



# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING DENGAN BANTUAN HIERARKI KONSEP UNTUK MENINGKATKAN KERJASAMA SISWA DAN PRESTASI BELAJAR DALAM MATERI STOIKIOMETRI KELAS X MIA 3 SMA N 1 BANYUDONO TAHUN AJARAN 2016/2017

**Aditya Satria Mahendra, Sulistyو Saputro<sup>\*</sup>, dan Agung Nugroho CS**

*Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia*

Keperluan korespondensi, telp : 081329196891, email : [sulistyو68@yahoo.com](mailto:sulistyو68@yahoo.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kerjasama dan prestasi belajar siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri Banyudono Tahun Pelajaran 2016/2017 melalui penerapan *problem solving* dengan bantuan hierarki konsep pada materi stoikiometri. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklusnya terdapat empat tahapan yang terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Banyudono Boyolali Tahun Pelajaran 2016/2017. Sumber data adalah siswa, guru, dan peristiwa atau kegiatan siswa. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, angket penilaian diri, dan tes. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan kerjasama dan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Banyudono Boyolali tahun pelajaran 2016/2017. Pada siklus I masing-masing persentase ketercapaian kerjasama siswa, prestasi belajar aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan yaitu 72,97%; 32,43%; 81,08% dan 100%. Setelah diberikan tindakan pada siklus II, masing-masing persentase ketercapaian kerjasama siswa, prestasi belajar aspek pengetahuan, dan aspek sikap meningkat menjadi 81,08% ; 62,16% dan 91,89%. Prestasi belajar aspek keterampilan tidak dilakukan pada siklus II karena pada siklus I target telah mencapai 100%

**Kata kunci :** *problem solving, hierarki konsep, kerjasama, prestasi belajar, stoikiometri.*

## PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan dunia berlangsung sangat cepat diberbagai aspek kehidupan, baik dibidang komunikasi, politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan, dan lain sebagainya. Menghadapi tantangan dari perkembangan tersebut dan era globalisasi diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Sumber daya manusia yang berkualitas akan mampu mengikuti perkembangan zaman dan dapat berkompetisi dalam level global. Lembaga pendidikan memiliki fungsi untuk mencetak SDM yang berkualitas. Untuk terwujudnya SDM berkualitas maka lembaga

pendidikan dituntut untuk memberikan pembelajaran yang tepat dan baik. UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan untuk membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermatahat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman, dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Agar sistem pendidikan yang berkualitas terwujud,

maka sistem pendidikan nasional harus menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi persaingan global.

Tantangan dunia global yang dinamis dan berkembang secara cepat membuat pemerintah di Indonesia bergerak cepat dalam meningkatkan dan memperbaiki kualitas sistem pendidikan. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan demi menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Upaya tersebut dilakukan baik melalui pengkajian kurikulum yang diterapkan, kompetensi pendidik, penerapan model pembelajaran yang baru, kajian-kajian teori, workshop dan pelatihan, pemenuhan sarana-prasarana disekolah untuk menudukung kegiatan belajar, serta identifikasi karakteristik peserta didik untuk penyesuaian model dan metode pembelajaran. Salah satu upaya nyata yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah pembaharuan kurikulum. Mulai tahun 2013, Indonesia menerapkan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013 yang menggantikan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang sesuai untuk diterapkan dalam menghadapi era perkembangan global karena dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, efektif. Konsep kurikulum 2013 adalah seimbang antara *hardskill* dan *softskill*, dimulai dari standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar penilaian. Kurikulum 2013 memiliki capaian untuk siswa dalam ranah pengetahuan, keterampilan dan sikap. Dalam pelaksanaannya, proses pembelajaran berpusat pada siswa (*Student Centered*) sehingga diharapkan siswa menjadi aktif dan mandiri dalam mengkonstruksi pengetahuan yang diperoleh.

