



# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DAN *PROBLEM POSING* TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA PADA MATERI TERMOKIMIA KELAS XI SMA NEGERI 1 KARANGANYAR TAHUN PELAJARAN 2015/216

**Naning Tri Hadiani Sugita<sup>1</sup>, Ashadi<sup>2\*</sup>, Mohammad Masykuri<sup>2</sup>**

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

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

\*keperluan korespondensi, HP 0816671690, email: ashadi\_uns@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* terhadap hasil belajar siswa; (2) pengaruh kreativitas terhadap hasil belajar siswa; dan (3) interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan kreativitas terhadap hasil belajar siswa pada materi termokimia di SMA Negeri 1 Karanganyar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Karanganyar tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 9 kelas. Sampel penelitian ditentukan secara acak melalui teknik *cluster random sampling* dan diambil 2 kelas sebagai sampel. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes untuk mengukur hasil belajar aspek pengetahuan dan kreativitas siswa dan teknik non tes untuk hasil belajar aspek sikap yang meliputi angket, observasi, jurnal guru dan untuk hasil belajar aspek keterampilan yang meliputi observasi dan penulisan laporan praktikum. Uji hipotesis penelitian menggunakan uji parametrik anava dua jalan untuk hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan, dan uji non parametrik Kruskal Wallis untuk hasil belajar aspek sikap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) ada pengaruh pembelajaran kimia menggunakan model *problem solving* dan *problem posing* terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan, namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar aspek sikap. Siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *problem solving* memiliki hasil belajar aspek pengetahuan dan sikap lebih baik dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem posing*; (2) ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek sikap, namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar aspek dan keterampilan. Siswa dengan kreativitas tinggi memiliki hasil belajar aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan lebih baik dibandingkan siswa dengan kreativitas rendah; (3) tidak ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan kreativitas siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

**Kata Kunci:** penelitian eksperimen, *problem solving*, *problem posing*, kreativitas, hasil belajar

## PENDAHULUAN

Maju mundurnya suatu negara dapat dilihat dari faktor pendidikannya. Pendidikan dilakukan dalam rangka menyiapkan sumber daya manusia untuk pembangunan Negara tersebut. Pemerintah melakukan berbagai upaya

untuk menangani masalah pendidikan yang ada di Indonesia. Misalnya dengan terus menerus memperbaiki dan memperbaharui sistem pendidikan yang ada di Indonesia, baik itu dalam peningkatan kualitas pendidik, sarana

prasarana, kurikulum yang berlaku, serta upaya lainnya yang dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara [1].

Dalam kurikulum 2013 dianut bentuk pembelajaran yang ideal yaitu pembelajaran siswa aktif, kritis, siswa tidak kosong tetapi sudah ada pengertian awal tertentu yang harus dibantu untuk berkembang, maka dalam pembelajaran ini modelnya adalah "dialogis". Dialogis adalah "model mencari bersama antara guru dan siswa". Dengan adanya model dialogis ini maka siswa dapat mengungkapkan gagasannya dan dapat mengkritik pendapat guru yang dianggap kurang tepat. Dalam kurikulum 2013 guru tidak hanya menjadi diktator yang hanya menekankan satu nilai jalan keluar, akan tetapi disini guru berperan sebagai fasilitator dan membebaskan peserta didik untuk berpikir, berkreasi dan berkembang [2].

Dalam proses belajar mengajar, guru memiliki peranan yang penting. Guru bukan hanya bisa menguasai materi, tapi guru harus bisa menyampaikan materi kepada siswa agar siswa dapat memahami, menyerap dan menalar materi apa yang sedang diajarkan. Dalam konteks tersebut guru harus bisa menerapkan metode yang tepat pada materi yang akan diajarkan.

