



# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* BERBANTUAN ANIMASI FLASH UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR DAN KEMAMPUAN ANALISIS MATERI POKOK HIDROKARBON SISWA KELAS X-1 SEMESTER GENAP SMA NEGERI KEBAKKRAMAT KARANGANYAR TAHUN PELAJARAN 2013/2014

**Patria Sukmawati<sup>1,\*</sup>, Budi Utami<sup>2</sup> dan Bakti Mulyani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

<sup>2</sup>Dosen Prodi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

\*Keperluan korespondensi, HP: 085642282150, e-mail: sukawatipatria@yahoo.co.id

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan: 1) meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hidrokarbon menggunakan penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi flash, 2) meningkatkan kemampuan analisis siswa pada materi hidrokarbon menggunakan penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi flash. Metode penelitian yang dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang terdiri dari dua siklus. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-1 SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar tahun pelajaran 2013/2014. Sumber data berasal dari guru dan siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan non tes. Analisis data merupakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* berbantuan animasi flash dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hidrokarbon. Dalam penelitian ini prestasi belajar mencakup dua aspek yaitu kognitif dan afektif. Persentase prestasi belajar kognitif pada siklus I sebesar 36,11 % meningkat menjadi 77,78 % pada siklus II. Persentase prestasi belajar afektif pada siklus I adalah 83,42 % dan pada siklus II adalah 83,44 %, 2) Penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi flash dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam materi hidrokarbon. Pada siklus I persentase kemampuan analisis tinggi siswa adalah 41,67 % meningkat menjadi 75 % pada siklus II.

**Kata kunci:** penelitian tindakan kelas, *problem solving*, kemampuan analisis, hidrokarbon, animasi flash

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan hal yang penting untuk menunjukkan kemajuan dan eksistensi suatu bangsa yang menjadi tanggung jawab semua komponen bangsa itu. Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini bisa dikatakan cukup rendah, karena masih banyak anak putus sekolah, sarana prasarana yang kurang memadai serta tidak meratanya pendidikan di Indonesia. Pemerintah berupaya untuk

memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas bagi siswa, agar dapat meningkatkan sumber daya manusia di Indonesia. Langkah konkrit yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi tuntutan pembaruan pendidikan nasional dengan melakukan penyempurnaan kurikulum.

Sejak tahun 2001, Depdiknas melakukan serangkaian kegiatan untuk menyempurnakan kurikulum 1994 serta

validasi untuk mendapatkan masukan empiris. Kurikulum ini disebut Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), karena menggunakan pendekatan kompetensi serta kemampuan minimal yang harus dicapai peserta didik pada tingkatan kelas dan pada akhir satuan pendidikan dirumuskan secara eksplisit. Pengembangan KBK kemudian diberlakukan secara serentak di semua jenjang sekolah (SD/MI, SMP/MTs, SMA/MTa ) pada tahun 2004 dan dimantapkan lagi pada 2 Juni 2006, melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 24 tahun 2006 dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, yang dikenal sebagai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) [1]. Pada tahun 2013 pemerintah kembali mencanangkan kurikulum baru sebagai penyempurnaan kurikulum KTSP, yakni Kurikulum 2013, yang telah diterapkan di sebagian sekolah. Namun, dalam penelitian ini masih menggunakan KTSP.

KTSP seharusnya menggunakan pendekatan *Student Centered Learning* (SCL), bukan lagi *Teacher Centered Learning* (TCL). Siswa bukan lagi sebagai obyek belajar, namun sebagai subyek belajar. Siswa dituntut untuk aktif dalam setiap proses pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator sehingga akan tercapai kompetensi yang diharapkan [1]. Dalam KTSP, pengembangan kurikulum diletakkan pada posisi yang paling dekat dengan pembelajaran, yakni sekolah dan satuan pendidikan. Sekolah memiliki "*full authority and responsibility*" dalam menetapkan kurikulum dan pembelajaran sesuai dengan visi, misi, dan tujuan satuan pendidikan. Untuk mewujudkan visi, misi, dan tujuan

tersebut, sekolah dituntut untuk mengembangkan standar kompetensi, dan kompetensi dasar ke dalam indikator kompetensi, mengembangkan strategi, menentukan prioritas, mengendalikan pemberdayaan berbagai potensi sekolah dan lingkungan sekitar, serta mempertanggung jawabkannya kepada masyarakat dan pemerintah [1].