Dewan Keamanan PBB melalui UNESCO Menyebutkan bahwa faktor – faktor penting dalam dunia pendidikan menyakut 4 pilar belajar yaitu *learning to do* (belajar untuk bekerja), *learning to*

*know* (belajar untuk mengetahui), *learning to be* (belajar untuk menjadi manusia seutuhnya), dan *learning to live together* (belajar untuk hidup berdampingan dan berkembang bersama). Dari empat pilar belajar tersebut terdapat belajar untuk hidup berdampingan dan berkembang bersama, dimana dapat diartikan peserta didik dapat berkerja sama dengan peserta didik yang lain. Kerjasama yang terjalin antar peserta didik akan memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Mata pelajaran Kimia pada kurikulum 2013 merupakan mata pelajaran kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan. Menurut Chang [1] pembelajaran kimia cukup sulit dikarenakan terdapat konsep – konsep kimia bersifat abstrak dan kimia memiliki perbendaharaan kata khusus dimana mempelajari bahasa baru. Salah satu materi kimia yang sulit di kelas X adalah materi stoikiometri. Materi stoikiometri terdiri dari sub bab yaitu hukum – hukum dasar kimia, konsep mol, dan perhitungan kimia dimana ketiganya sangat berkaitan satu sama lain. Pembelajaran stoikiometri perlu dilakukan secara berurutan agar tidak terjadi kesalahpahaman konsep.

SMA N 1 Banyudono merupakan salah satu sekolah menengah atas yang berada di kabupaten Boyolali. Sekolah ini menggunakan kurikulum 2013 sejak tahun 2014. Dalam proses pembelajaran yang terjadi didalam kelas sudah berjalan dengan baik, akan tetapi masih kurang dalam pengelolaan siswa. Pembelajaran dikelas masih berpusat pada guru sehingga menyebabkan kurangnya partisipatif peserta didik dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang terjadi guru menerangkan atau memberikan konsep kemudian siswa memperhatikan dan mencatat konsep yang diberikan.

SMA N 1 Banyudono memiliki 3 kelas IPA yaitu kelas X MIA 1, X MIA 2, dan X MIA 3. Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada hari Sabtu tanggal 14 Januari 2017, ketiga kelas tersebut hasil belajar masih tergolong kurang karena tingkat ketuntasan siswa hanya sebesar 10% - 15%. Dari ketiga kelas

yang ada kelas yang masih kurang dalam pembelajaran adalah kelas X MIA 3 dimana tingkat tetuntasan yang rendah. Rendahnya prestasi belajar siswa kelas X MIA 3 menjadikan alasan kelas ini digunakan untuk penelitian.

Kerjasama dalam diri peserta didik harus ditumbuhkan agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Menurut Syahrial [2] kerjasama adalah sikap yang saling bergantung antar anggota kelompok dimana setiap anggota juga bertanggung jawab guna mencapai tujuan bersama. Hasil angket prasiklus untuk sikap kerjasama yang dilakukan pada kelas X MIA 3 menunjukkan 53,13% dalam kategori kurang dan 46,88% dalam kategori baik dan sangat baik. Terlihat dari data tersebut sekitar setengah dari jumlah siswa masih kurang dalam kerjasama kelompok. Rendahnya sikap kerjasama terjadi akibat siswa tidak aktif dalam diskusi dan cenderung aktif dengan dirinya sendiri. Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu adanya suatu tindakan yang dapat meningkatkan tingkat kerjasama siswa sekaligus dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Upaya peningkatan kualitas proses pembelajaran salah satunya adalah menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) [3]. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dari materi. Model pembelajaran yang sesuai dengan materi stoikiometri adalah *problem solving*. Penelitian Boujaoude dan Barakat [4] menyatakan bahwa strategi *problem solving* dapat membantu siswa dalam pemahaman konsep dalam Stoikiometri. Model pembelajaran *problem solving* merupakan salah satu model pembelajaran dimana guru memberikan suatu permasalahan kepada siswa untuk dapat diselesaikan. Menurut Duch, Allen, dan White (2005) dalam Hamruni [5] menyatakan bahwa pembelajaran dengan *problem solving* menyediakan kondisi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta memecahkan masalah kompleks dalam kehidupan nyata pada diri siswa. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Gok dan

Silay [6] yang menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa dapat meningkat dengan penerapan model pembelajaran *problem solving*.