Pembelajaran kimia merupakan salah satu cabang disiplin ilmu dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terkesan sulit. Salah satu faktor penyebab pembelajaran kimia terkesan sulit adalah bahwa konsep dalam kimia bersifat abstrak serta dikarenakan kimia memiliki perbendaharaan kata yang

husus, dimana mempelajari kimia seperti mempelajari bahasa yang baru [3]. Selain itu, pembelajaran kimia di sekolah masih banyak yang menggunakan metode konvensional yaitu pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) sebagai sumber pengetahuan. Seringkali siswa merasa kesulitan akan memahami konsep-konsep kimia karena kimia bersifat konkret dan abstrak. Tentunya, hal tersebut akan menjadi dampak yang kurang baik bagi siswa dalam hasil belajar siswa dan memahami pelajaran kimia. Salah satu satunya terjadi pada pembelajaran kimia pada materi termokimia.

Materi termokimia dalam pembelajaran kimia dipelajari di kelas XI MIA semester ganjil dalam kurikulum 2013. Termokimia merupakan materi kimia yang membutuhkan hafalan, pemahaman konsep, rumus-rumus, dan perhitungan matematika untuk menyelesaikan masalah pada soal termokimia. Materi ini bersifat abstrak karena siswa menerapkan persamaan reaksi dan rumus termokimia kedalam soal yang bersifat hitungan.

Berdasarkan hasil wawancara sekitar bulan Juli 2015 dengan beberapa siswa dan guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Karanganyar, diketahui bahwa mata pelajaran kimia khususnya materi termokimia masih dianggap sulit dan kurang menarik karena pada materi ini siswa masih merasa kesulitan dalam menerapkan rumus dan reaksi termokimia kedalam soal yang bersifat hitungan. Dalam pembelajaran kimia materi termokimia, guru masih menggunakan metode konvensional dimana siswa hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru dan kurang terlibat aktif di dalam proses pembelajaran sehingga interaksi antar siswa-guru jarang terjadi. Hal ini menyebabkan lemahnya minat, motivasi, dan hasil belajar siswa. Guru mengalami kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran pada kurikulum 2013 dianggap memakan waktu yang lama sedangkan materi harus diselesaikan tepat waktu.

Berdasarkan fakta di lapangan, diketahui bahwa ternyata masih banyak siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Karanganyar yang mengalami kesulitan dalam memahami materi termokimia. Sebanyak 40% nilai ulangan harian materi termokimia siswa pada tahun pelajaran 2014/2015 masih berada di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal pelajaran kimia yaitu 2,67.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi pokok termokimia. Salah satu upaya yang digunakan adalah penggunaan model, metode, strategi dan pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga proses pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien.

Model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan dalam pembelajaran termokimia yaitu model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar bagi siswa, misalnya dalam pemberian contoh masalah dan mereka harus menyelesaikan masalah tersebut melalui pengalaman belajar yang mereka miliki. Model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, inovatif dan kreatif dalam pemecahan masalah diantaranya model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing*. Kedua model tersebut mengacu pada pemecahan masalah. Menurut Gagne (1985), kalau seorang siswa dihadapkan pada suatu masalah, pada akhirnya mereka bukan hanya sekedar memecahkan masalah, tetapi juga belajar sesuatu yang baru [4]. Idealnya aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan khusus yang ada kaitannya dengan bidang studi yang dipelajari [5].

Model pembelajaran *problem solving* merupakan suatu cara penyajian pembelajaran dengan mendorong siswa untuk mencari suatu cara penyajian pembelajaran dengan mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan suatu

masalah dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran *problem solving* didasarkan pada pengetahuan, pemahaman dan keterampilan siswa yang telah dimiliki sebelumnya dengan menggunakan langkah-langkah yang sesuai untuk menemukan suatu jawaban dari pokok permasalahan yang dihadapinya [6]. Langkah-langkah pembelajaran *problem solving*, yaitu: a) pemahaman masalah, b) pembuatan rencana, c) penerapan rencana, dan d) penelaahan kembali [7]

