



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING* DILENGKAPI MEDIA PEMBELAJARAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI STOIKIOMETRI KELAS X SEMESTER GENAP SMA NEGERI 1 SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016

Hepi Nuriyawan¹, Ashadi², dan Widiastuti Agustina Eko Setyowati²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS, Surakarta, Indonesia

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS, Surakarta, Indonesia

* Keperluan korespondensi, telp : 0816671690, email : ashadi_uns@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Prestasi Belajar dan Keterampilan Proses Sains siswa pada materi stoikiometri melalui penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dilengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015 / 2016. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua Siklus. Setiap Siklus terdiri atas tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi, dan tahap refleksi. Penelitian dilakukan di Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015 / 2016. Teknik pengumpulan data meliputi teknik tes berupa tes prestasi belajar aspek pengetahuan dan tes keterampilan proses sains, serta teknik non tes berupa observasi aspek sikap dan keterampilan, angket sikap, dan wawancara. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Posing* dilengkapi dengan LKS Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015 / 2016. Aspek Pengetahuan mengalami peningkatan dari Siklus I sebesar 70% menjadi 82,5% pada Siklus II. Aspek Sikap tuntas pada Siklus I sebesar 100%. Aspek Keterampilan tuntas pada Siklus I sebesar 100%. Keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dari Pra Siklus sebesar 65%, menjadi 72,5% pada Siklus, dan meningkat lagi pada Siklus II sebesar 85%.

Kata Kunci : Keterampilan Proses Sains, Model Pembelajaran *Problem Posing*, Lembar Kerja Siswa, Prestasi Belajar, Stoikiometri

PENDAHULUAN

Perkembangan peserta anak didik pada masa kini tidak hanya mementingkan pada aspek pengetahuannya, melainkan juga pada aspek sikap dan keterampilannya. Khususnya pada keterampilan anak didik, anak didik dituntut untuk mampu berpikir secara kreatif, inovatif, dan mampu menemukan hal – hal baru yang belum pernah dibayangkan sebelumnya. Pendidikan adalah usaha dasar 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].

Menurut *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA), sejak tahun 1999 Indonesia memiliki peringkat yang cukup rendah dibandingkan dengan negara – negara lain. Hal ini menunjukkan bahwa anak – anak Indonesia masih diperlukan untuk ditingkatkan dari segi pola pikir anak agar kreatif, inovatif, dan aktif. Dengan

adanya Kurikulum 2013, pendidikan di Indonesia berusaha agar siswa menjadi kreatif, inovatif, dan aktif. Salah satunya dengan mengubah sistem pendidikan yang masih terpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*), menjadi pembelajaran yang terpusat pada siswa (*Student Centered Learning*). Untuk itu, diperlukan suatu keterampilan yang harus ada pada siswa, agar pembelajaran yang terpusat pada siswa dapat terwujud. Salah satunya dengan pendekatan keterampilan proses sains. Keterampilan Proses Sains (KPS) sangat penting bagi siswa, mengingat seluruh pengalaman sains harus menggunakan metode ilmiah [2]. Metode ilmiah yang digunakan bertujuan untuk meningkatkan pengalaman baru bagi siswa dalam mencapai pengetahuan baru. Tanpa metode ilmiah, siswa tidak akan menemui pengetahuan baru secara komprehensif. Selain itu, kemampuan proses sains membantu siswa untuk mampu menalar dengan jeli bagaimana sains tersebut berada sekaligus menjawab tantangan zaman di tengah era globalisasi saat ini.

Keterampilan proses sains dibagi menjadi dua macam, yaitu keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terpadu. Keterampilan proses sains dasar memiliki 8 keterampilan awal yang harus dimiliki oleh beberapa siswa. Delapan keterampilan tersebut meliputi mengobservasi, mengukur, mengklasifikasi, menghitung, menyimpulkan, memprediksi, menghubungkan, dan mengomunikasikan. Sementara itu pada keterampilan proses sains terpadu memiliki lima keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa lanjut, yaitu menginterpretasikan data, mengontrol variabel, mendefinisikan secara operasional, menyusun hipotesis, dan melakukan percobaan [3]. Untuk mendapatkan keterampilan proses sains pada siswa, dapat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, salah satunya dengan Model Pembelajaran *Problem Posing*.