Selain penggunaan model pembelajaran yang sesuai, dibutuhkan media untuk mendukung model yang digunakan. Materi stoikiometri tersusun secara hierarki mulai dari konsep sederhana sampai konsep kompleks. Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah menggunakan hierarki konsep. Menurut Novak dan Gowin [7] Hierarki konsep merupakan tingkatan dari konsep yang paling umum sampai konsep yang paling khusus. Hierarki konsep dapat direpresentasikan dalam bentuk peta konsep dan digunakan untuk membantu mengarahkan pemikiran siswa dalam memecahkan permasalahan. Hierarki konsep cocok digunakan sebagai media pembantu model pembelajaran *problem solving* karena akan membantu siswa dalam upaya penyelesaian masalah yang diberikan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklusnya terdapat empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Banyudono tahun pelajaran 2016/2017. Pemilihan subjek dalam penelitian ini didasarkan pada hasil observasi yang dilakukan pada saat prasiklus, dimana subjek yang dipilih tersebut teridentifikasi mempunyai permasalahan dalam pembelajaran yaitu kerjasama dan prestasi belajar yang rendah.

Data yang dikumpulkan meliputi data kerjasama siswa dan prestasi belajar siswa yang mencakup aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan baik pada siklus I maupun siklus II.

Analisis data menggunakan tiga tahap yaitu reduksi data (pengelolaan data), penyajian data (mengorganisasikan data kedalam suatu bentuk tertentu sehingga datanya terlihat lebih utuh), dan

triangulasi atau pemeriksaan keabsahan data dengan memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data tersebut sebagai pembandingan data [8].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari observasi kegiatan pembelajaran di kelas, wawancara, dan kajian dokumen menunjukkan bahwa kerjasama dan prestasi belajar siswa masih tergolong rendah pada materi stoikiometri. Selain itu, dalam proses pembelajaran keterlibatan siswa belum diterapkan secara maksimal atau pembelajaran belum berpusat pada siswa sehingga proses pembelajaran belum berjalan efektif.

### 1. Siklus I

#### a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan siklus I dilakukan penyusunan silabus, RPP, LKS, instrumen penilaian kerjasama, serta instrumen prestasi belajar. Berdasarkan data silabus diketahui bahwa materi stoikiometri memiliki alokasi waktu 8 jam pelajaran (8 jp). Perincian pembelajaran pada siklus I yaitu 6 jp (6 x 45 menit) untuk penyampaian materi dan 2 jp (2 x 45 menit) untuk evaluasi siklus I.

#### b. Pelaksanaan

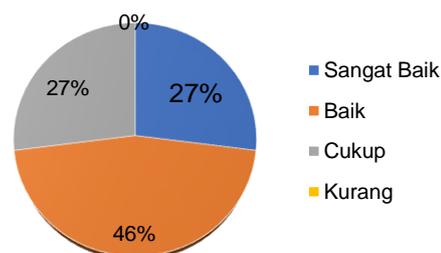
Tahap pelaksanaan siklus I terdiri atas 5 kali pertemuan, dengan 4 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 kali pertemuan untuk evaluasi siklus I. Pada pertemuan awal ini guru memulai pembelajaran dengan materi konsep mol. Pembelajaran diawali dengan guru memberikan apersepsi dan menjelaskan tujuan serta manfaat pembelajaran yang akan dilakukan. Setelah itu guru menjelaskan materi konsep mol dan memberikan contoh soal untuk dikerjakan bersama. Proses pembelajaran dilanjutkan dengan diskusi kelompok. Hasil diskusi kelompok kemudian dipresentasikan di depan kelas. Pembelajaran ditutup dengan menarik kesimpulan pembelajaran secara bersama-sama, selanjutnya guru memberikan soal keterampilan dan

tindak lanjut pembelajaran berupa pekerjaan rumah.