Model pembelajaran *problem posing* adalah model pembelajaran aktif dimana siswa membuat masalah dan memberikan jawaban dari masalah tersebut. Pada model ini, siswa diminta untuk membuat dan menyelesaikan masalah yang mereka buat serta mendiskusikan secara berkelompok [8]. Langkah-langkah pembelajaran *problem posing*, yaitu: a) penyampaian tujuan dan materi pelajaran, b) pemberian contoh membuat soal atau masalah kepada siswa, c) pengajuan beberapa soal atau masalah yang menantang dan penyelesaiannya, d) penyelesaian soal oleh siswa atau kelompok, e) penyajian penyelesaian soal di depan kelas, dan f) penarikan kesimpulan dan pengevaluasian [9].

Selain model pembelajaran, ada beberapa faktor internal yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, namun belum sepenuhnya diperhatikan oleh guru. Salah satunya yaitu kreativitas. Kreativitas adalah kemampuan a) untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur yang ada, b) berdasarkan data atau informasi tersedia, banyak kemungkinan menemukan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekannya adalah pada kualitas, ketepatan, dan keragaman jawaban, c) yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisinalitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan. Kreativitas siswa dapat digunakan dalam memecahkan suatu masalah yang baru dengan menggunakan cara-cara dan

pengetahuan yang sudah mereka pelajari [10].

Kreativitas siswa sejalan dengan model pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian ini. Pada model pembelajaran *problem solving* kreativitas siswa ditekankan dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan cara-cara dan pengetahuan yang mereka pelajari. Sedangkan dalam model pembelajaran *problem posing*, kreativitas siswa ditekankan dalam pengajuan masalah sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan menyelesaikan masalah tersebut.

Penelitian ini mendapat dukungan dari penelitian Cildir dan Nazan yang menunjukkan bahwa penggunaan *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan *problem posing*. Pembelajaran *problem posing* dapat membuat siswa berpikir kreatif dan aktif dalam kelas [7]. Selain itu, Nugroho dengan penelitiannya tentang pembelajaran kimia dengan model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan *problem solving* ditinjau dari kemampuan verbal dan berpikir kreatif siswa menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi lebih cocok belajar dengan model TAPPS sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif rendah lebih cocok belajar dengan model *problem posing* [11].

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang pengaruh dari model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* pada materi pokok termokimia terhadap hasil belajar dengan memperhatikan faktor internal siswa yaitu kreativitas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Karanganyar pada kelas XI MIA semester gasal tahun pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari 9 kelas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan penelitian desain faktorial 2 x 2. Untuk lebih jelasnya, rancangan penelitian tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Model Pembelajaran (A)	Kreativitas (B)	
	Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
<i>Problem Solving</i> (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
<i>Problem Posing</i> (A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sebelum menentukan sampel yang akan digunakan, dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata kelas (*t-matching*) [12]. Dari hasil uji *t-matching* ditentukan secara acak yaitu kelas XI MIA 8 dan XI MIA 9 sebagai sampel dengan signifikansi 0,141 > 0,050 yang diartikan bahwa H<sub>0</sub> diterima (tidak ada perbedaan kemampuan belajar antara kedua sampel yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen).

Teknik pengambilan data dilakukan dengan teknik tes untuk aspek pengetahuan dan kreativitas siswa, serta teknik non tes untuk aspek sikap dan keterampilan. Instrumen kreativitas yaitu berupa tes kreativitas verbal yang sudah distandarisasi oleh Fakultas Psikologi Universitas Indonesia bagian Psikologi pendidikan [10]. Instrumen aspek pengetahuan berupa tes objektif dengan 5 pilihan jawaban alternatif. Sedangkan untuk aspek sikap menggunakan instrumen angket penilaian diri, observasi, jurnal guru dan untuk instrumen aspek keterampilan yaitu observasi dan penulisan laporan praktikum. Instrumen terlebih dahulu divalidasi oleh dua panelis kemudian diuji cobakan pada kelas yang tidak digunakan penelitian. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji analisis varian (anava) dua jalan dan uji non parametrik *Kruskal-Wallis* untuk aspek sikap [12].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yaitu kreativitas dan hasil belajar siswa yang meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Data kreativitas siswa yang diperoleh berupa skor dan dari hasil skor kedua kelas eksperimen dirata-rata untuk mengategorikan dalam kreativitas