Problem posing merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang dimana menuntut siswa untuk menemukan jawaban dari

permasalahan yang ada dengan bantuan pembentukan atau pengajuan soal berdasarkan informasi dan situasi yang diberikan [4]. Sintaks atau langkah – langkah dalam penerapan model pembelajaran *Problem Posing* adalah sebagai berikut [5]:

- a. Guru memberikan latihan soal secukupnya.
- b. Siswa diminta mengajukan satu atau dua buah soal yang menantang, dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikan. Tugas ini dilakukan secara kelompok.
- c. Pada pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa.

SMA Negeri 1 Sukoharjo merupakan salah satu sekolah yang ditunjuk pemerintah sebagai sekolah model penerapan Kurikulum 2013. Dalam penerapannya, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran Kimia di SMA Negeri 1 Sukoharjo sebesar 75. Jika siswa memperoleh nilai di bawah KKM, maka siswa tersebut dinyatakan tidak tuntas. Walau telah menjadi sekolah model Kurikulum 2013, namun penerapannya belum maksimal. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada tanggal 1 Maret 2016 saat pembelajaran berlangsung, siswa mendengarkan guru dengan seksama materi awal. Kemudian melakukan diskusi kelompok. Namun, guru tidak melaksanakan bimbingan dan monitoring secara keseluruhan saat diskusi berlangsung. Setelah itu, hasil diskusi dibahas secara bersama – sama. Namun, pada akhirnya guru yang menyimpulkan sendiri dan siswa hanya mengikutinya saja. Hal ini masih menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran masih menerapkan pembelajaran terpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*).

Berdasarkan wawancara dengan guru kimia SMA Negeri 1 Sukoharjo pada tanggal 17 November 2015, didapatkan informasi bahwa salah satu

materi kimia yang sulit dipahami siswa adalah materi stoikiometri. Hal ini diperkuat dengan hasil ulangan harian stoikiometri kelas X IPA 1 sampai X IPA 4 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Ajaran 2014/2015, dimana ketuntasan siswa masih di bawah 75%. Tabulasi nilai ulangan stoikiometri tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1**. Materi ini menuntut siswa mampu mengaitkan konsep – konsep dalam stoikiometri. Konsep dalam stoikiometri cukup banyak sehingga siswa harus mengerti dan memahami semua konsep tersebut. Jika siswa tidak paham kaitan antarkonsep tersebut, maka materi stoikiometri menjadi sulit.

Tabel 1. Persentase Ketuntasan Siswa dalam Materi Stoikiometri Kelas X IPA 1 sampai X IPA 4 Tahun Ajaran 2014/2015

Kelas	Nilai Rata – Rata Kelas	Ketuntasan Siswa (%)
X IPA 1	76,05	65
X IPA 2	75,23	50
X IPA 3	75,62	62,1
X IPA 4	80,51	73,86

Selain itu, hasil pratindakan yang dilakukan terhadap keterampilan proses sains siswa di kelas penelitian menunjukkan masih kurangnya siswa dalam berketerampilan proses sains untuk menjawab permasalahan. Keterampilan proses sains yang diuji menghasilkan fakta bahwa 65% siswa memiliki kriteria keterampilan proses sains yang tinggi. Padahal, materi kimia (khususnya stoikiometri) menuntut siswa agar mampu berketerampilan proses sains dalam menjawab permasalahan stoikiometri.

Atas dasar itu, maka dapat diambil solusi untuk mengatasi masalah yang dihadapi guru dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam materi stoikiometri melalui Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas dilakukan untuk mengatasi permasalahan dengan solusi dan

pendekatan baru untuk mampu memecahkan masalah yang ada di kelas. Penelitian ini mengacu pada Lewin dimana Penelitian Tindakan Kelas merupakan serangkaian langkah yang membentuk spiral, dengan melalui empat tahap, yaitu Perencanaan (*Planning*), Tindakan (*Acting*), Observasi (*Observing*), dan Refleksi (*Reflecting*) [6].

Penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Posing*. *Problem Posing* merupakan salah satu model pembelajaran yang penting dalam disiplin ilmu matematika dan dalam cara berpikir matematika [7]. Model ini tentu dipandang cocok oleh peneliti karena model pembelajaran *Problem Posing* sering dikaitkan dengan materi – materi yang memiliki cara berpikir matematika. Untuk itu, dengan penerapan model pembelajaran *Problem Posing*, masalah yang ada pada materi stoikiometri dapat terpecahkan, dan sekaligus membantu guru untuk mencoba mempraktikkan model ini.

Selain menerapkan model pembelajaran *Problem Posing*, penerapan model tersebut juga dilengkapi dengan media pembelajaran Lembar Kerja Siswa (LKS). Lembar Kerja Siswa adalah lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Biasanya berisi petunjuk dan langkah untuk menyelesaikan tugas yang berisikan kompetensi dasar yang harus dicapainya [8]. Lembar Kerja Siswa ini dirancang sebagai bahan ajar bagi guru untuk mempermudah guru dalam memberikan penugasan kepada siswa secara tertulis sesuai dengan kompetensi dasar yang dirancang. Isi dari Lembar Kerja Siswa ini harus jelas dari segi kompetensi dasar, konten, dan tujuan yang ingin dicapai. Dengan Lembar Kerja Siswa tersebut, siswa dapat mengonstruksi konsep – konsep secara mandiri dan aktif untuk menjawab permasalahan yang disajikan.

Kelas yang dipilih untuk penelitian kali ini adalah Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo. Hal ini berdasarkan pada observasi awal menunjukkan kurang aktifnya siswa dalam mengikuti

proses pembelajaran. Selain itu, berdasarkan nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015 / 2016 menyatakan bahwa nilai rata – rata kelas X MIA 6 tergolong terendah dari kelas yang lain. **Tabel 2** menunjukkan perbandingan nilai rata – rata kelas saat Ulangan Akhir Semester Ganjil.

Tabel 2. Hasil Rata – Rata Nilai Ujian Akhir Semester Ganjil SMA Negeri 1 Sukoharjo

Kelas	Nilai KKM	Nilai Rata – Rata
X MIA 5	75	81,06
X MIA 6	75	79,69
X MIA 7	75	82,24

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Posing* lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar pemahaman dan hasil belajar tingkat tinggi siswa [9]. Selain itu, penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan keterampilan proses dan prestasi belajar ranah kognitif [10]. *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang efektif diterapkan karena mendorong siswa untuk belajar secara mandiri bersama – sama dengan anggota kelompok lainnya [11]. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa mampu meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan proses sains pada siswa kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo, dengan alamat Jalan Pramuka No. 38 Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan sebanyak dua Siklus. Setiap Siklus mempunyai empat tahap, yaitu tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo

Tahun Pelajaran 2015 / 2016. Sumber data berasal dari guru dan siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu metode tes untuk penilaian prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan proses sains. Metode non tes untuk penilaian secara observasi, angket sikap, wawancara, dan kajian dokumen. Data yang didapat dianalisis dengan teknik analisis kualitatif. Teknik analisis kualitatif yang dilakukan meliputi tiga komponen, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [12].

Untuk memeriksa valid atau tidaknya data, menggunakan teknik yaitu teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu [13]. Teknik triangulasi ini digunakan adalah teknik triangulasi pengumpulan data, untuk mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan teknik Penelitian Tindakan Kelas dengan dua Siklus. Setiap Siklus mempunyai empat tahapan meliputi tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi, dan tahap refleksi.

Siklus I

Perencanaan Tindakan

Pada tahap perencanaan peneliti menyusun beberapa instrumen penelitian, mulai dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran Lembar Kerja Siswa, dan Instrumen Penilaian. Untuk Silabus, peneliti bekerja sama dengan guru menyusun silabus yang sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan berdasarkan silabus induk dari Pemerintah untuk Kurikulum 2013. Silabus disesuaikan dengan kondisi dan indikator yang diterapkan dalam pembelajaran di SMA Negeri 1 Sukoharjo. Dari Silabus tersebut dikembangkan lagi ke dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP). Media pembelajaran yang digunakan adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS ini disusun berdasarkan sintaks dari Model Pembelajaran Problem Posing dengan memperhatikan struktur dan indikator Keterampilan Proses Sains di dalamnya. Tahap selanjutnya adalah menyusun instrumen penilaian, terdiri dari prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa. Prestasi belajar meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Instrumen penilaian aspek pengetahuan dan keterampilan proses sains berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda. Instrumen penilaian aspek sikap berbentuk lembar observasi dan lembar angket. Instrumen penilaian aspek keterampilan berbentuk lembar observasi.

Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan Tindakan berupa penyampaian materi dan evaluasi tindakan Siklus satu di Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo pada Tahun Pelajaran 2015 / 2016. Pembelajaran dilakukan berdasarkan RPP yang telah disusun sebelumnya. Dalam RPP, pembelajaran direncanakan sebanyak empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 x 45 menit, dan satu kali pertemuan untuk evaluasi Siklus I. Pada pertemuan pertama dibentuk kelompok secara acak berdasarkan penunjukkan guru, yaitu sesuai dengan tempat duduk siswa. Langkah awal pembelajaran dilakukan guru adalah apersepsi, motivasi, dan penyampaian tujuan pembelajaran yang dilakukan pada tiap pertemuan. Kemudian Setelah itu, setiap siswa diberikan satu Lembar Kerja Siswa yang akan digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam LKS tersebut, siswa dituntut untuk mampu menjawab beberapa permasalahan yang disajikan di dalamnya. Pada LKS pula, terdapat tugas pembuatan soal yang memiliki indikator yang harus ada dalam soal.

Siswa akan menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS tersebut dengan berbagai cara. Ada yang membuka akses internet, ada yang membuka buku – buku kimia yang

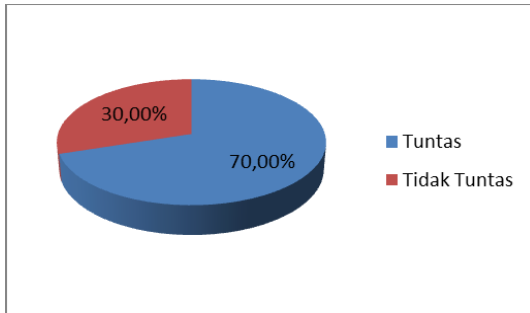
mereka bawa, saling bertukar pandangan antar anggota kelompok, dan lain – lain. Setelah selesai diskusi, guru meminta siswa untuk melakukan presentasi di depan kelas. Pada kesempatan ini, siswa berlaga layaknya guru yang sedang menjelaskan soal di depan kelas, dan fungsi guru saat ini hanya berperan sebagai fasilitator. Pada akhir pembelajaran, guru mengevaluasi hasil diskusi di depan kelas dan menyimpulkan beberapa hal bersama siswa – siswanya. Beberapa poin penting dalam pembelajaran disampaikan guru sebagai tambahan wawasan kepada siswa.

Observasi Tindakan

Observasi tindakan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, dari pertemuan pertama hingga evaluasi Siklus I. Pada pertemuan pertama, siswa terlihat masih belum beradaptasi dengan model pembelajaran *Problem Posing* yang diterapkan, walau ada beberapa yang terlihat semangat dalam mengikuti pembelajaran yang diterapkan. Siswa menggunakan beberapa cara untuk memperoleh pengetahuan secara mandiri. Ada yang membuka buku paket kimia, ada pula yang mencari informasi lewat internet. Semua itu dilakukan untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Guru di sini hanya berperan sebagai fasilitator yang siap membantu jika ada siswa yang menemukan kesulitan. Pada pertemuan kedua, siswa mulai terlihat terbiasa dengan model pembelajaran ini. Hal ini ditunjukkan dengan keaktifan siswa yang meningkat dari pertemuan ke dua. Suasana kelas cenderung lebih kondusif dari yang sebelumnya. Hal tersebut meningkat ketika masuk pertemuan ketiga dan keempat. Interaksi antarsiswa dan siswa dengan guru begitu intens sehingga ada tingkat keaktifan siswa dan kedekatan dengan guru. Pada proses pembuatan soal, awal – awal siswa masih kesulitan untuk membuat, terlihat dari ada beberapa kesalahan terkait sistematika pembuatan soal seperti lupa menggunakan satuan, dan lain

sebagainya. Namun telah meningkat seiring dengan pertemuan yang dilalui.