Pertemuan kedua, ketiga dan keempat secara teknis hampir sama dengan pertemuan pertama, hanya saja pada pertemuan tersebut materi pembelajaran yang disampaikan berbeda. Pada pertemuan terakhir atau pertemuan kelima, dilaksanakan evaluasi siklus I yang meliputi penilaian aspek pengetahuan dimana siswa harus menjawab soal ulangan dan waktu yang tersisa digunakan untuk mengisi angket penilaian diri kerjasama dan aspek sikap.

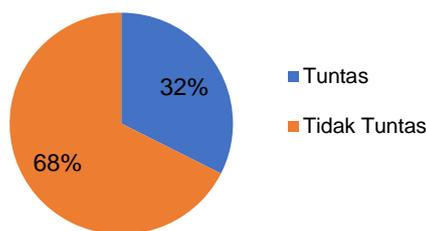
#### c. Pengamatan

Dari hasil pengamatan dan data yang diperoleh dalam penelitian yaitu kerjasama dan prestasi belajar siswa meliputi aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Hasil penilaian kerjasama lebih lengkap dapat dilihat pada Gambar 1. Ketuntasan siswa dikatakan tuntas jika masuk dalam kategori sangat baik dan sangat baik dalam satu kelas maka ketuntasan kerjasama siswa kelas X MIA 3 adalah 72,97%. Persentase ketercapaian ini belum memenuhi target yang ditentukan yaitu 75%. Ketuntasan masing-masing aspek kerjasama hanya 1 dari 4 aspek yang tuntas yaitu mencapai tujuan bersama. Aspek yang belum tuntas adalah kemampuan interpersonal, kemampuan interaktif, dan memecahkan masalah. Hasil yang tidak mencapai target terjadi karena masih ada siswa yang cenderung bersikap individual karena rendahnya interaksi sosial para siswa. Siswa jarang untuk menyampaikan pendapat dan cenderung untuk mengikuti pendapat teman. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kerjasama siswa pada siklus II.



Gambar 1. Penilaian Kerjasama Siklus I

Hasil penilaian aspek pengetahuan bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penilaian Aspek Pengetahuan siswa Siklus I

Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa yang tuntas atau belum mencapai KKM masih di bawah target siklus I yaitu 60%. Hasil siklus I terdapat 4 indikator yang belum memenuhi target dan 3 indikator yang sudah memenuhi target. Rendahnya ketuntasan aspek pengetahuan dikarenakan siswa masih kebingungan dalam penggunaan rumus stoikiometri, kesulitan perkalian dan pembagian bilangan desimal, serta kurangnya keseriusan siswa dalam mengerjakan soal ujian.

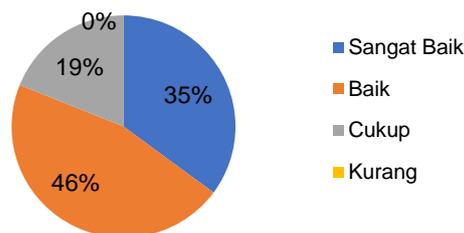
Tabel 1. Hasil Analisis Ketercapaian Aspek pengetahuan setiap Indikator pada Siklus I

| IK | NS | Ketercapaian (%) |         | K  |
|----|----|------------------|---------|----|
|    |    | Tiap Soal        | Tiap IK |    |
| 1  | 1  | 86,49            | 86,49   | T  |
|    | 2  | 45,95            |         |    |
| 2  | 3  | 45,95            | 51,35   | BT |
|    | 4  | 62,16            |         |    |
| 3  | 5  | 81,08            | 81,08   | T  |
| 4  | 6  | 81,08            | 81,08   | T  |
| 5  | 7  | 56,76            | 56,76   | BT |
|    | 8  | 37,84            |         |    |
| 6  | 9  | 32,43            | 45,95   | BT |
|    | 10 | 67,57            |         |    |
| 7  | 11 | 72,97            |         | BT |
|    | 12 | 40,54            |         |    |
| 7  | 13 | 35,14            | 47,57   | BT |
|    | 14 | 27               |         |    |
|    | 15 | 62,16            |         |    |

Keterangan:

- IK : Indikator Kompetensi
- NS : Nomor Soal
- K : Kategori
- T : Tercapai
- BT : Belum Tercapai

Hasil penilaian aspek sikap siswa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penilaian Aspek Sikap Siswa Siklus I

Gambar 3 menunjukkan jika ketuntasan aspek sikap sebesar 81,08%. Ketuntasan yang diperoleh merupakan akumulasi persentase siswa kategori baik dan sangat baik. Capaian hasil aspek sikap siswa sudah mencapai target yang ditentukan yaitu 75%. Ketuntasan indikator sikap yaitu aspek percaya diri belum memenuhi target yang ditentukan. Sedangkan indikator lain yaitu spiritual, jujur dan disiplin sudah memenuhi target. Rendahnya percaya diri siswa karena mereka merasa malu atau takut saat persentasi dan dalam penyampaian pendapat

Hasil observasi menunjukkan penilaian aspek keterampilan menunjukkan bahwa seluruh siswa telah tuntas. Pada aspek keterampilan telah memenuhi target yang ditentukan yaitu 75% siswa yang tuntas.

#### d. Refleksi

Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan masih terdapat aspek yang belum mencapai target yaitu kerjasama dan aspek pengetahuan siswa. Oleh karena itu, perlu dilaksanakan siklus II yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa baik kerjasama dan prestasi belajar siswa sehingga mencapai target yang sudah ditentukan.

### 2. Siklus II

#### a. Perencanaan

Pada pelaksanaan siklus II ini lebih difokuskan untuk perbaikan terhadap kendala-kendala yang muncul pada siklus I. Materi yang diberikan juga fokus pada indikator-indikator yang belum mencapai ketuntasan yaitu menghitung jumlah partikel, mol, dan massa suatu

zat, menentukan molaritas suatu larutan, konversi mol, serta stoikiometri dalam persamaan reaksi. Pemberian evaluasi juga terbatas pada soal dengan indikator-indikator yang belum tuntas saja. Kelompok diskusi pada siklus II ini dibagi berdasarkan nilai yang telah didapat siswa pada evaluasi siklus I. Hal ini dilakukan agar siswa yang sudah tuntas di siklus I dapat membantu temannya yang belum tuntas dalam satu kelompok tersebut bisa tuntas dalam evaluasi siklus II.

**b. Pelaksanaan**

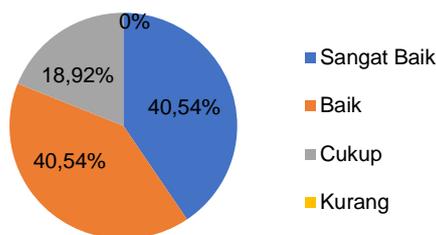
Siklus II ini dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan, yaitu 1 kali pertemuan untuk penyampaian materi dan 1 kali pertemuan untuk evaluasi siklus II.

Pada pertemuan pertama, guru membuka pembelajaran dan memberikan apersepsi. Selanjutnya guru menjelaskan materi pembelajaran dan memberikan berbagai macam contoh soal. Guru memberikan soal diskusi agar siswa lebih memahami materi yang diajarkan, setelah itu kelompok yang sudah selesai diminta maju untuk mengerjakan soal di depan kelas dengan kelompok lain bertanya terkait hal yang belum dimengerti. Setelah itu pembelajaran ditutup dengan Guru dan siswa bersama membuat kesimpulan di akhir pembelajaran.

Pada pertemuan kedua atau pertemuan terakhir dilaksanakan evaluasi siklus II yang terdiri atas tes aspek pengetahuan berupa 10 soal objektif dan sisa waktunya digunakan untuk mengisi angket penilaian diri kerjasama dan aspek sikap.