tinggi dan rendah. Hasil belajar aspek pengetahuan berupa skor tes akhir. Sedangkan untuk hasil belajar aspek sikap diperoleh dari modus dan aspek keterampilan diperoleh dari nilai optimum. Deskripsi data hasil belajar siswa dirangkum dalam Tabel 2 dan Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 2. Deskripsi Data Penelitian

Aspek Penilaian	Nilai Rata-rata	
	<i>Problem Solving</i>	<i>Problem Posing</i>
Pengetahuan	3,15	2,90
Sikap	3,29	3,17
Keterampilan	3,28	3,35

Tabel 3. Deskripsi Data Penelitian Berdasarkan Kreativitas

Aspek Penilaian	Nilai Rata-rata	
	Kreativitas Tinggi	Kreativitas Rendah
Pengetahuan	3,14	2,89
Sikap	3,33	3,10
Keterampilan	3,33	3,29

Tabel 4. Deskripsi Data Kelas *Problem Solving* dan *Problem Posing* Berdasarkan Kreativitas

Kelas	Aspek Penilaian	Kreativitas	
		Tinggi	Rendah
<i>Problem Solving</i>	Pengetahuan	3,23	3,04
	Sikap	3,47	3,07
	Keterampilan	3,30	3,25
<i>Problem Posing</i>	Pengetahuan	3,04	2,74
	Sikap	3,18	3,13
	Keterampilan	3,36	3,33

Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis

yaitu uji normalitas dan homogenitas menggunakan *software* IBM SPSS 23. Data berdistribusi normal dan homogen apabila nilai signifikansinya  $> 0,050$ . Hasil uji normalitas dan homogenitas dari kedua kelas eksperimen menunjukkan bahwa hasil belajar siswa aspek pengetahuan dan keterampilan berdistribusi normal dan homogen, sedangkan hasil belajar siswa aspek sikap tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Data hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan memenuhi syarat untuk uji parametrik analisis varian (ANOVA) dua jalan. Sedangkan untuk data hasil belajar siswa aspek sikap tidak berdistribusi normal dan homogen, maka data hasil belajar siswa aspek sikap tidak memenuhi syarat untuk uji parametrik anava.

Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis dengan bantuan *software* IBM SPSS 23. Hasil belajar siswa aspek pengetahuan dan keterampilan akan diuji dengan anava dua jalan, sedangkan hasil belajar siswa aspek sikap diuji dengan uji non parametrik *Kruskal Wallis*. Hasil uji hipotesis menggunakan analisis varian (ANOVA) dua jalan terhadap hasil belajar siswa aspek pengetahuan dan keterampilan dirangkum dalam Tabel 5 dan Tabel 6. Sedangkan hasil uji non parametrik *Kruskal Wallis* terhadap hasil belajar aspek sikap dirangkum dalam Tabel 7.

Tabel 5. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan terhadap Hasil Belajar Aspek Pengetahuan

Uji Hipotesis	Signifikansi	Kriteria	Keputusan Uji
Model Pembelajaran	0,030	$< 0,050$	$H_0$ ditolak
Kreativitas	0,263	$> 0,050$	$H_0$ diterima
Interaksi	0,960	$> 0,050$	$H_0$ diterima

Tabel 6. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan terhadap Hasil Belajar Aspek Keterampilan

Uji Hipotesis	Signifikansi	Kriteria	Keputusan Uji
Model Pembelajaran	0,014	$< 0,050$	$H_0$ ditolak
Kreativitas	0,075	$> 0,050$	$H_0$ diterima
Interaksi	0,951	$> 0,050$	$H_0$ diterima