Hasil yang diperoleh pada prestasi belajar aspek pengetahuan tercantum dalam **Gambar 1**. Berdasarkan Gambar 1 diperoleh bahwa ketuntasan siswa yang diperoleh sebanyak 70%. Hal tersebut masih belum memenuhi target yang ditetapkan yaitu 75%, sehingga perlu dilakukan tes kembali pada Siklus II.



Gambar 1. Persentase Ketuntasan Siswa Aspek Pengetahuan

Hasil yang diperoleh pada prestasi belajar aspek sikap tercantum dalam **Gambar 2**. Berdasarkan Gambar 2 diperoleh bahwa siswa yang memiliki sikap kategori Baik (B) sebanyak 95%, dan sikap kategori Sangat Baik (SB) sebanyak 5%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan kategori minimal yang harus dicapai adalah Baik (B), maka ketuntasan siswa pada aspek sikap mencapai 100%, sehingga tidak perlu dilanjutkan pada Siklus II.

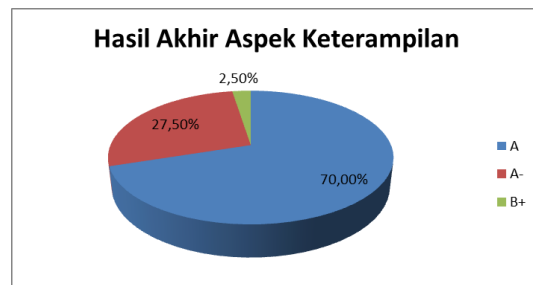
Hasil yang diperoleh pada prestasi belajar aspek keterampilan tercantum dalam **Gambar 3**. Berdasarkan Gambar 3 diperoleh bahwa ketuntasan siswa pada aspek keterampilan ini sebesar 100%, sedangkan target yang diberikan sebesar 80%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar aspek keterampilan tidak perlu dilakukan tes lagi pada Siklus II.

Hasil yang diperoleh pada keterampilan proses sains siswa tercantum dalam **Gambar 4**. Dari Gambar 4 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kriteria Keterampilan Proses Sains Tinggi sebanyak 72,5%. Padahal, target yang direncanakan

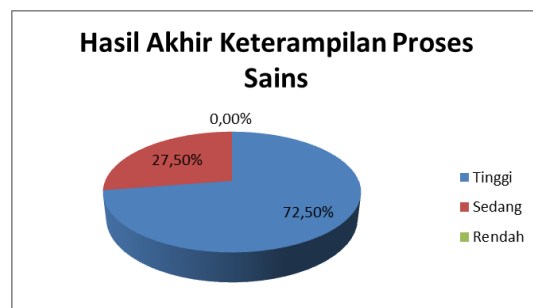
sebesar 75%. Hal ini membuat perlu untuk mengadakan tes ulang pada Siklus II.



Gambar 2. Persentase Hasil Akhir Prestasi Belajar Aspek Sikap



Gambar 3. Persentase Hasil Akhir Aspek Keterampilan



Gambar 4. Persentase Hasil Akhir Keterampilan Proses Sains

Refleksi Tindakan

Berdasarkan hasil yang diperoleh Siklus I menunjukkan adanya kekurangan sistem pembelajaran yang mengakibatkan prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan proses sains masih belum memenuhi target yang direncanakan. Hal tersebut memaksa untuk dilakukan Siklus II. Penerapan Siklus II berbeda dengan Siklus I. Pada Siklus II, kelompok diacak kembali berdasarkan hasil prestasi aspek pengetahuan dimana siswa yang

masuk dalam kelas tinggi akan disebar, sehingga kelompok pada Siklus II lebih heterogen lagi. Penyusunan RPP dan LKS diperuntukan untuk indikator kompetensi yang belum tuntas.