**c. Pengamatan**

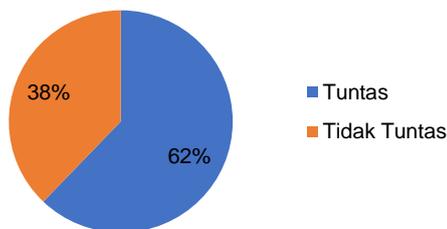
Hasil observasi dan analisis tes yang sudah dilakukan pada siklus II dapat dilihat hasil analisis kerjasama siswa dan prestasi belajar siswa meliputi aspek pengetahuan dan aspek sikap. Hasil observasi dan analisis angket kerjasama siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Penilaian Kerjasama Siklus II

Hasil yang disajikan pada Gambar 4 menunjukkan ketuntasan kerjasama siswa sebesar 81,08%. Hasil ini merupakan akumulasi persentasi siswa sangat baik dan baik. ketuntasan yang diperoleh sudah mencapai target yang direncanakan dan semua aspek juga sudah mencapai target sebesar 75%.

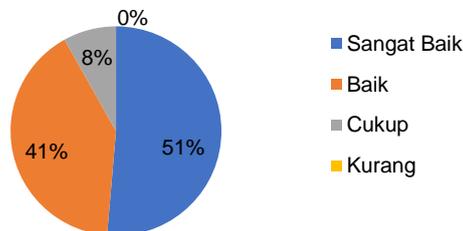
Hasil tes aspek pengetahuan siklus II dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penilaian Aspek Pengetahuan siswa Siklus II

Jumlah capaian aspek pengetahuan siklus ini sebesar 62,26%, hasil ini sudah melampaui target sebesar 60%. Semua indikator yang diujikan juga sudah mencapai target yang ditetapkan.

Hasil observasi dan analisis angket aspek sikap siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Penilaian Aspek Sikap Siswa Siklus II

Gambar 6 menunjukkan jika ketuntasan aspek sikap sebesar 91,89% hal ini menunjukkan telah tercapainya target yang ditentukan yaitu 75%. Semua

indikator pada aspek sikap juga sudah mencapai target yang ditentukan.

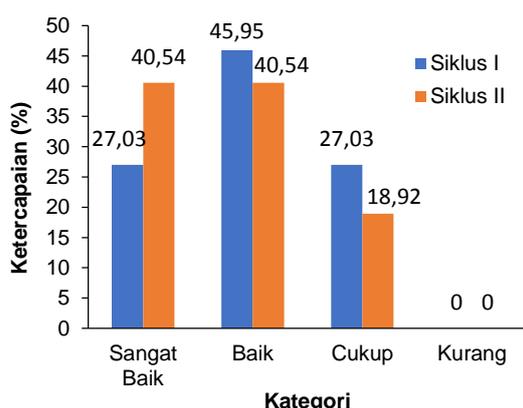
**d. Refleksi**

Berdasarkan hasil pengamatan dan evaluasi yang dilaksanakan pada siklus II bahwa semua aspek telah mencapai target yang telah ditetapkan dan terjadi peningkatan pada setiap aspek.

**3. Perbandingan antar Siklus**

Berdasarkan hasil observasi, angket, tes dan wawancara yang telah dilakukan baik disiklus I maupun II dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan bantuan hierarki konsep maka hasil tersebut dapat dibandingkan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi pada setiap penilaian.

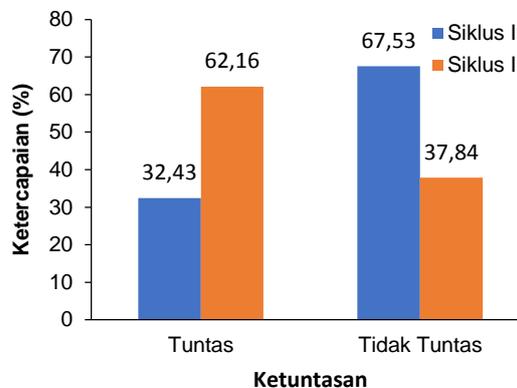
Pada siklus II, persentase ketercapaian kerjasama siswa mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil siklus I. pada siklus I persentase ketercapaian sebesar 72,97% meningkat menjadi 81,08% pada siklus II. Hal tersebut terjadi karena persentase siswa kategori sangat baik meningkat diimbangi penurunan persentase kerjasama kategori baik dan cukup. Ketercapaian kerjasama siswa pada siklus I dan siklus II disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Perbandingan Persentase Ketercapaian Kerjasama Siswa pada Siklus I dan II