Tabel 7. Rangkuman Uji Non Parametrik *Kruskal Wallis* terhadap Hasil Belajar Aspek Sikap

Uji Hipotesis	Signifikansi	Kriteria	Keputusan Uji
Model Pembelajaran	0,185	> 0,050	H <sub>0</sub> diterima
Kreativitas	0,025	< 0,050	H <sub>0</sub> ditolak
Interaksi	0,306	>0,050	H <sub>0</sub> diterima

Pada pengujian hipotesis pertama, hasil uji anava dua jalan dari kedua model pembelajaran yang diterapkan menunjukkan signifikansi  $0,030 < 0,050$  (H<sub>0</sub> ditolak) untuk aspek pengetahuan dan signifikansi  $0,014 < 0,050$  (H<sub>0</sub> ditolak) untuk aspek keterampilan. Sedangkan uji hipotesis pada aspek sikap yang menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* diperoleh signifikansi  $0,185 > 0,050$  (H<sub>0</sub> diterima). Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* terhadap hasil belajar siswa aspek pengetahuan dan keterampilan, namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar aspek sikap.

Pengujian hipotesis kedua menggunakan uji anava untuk pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan diperoleh signifikansi  $0,263 > 0,050$  (H<sub>0</sub> diterima) dan aspek keterampilan diperoleh signifikansi  $0,075 > 0,050$  (H<sub>0</sub> diterima). Sedangkan untuk aspek sikap menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* diperoleh signifikansi  $0,025 < 0,050$  (H<sub>0</sub> ditolak). Hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek sikap namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan.

Hasil pengujian hipotesis ketiga menggunakan anava dua jalan untuk interaksi antara model pembelajaran dengan kreativitas terhadap hasil belajar siswa aspek pengetahuan diperoleh signifikansi  $0,960 > 0,050$  (H<sub>0</sub> diterima) dan aspek keterampilan  $0,951 > 0,050$  (H<sub>0</sub> diterima). Untuk aspek sikap menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis* diperoleh signifikansi  $0,306 > 0,050$  (H<sub>0</sub> diterima). Hasil

tersebut menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan kreativitas terhadap hasil belajar siswa aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Hipotesis pertama mengenai pengaruh pembelajaran kimia dengan menggunakan model *problem solving* dan *problem posing* terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan rerata hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada Tabel 2, pembelajaran kimia menggunakan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* berturut-turut adalah 3,15 dan 2,90. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan *problem solving* memiliki hasil belajar aspek pengetahuan lebih baik daripada kelas yang menggunakan model *problem posing*. Hal ini dapat disebabkan karena pembelajaran menggunakan model *problem solving* siswa akan lebih mengerti secara konseptual tentang materi yang sedang dipelajari [13]. Proses pembelajaran menggunakan *problem posing* lebih sulit dari pada menggunakan *problem solving* khususnya untuk siswa pemula. Dalam *problem posing*, siswa harus membuat beberapa jenis masalah/pertanyaan, sedangkan kebanyakan siswa pemula cenderung membuat jenis soal yang terbatas [7][14]. Selain itu, *problem posing* memerlukan waktu yang lebih banyak dari pada *problem solving* dan *problem posing* memerlukan pengetahuan yang lebih detail dan hal tersebut memiliki resiko yang tinggi dalam membuat kesalahan [7].

Pada pembelajaran kimia menggunakan model *problem solving*, siswa didorong untuk mencari dan memecahkan suatu masalah dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran. Proses *problem solving* didasarkan pada pengetahuan,

pemahaman dan keterampilan siswa yang telah dimiliki sebelumnya dengan menggunakan langkah-langkah yang sesuai untuk menemukan suatu jawaban dari pokok permasalahan yang dihadapinya. Idealnya, aktivitas pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah khusus yang ada kaitannya dengan bidang studi yang dipelajari. Hal inilah yang terjadi pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem solving*, siswa menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan oleh guru menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya melalui diskusi, sedangkan pada kelas *problem posing* siswa juga melakukan diskusi yaitu untuk membuat soal dan memecahkan masalah dari kelompok lain. Selain itu, siswa pada kelas *problem solving* mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam menyelesaikan masalah atau soal dan terdapat petunjuk dalam penyelesaian soal.