Pada Siklus I, kelemahan yang ada berupa siswa dituntut untuk membuat soal yang sesuai dengan indikator yang telah dibentuk oleh guru. Hal tersebut menghambat siswa dari segi kreativitas untuk membuat soal. Pada Siklus I, indikator soal pada tes aspek pengetahuan dan keterampilan proses sains ada yang telah dinyatakan tuntas, dan ada juga yang belum. Namun, pada tes Siklus II, semua indikator soal digunakan kembali, mengingat belum ada indikator soal yang mencapai persentase 100%. Pada Siklus II, hanya indikator kompetensi yang belum tuntas yang dilakukan perbaikan. Kelebihan dari penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dilengkapi dengan LKS pada Siklus I adalah mampu meningkatkan prestasi belajar pada aspek sikap dan keterampilan.

Siklus II

Perencanaan Tindakan

Guru menyusun RPP dan LKS sesuai dengan indikator kompetensi yang belum tuntas, yaitu menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia dan Menentukan senyawa yang berperan sebagai pereaksi pembatas. Pertemuan yang direncanakan sebanyak satu kali pertemuan dengan waktu 2 x 45 menit, dengan satu kali pertemuan untuk evaluasi Siklus II. Selain itu, siswa lebih bebas untuk membuat soal tanpa indikator yang dibuat oleh guru. Soal untuk tes prestasi belajar aspek pengetahuan dan keterampilan proses sains tetap seperti pada Siklus I, hanya saja nomor soal diacak pada setiap indikator kompetensi.

Pelaksanaan Tindakan

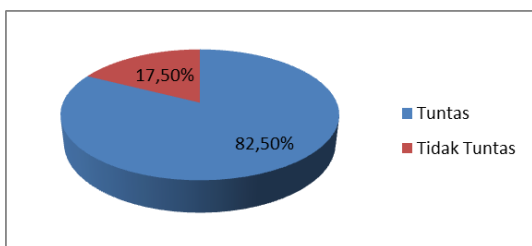
Pada pertemuan pertama, seperti biasa guru mengawali pembelajaran dengan memberikan apersepsi, motivasi, dan tujuan dari pembelajaran. Guru juga mereview materi – materi yang sudah diajarkan

pada pembelajaran sebelumnya. Setelah itu, guru membagi kelompok sesuai yang telah direncanakan sebelumnya berdasarkan hasil penilaian aspek pengetahuan Siklus I, dan juga membagikan LKS yang baru. Pada pertemuan ini guru memberikan pendampingan lebih kepada siswa. Hal ini terlihat ketika guru selalu berkeliling kelas mengawasi tiap – tiap kelompok. Tak jarang beberapa siswa melontarkan pertanyaan – pertanyaan kepada guru. Pertemuan ini siswa lebih antusias lagi untuk belajar dan menciptakan suasana yang kondusif. Komunikasi guru dengan siswa terlihat lebih intensif dibandingkan dengan pada Siklus I. Siswa yang kurang aktif pada pembelajaran Siklus I, pada pembelajaran Siklus II mulai menunjukkan keaktifannya. Bahkan, ada yang bertanya bolak – balik ke gurunya. Hal ini menunjukkan tingkat antusias siswa yang tinggi pada pembelajaran Siklus II. Kemudian, pada sesi presentasi dilakukan presentasi hasil soal yang dibuat. Pada Siklus II, soal – soal yang sudah dibuat ternyata lebih variatif sudah memenuhi espektasi, seperti adanya penggunaan satuan, penjelasan masing – masing langkah yang runtut, dan berbeda – beda satu kelompok dengan kelompok lain.

Observasi Tindakan

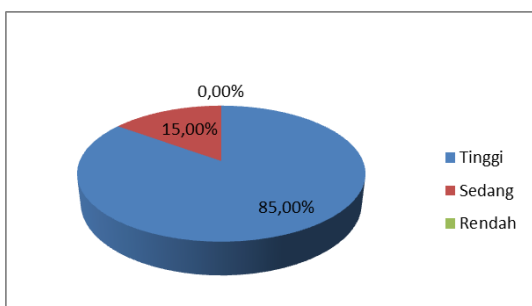
Berdasarkan pengamatan Siklus II, siswa lebih aktif dibandingkan dengan pertemuan di Siklus I. Peran guru sebagai fasilitator juga semakin menonjol, sehingga penerapan pembelajaran terpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) telah terpenuhi. Semakin variatif soal yang dibuat menandakan bahwa siswa sudah mulai terbiasa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Posing* tersebut.