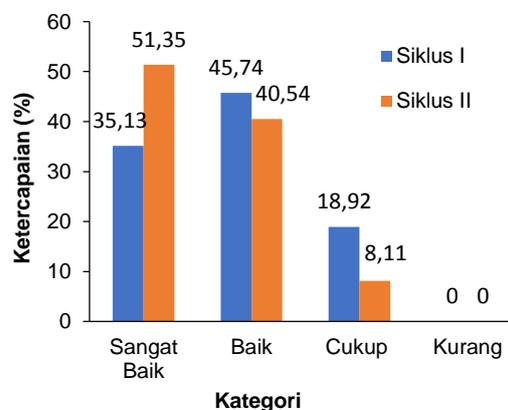
Prestasi belajar meliputi aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan. Berdasarkan hasil tes

pengetahuan pada siklus I dan II, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan ketuntasan belajar siswa dari 32,43% menjadi 62,16%. Adapun peningkatan aspek pengetahuan siklus I dan siklus II disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Perbandingan Persentase Ketuntasan Aspek Pengetahuan pada Siklus I dan Siklus II

Pada siklus I pencapaian aspek sikap sebesar 81,08%. Hasil ini sudah memenuhi target yang telah ditentukan, namun pada pelaksanaan siklus II tetap dilakukan penilaian aspek sikap dikarenakan masih ada indikator yang belum tuntas yaitu percaya diri. Pada siklus II persentase ketercapaian aspek sikap meningkat dari pada siklus I menjadi 91,89%. Hal tersebut terjadi karena siswa kategori sangat baik meningkat dan kategori cukup mengalami penurunan. Ketercapaian aspek sikap siswa pada siklus I dan siklus II disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram Perbandingan Persentase Ketercapaian Kerjasama Siswa pada Siklus I dan II

Aspek keterampilan pada siklus I didapatkan semua siswa telah tuntas. Hal ini membuat aspek keterampilan tidak dilaksanakan kembali pada siklus II Berdasarkan hasil tersebut, penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving dengan* bantuan hierarki konsep dikatakan berhasil karena pada akhir penelitian semua aspek telah mencapai target yang ditetapkan. Penelitian ini dapat meningkatkan proses belajar siswa yaitu kerjasama serta prestasi belajar siswa yang terdiri dari aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan.

Keberhasilan atas model pembelajaran *problem solving* juga diungkapkan oleh Ernawati [9], bahwa penggunaan model pembelajaran *problem solving* dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, penelitian Ishartanto [10] tentang pembelajaran *problem solving* berbantuan peer tutoring dilengkapi hierarki konsep dapat meningkatkan prestasi belajar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dengan bantuan hierarki konsep dapat meningkatkan kerjasama dan prestasi belajar siswa pada materi stoikiometri kelas X MIA 3 SMA N 1 Banyudono tahun ajaran 2016/2017.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terselenggara dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kepala SMA Negeri 1 Banyudono, Bapak Suyanta, S.Pd, M.Pd atas izin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian, dan kepada guru kimia kelas X Ibu Dewi Tri Nuraeni, S.Pd yang telah memberikan bantuan dan arahan selama penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep – konsep Inti Jilid 1*. Terj. Muhamad. Jakarta: Erlangga.
- [2] Syahrial Syarbani, dan Rusdiyanta. 2009. *Dasar-Dasar Sosiologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Suyadi. (2012). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta : DIVA Press.
- [4] Boujaoude & Barakat. (2003). *JSE*, 7(3). 1-42
- [5] Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- [6] Gok, T. & Silay, I. (2010). *JPE*, 4(1)
- [7] Novak, J. D. & Govin, D. B. (2008). *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] Arikunto, S., Suharjo dan Supardi. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [9] Ernawati, D., Ashadi., Budi, U. (2015). *JPK*. 4(4), 17-26.
- [10] Bayu, Ishartanto., Ashadi., Endang, S. (2015). *JPK*. 4(1), 10-19.