Pada hasil belajar aspek sikap, nilai rerata hasil aspek sikap siswa pada kelas *problem solving* yaitu 3,30 dan kelas *problem posing* 3,17. Berdasarkan uji non parametrik *Kruskal Wallis* diperoleh kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* terhadap hasil belajar aspek sikap. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar aspek sikap siswa pada kelas *problem solving* sama baiknya dengan kelas *problem posing*. Pada model *problem solving* dan *problem posing* kegiatan pembelajaran yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pemecahan masalah. Hal ini dapat meningkatkan minat, motivasi belajar, serta memberikan arah positif terhadap sikap, nilai, konsep diri, dan moral. Keterlibatan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan pun dapat meningkatkan keyakinan diri sehingga aspek sikap siswa menjadi lebih baik.

Nilai rerata hasil belajar aspek keterampilan siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *problem solving* yaitu 3,28 dan kelas *problem posing* yaitu 3,35. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas *problem posing* memiliki hasil belajar aspek keterampilan lebih baik daripada kelas *problem solving*. Penilaian aspek keterampilan dilakukan menggunakan 2 metode penilaian yaitu observasi langsung saat praktikum dan penilaian laporan praktikum. Pada kelas *problem posing*, siswa memiliki minat dan keaktifan yang lebih baik. Hal ini mendorong kinerja siswa untuk lebih rajin dalam mengerjakan laporan dan terampil dalam menggunakan alat praktikum serta lebih teliti dan hati-hati dalam bekerja atau praktikum.

Hipotesis kedua yaitu mengenai pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar siswa aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hasil hipotesis menunjukkan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek sikap namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar aspek pengetahuan dan keterampilan. Pada hasil belajar aspek pengetahuan pada Tabel 3, siswa yang memiliki kreativitas tinggi memiliki nilai rerata 3,14 dan siswa yang memiliki kreativitas rendah memiliki nilai rerata 2,89. Dari nilai rerata tersebut menunjukkan bahwa siswa yang mempunyai kreativitas tinggi memiliki hasil aspek pengetahuan lebih baik dari pada siswa yang mempunyai kreativitas rendah. Sedangkan berdasarkan uji parametrik anava dua jalan menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil tes aspek pengetahuan tidak dipengaruhi oleh kreativitas tinggi dan rendah. Hal ini menunjukkan bahwa belum tentu siswa yang memiliki kreativitas tinggi juga memiliki nilai tes aspek pengetahuan yang bagus pula.

Pada hasil belajar aspek sikap, rerata nilai siswa dengan kreativitas tinggi adalah 3,33 dan siswa dengan kreativitas rendah adalah 3,10.

Berdasarkan hasil uji non parametrik *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek sikap. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kreativitas siswa berbanding lurus dengan hasil belajar aspek sikap. Hal ini berarti adanya peningkatan minat, motivasi belajar, serta memberikan arah positif terhadap sikap, nilai, konsep diri, dan moral. Keterlibatan siswa yang mempunyai kreativitas tinggi dan rendah dalam mengonstruksi pengetahuannya secara kreatif pun dapat meningkatkan keyakinan diri sehingga aspek sikap siswa menjadi lebih baik.

Hasil belajar siswa pada aspek keterampilan diperoleh nilai rerata siswa yang memiliki kreativitas tinggi adalah 3,33 dan siswa yang mempunyai kreativitas rendah adalah 3,29. Berdasarkan uji parametrik anava dua jalan menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan. Nilai rerata yang hampir sama tersebut menunjukkan bahwa kinerja atau keterampilan siswa tidak dipengaruhi oleh kreativitas tinggi maupun rendah. Belum tentu siswa yang mempunyai kreativitas tinggi memiliki kinerja atau keterampilan yang bagus pula.