Hasil tes prestasi belajar aspek pengetahuan dicantumkan pada **Gambar 5**. Berdasarkan Gambar 5 diperoleh bahwa jumlah ketuntasan siswa dalam tes prestasi belajar aspek pengetahuan sebesar 82,5%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran Siklus II telah mencapai target yang direncanakan.



Gambar 5. Persentase Ketuntasan Aspek Pengetahuan

Hasil tes keterampilan proses sains dicantumkan pada **Gambar 6**. Berdasarkan Gambar 6 diperoleh bahwa jumlah siswa yang memiliki kriteria keterampilan proses sains tinggi sebanyak 85%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran Siklus II telah mencapai target.



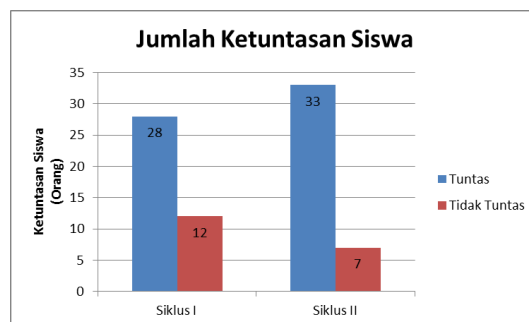
Gambar 6. Persentase Hasil Akhir Keterampilan Proses Sains

Refleksi Tindakan

Pada Siklus II, guru menekankan pada tugasnya sebagai fasilitator untuk memperkuat pemahaman materi siswa pada indikator kompetensi menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia dan Menentukan senyawa yang berperan sebagai pereaksi pembatas. Indikator kompetensi tersebut belum tuntas pada Siklus I.

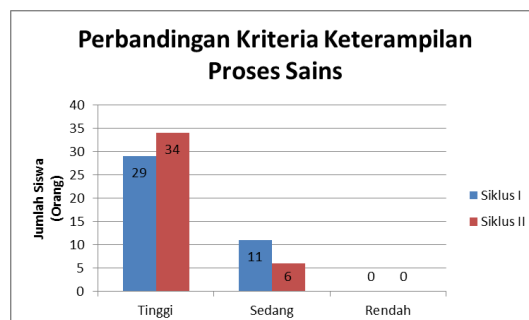
Berikut merupakan perbandingan jumlah siswa yang tuntas pada prestasi belajar aspek pengetahuan yang tercantum dalam **Gambar 7**. Berdasarkan Gambar 7 diperoleh informasi bahwa terdapat kenaikan sebanyak lima orang siswa yang mencapai ketuntasan diatas nilai KKM. Jika dipersentasekan maka terjadi kenaikan sebesar 12,5%. Peningkatan ini didasarkan pada proses pembelajaran yang menekankan pada indikator kompetensi yang belum

tercapai. Selain itu, dorongan siswa dalam membuat soal lebih bebas meningkatkan proses pengonstruksi pemahaman siswa secara mandiri. Dengan demikian pada Siklus II siswa menjadi lebih paham lagi tentang indikator tersebut.



Gambar 7. Jumlah Ketuntasan Siswa Aspek Pengetahuan Siklus I dan Siklus II

Berikut merupakan perbandingan jumlah siswa yang memiliki kriteria keterampilan proses sains tinggi yang tercantum dalam **Gambar 8**.



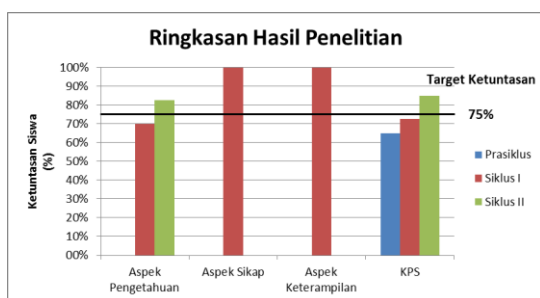
Gambar 8. Perbandingan Kriteria Keterampilan Proses Sains pada Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan Gambar 8 diperoleh informasi bahwa terdapat kenaikan sebanyak lima orang siswa yang memiliki kriteria keterampilan proses sains tinggi. Jika dipersentasekan maka terjadi kenaikan sebesar 12,5%. Hal tersebut dapat tercapai karena penerapan model pembelajaran *Problem Posing* memfasilitasi dalam melatih siswa untuk memiliki keterampilan proses sains sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

Perbandingan Antar Siklus

Perbandingan hasil antar Siklus I dengan Siklus II ditunjukkan agar mengetahui peningkatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Perbandingan hasil antar Siklus tercantum pada **Gambar 9** berikut.