Hipotesis ketiga menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan kreativitas siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kreativitas tinggi maupun rendah semuanya dapat mempunyai kesempatan yang sama untuk berhasil dalam belajarnya melalui pembelajaran menggunakan model *problem solving* dan *problem posing*. Tidak adanya interaksi tersebut dapat dikarenakan model pembelajaran yang digunakan masih baru dan dibutuhkan penyesuaian bagi siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan rendah dan dibutuhkan pemahaman dan penguasaan materi yang lebih dan benar sehingga beberapa siswa yang belum menguasai materi mengalami

kesulitan dalam mengikuti pembelajaran menggunakan model *problem solving* dan *problem posing*.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Ada pengaruh pembelajaran kimia menggunakan model *problem solving* dan *problem posing* terhadap hasil belajar ranah pengetahuan ( $0,030 < 5\%$  :  $H_0$  ditolak) dan keterampilan ( $0,014 < 5\%$  :  $H_0$  ditolak) namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar ranah sikap ( $0,185 > 5\%$  :  $H_0$  diterima).
2. Ada pengaruh kreativitas tinggi dan rendah terhadap hasil belajar ranah sikap ( $0,025 < 5\%$  :  $H_0$  ditolak) namun tidak ada pengaruh terhadap hasil belajar ranah pengetahuan ( $0,263 > 5\%$  :  $H_0$  diterima) dan keterampilan ( $0,075 > 5\%$  :  $H_0$  diterima).
3. Tidak ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran *problem solving* dan *problem posing* dengan kreativitas siswa terhadap hasil belajar ranah pengetahuan ( $0,960 > 5\%$  :  $H_0$  diterima), sikap ( $0,306 > 5\%$  :  $H_0$  diterima), dan keterampilan ( $0,951 > 5\%$  :  $H_0$  diterima).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak mendapatkan petunjuk dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Bagus Nugroho, M.Pd. selaku kepala sekolah SMAN 1 Karanganyar dan Bapak Sarwana, S.Pd., M.M. selaku guru mata pelajaran kimia di SMA N 1 Karanganyar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [2] Poerwati, L.E dan Amri, S. (2013). *Panduan Memahami Kurikulum 2013: Sebuah Inovasi Struktur Kurikulum Penunjang Pendidikan*

- Masa Depan. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- [3] Chang, R. (2003). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti*. Jakarta Erlangga.
- [4] Mulyasa, E. (2013). *Menjadi Guru Professional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [5] Wena, Made. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- [7] Cildir, Sema and Nazan Sezen. (2011). Skill Levels of Prospective Physics Teachers on Problem Posing. Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi (*H.U. Journal of Education*).
- [8] Hsiao, J.Y., Hung, C.L., Lan, Y.F., & Jeng, Y.C. (2013). Integrating Worked Examples Into Problem Posing in a Web-Based Learning Environment. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*.
- [9] Koeswardhani, Yuniarti. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving pada Pokok Bahasan Konsep Mol Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Semester Genap SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [10] Munandar, Utami. (1977). *Creativity and Education. A Study of the Relationship Between Measures of Creative Thinking and a Number of Educational Variables in Indonesian Primary and Junior Secondary Schools*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- [11] Nugroho, Stevan. (2014). *Pembelajaran Kimia dengan Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) dan Problem Posing (PP) Ditinjau dari Kemampuan Verbal dan Berpikir Kreatif Siswa*. Tesis tidak dipublikasikan. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [12] Sugiyono. (2002). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [13] Heyworth, R.M. (1998). Quantitative Problem Solving in Science: Cognitive Factors and Directions for Practice. *The Chinese University of Hongkong Education Journal*.
- [14] Miwa, Kazuhisa et al. (2013). *A Learning Environment That Combines Problem Posing and Problem Solving Activities*. Springer Berlin Heidelberg.