Dari hasil Siklus I dan Siklus II menunjukkan bahwa semua aspek telah memenuhi target yang direncanakan, sehingga penelitian selesai pada Siklus II. Hal ini membuktikan model pembelajaran *Problem Posing* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri, baik secara kognitif (pengetahuan) maupun afektif (sikap) [14]. Dengan meningkatnya keterampilan proses sains memberikan fakta prestasi belajar siswa dalam kimia juga menjadi sangat meningkat [15]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa mampu meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa pada materi stoikiometri Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015 / 2016.



Gambar 9. Perbandingan Hasil Antar Siklus Seluruh Aspek

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Posing* dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa mampu meningkatkan prestasi belajar dan keterampilan proses sains siswa pada materi Stoikiometri Kelas X MIA 6 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015 / 2016. Aspek

pengetahuan di Siklus I mencapai 70% dan meningkat di Siklus II menjadi 82,5%. Aspek sikap telah tuntas pada Siklus I dengan perolehan ketuntasan mencapai 100%. Aspek keterampilan juga telah tuntas pada Siklus I dengan perolehan ketuntasan mencapai 100%. Keterampilan proses sains, hasil yang diperoleh dari pra Siklus sebesar 65% meningkat pada Siklus I menjadi 72,5%, dan meningkat lagi pada Siklus II menjadi 85%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada Bapak Drs. Darno selaku Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian di lingkungan SMA Negeri 1 Sukoharjo. Kepada Bapak Edi Santoso, S.Pd.,M.Pd., selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah mengizinkan peneliti untuk menggunakan kelasnya dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan . (2003). *Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* . Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- [2] Ramli, K. (2011). *Keterampilan Proses Sains*. Diperoleh 11 Februari 2016, dari <http://kamriantiramli.wordpress.com/2011/03/21/keterampilan-proses-sains.html>.
- [3] Jink, J.(1997). The Science Process. *Journal Online*. USA : Illinois State University.
- [4] Herawati, O.D.P., Siroj, R., & Basir, H.M.D. (2010) . Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA

- SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 4 No.1. Hal. 70 – 80.
- [5] Astra, I.M., Umiatin, & Jannah, M. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* Tipe *Pre-Solution Posing* Terhadap Hasil Belajar Fisika dan Karakter Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 8. Hal. 135-143
- [6] Suwandi, S.(2013). Penelitian Tindakan Kelas. *Modul Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG)*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru Rayon 113 Universitas Sebelas Maret.
- [7] Silver, E.A., & Cai, J. (1996). An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Student. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 27 No 5. 521-539
- [8] Departemen Pendidikan Nasional. (2004). *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum Departemen Pendidikan Nasional.
- [9] Irawati, R.K. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Problem Posing* serta Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. Volume 2 Nomor 4. Hal. 184 – 192.
- [10] Rosalinda, R, Suryadarma, IGP., & Roektingrum, E (2012). Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar IPA Melalui Model *Problem Posing* dengan Tema “Pencemaran Air Limbah Rumah Tangga ” Pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri 3 Ngaglik. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Volume 1 Nomor 2.
- [11] Yulianti, L., Sudirman, A., & Sofiani, S.R. (2015). Penerapan Model *Problem Posing* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Skripsi*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- [12] Sugiyono.(2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- [13] Moleong, L.J.(2007). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- [14] Ghufroni, M.Y., Haryono, & Hastuti, B. (2013). Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Dan Interaksi Sosial Siswa Melalui Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Posing* Dilengkapi Media Power Point Pada Materi Pokok Stoikiometri Kelas X Sma Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)* . Vol 2 No. 3. Hal.114 – 121.
- [15] Ubungu, H., Okere, M.I.O, dan Samuel W. W. (2014). The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Student's Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*. Vol.4 No. 6. Page 359-372.