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa SMA jurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Kimia sangat perlu dipelajari karena berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Peranan ilmu kimia tidak hanya pada ilmu-ilmu murni saja namun juga pada ilmu terapan [3]. Dalam mempelajari ilmu kimia atau ilmu pengetahuan pada umumnya, kita senantiasa berhadapan dengan masalah dan berusaha memecahkannya secara sistematis. Seringkali masalah dalam ilmu kimia terlihat rumit dan kompleks sehingga terdapat kesan bahwa ilmu kimia merupakan ilmu yang sukar. Namun apabila kerumitan tersebut disikapi dengan benar maka akan membuat kita terbiasa dalam menghadapi masalah, kemudian memecahkannya secara logis dan terencana, maka kebiasaan tersebut akan membantu kita dalam menghadapi permasalahan sehari-hari [4].

SMA Negeri Kebakkramat merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri di Kabupaten Karanganyar. SMA Negeri Kebakkramat memiliki 30 kelas, dengan masing-masing tingkatan sebanyak 10 kelas. SMA Negeri Kebakkramat menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang cukup tinggi untuk mata pelajaran kimia kelas X tahun ajaran 2013/2014 yaitu 75. Siswa dengan nilai di atas 75 dinyatakan tuntas, sedangkan siswa dengan nilai di bawah 75 dinyatakan

tidak tuntas sehingga perlu mengikuti remedial.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia serta observasi kelas pada tanggal 15 Januari 2014, metode pembelajaran yang selama ini digunakan adalah metode konvensional, yaitu metode ceramah dan diskusi disertai lembar kerja siswa. Penggunaan metode ini kurang efektif karena interaksi antara guru dan siswa hanya berlangsung satu arah saja sehingga mengakibatkan prestasi belajar siswa rendah. SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran kimia pada tahun pelajaran 2013/2014 yaitu 75. Dari rata-rata nilai hidrokarbon siswa kelas X-1 tahun pelajaran 2012/2013 sebesar 54,6 dengan ketuntasan 13,8 %.

Prestasi belajar yang masih rendah tersebut mengindikasikan adanya permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran kimia di SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa-siswi kelas X, permasalahan tersebut antara lain: 1) mendominasinya penggunaan metode ceramah yang membuat siswa bosan, 2) minat belajar siswa terhadap pelajaran kimia rendah karena menganggap kimia sebagai pelajaran yang sulit, 3) kurangnya penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan materi kimia, 4) keaktifan siswa di kelas yang masih tergolong rendah, hanya beberapa siswa saja yang mau mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan, 4) kemampuan siswa dalam menganalisis materi baru relatif rendah karena kegiatan pembelajaran yang monoton. Hal ini diindikasikan banyak siswa yang mengeluh kesulitan dalam mempelajari materi baru dan menghubungkan dengan materi yang telah lalu.

Dengan adanya permasalahan-permasalahan di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar yang rendah disebabkan karena pembelajaran dikelas berpusat kepada guru (*teacher center learning*). sehingga siswa menjadi pasif. Oleh karena itu guru harus dapat mengubah cara mengajar menjadi berpusat kepada siswa (*student center learning*), agar dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis materi sehingga nantinya akan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Karakteristik materi hidrokarbon berisi hafalan yang memerlukan pemahaman konsep pada siswa. Kemampuan siswa dalam memahami dan menganalisis materi ini tentu saja berbeda-beda. Kemampuan menganalisis merupakan bagian dari kemampuan berpikir. Apabila kemampuan berpikir siswa tersebut baik, maka akan memudahkan seseorang tersebut meraih peluang/prestasi [2]. Kemampuan analisis sangat dibutuhkan pada materi hidrokarbon misalnya menentukan induk dari suatu senyawa hidrokarbon yang memiliki beberapa cabang. Siswa dituntut untuk dapat menganalisis soal tersebut agar dapat menemukan jawaban. Dalam hal ini dibutuhkan metode pembelajaran yang sesuai dan penggunaan media pembelajaran sebagai penunjang untuk mempermudah dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Keterampilan berpikir analisis dapat dinyatakan sebagai suatu keterampilan yang mengurai (mengidentifikasi) sebuah struktur atau suatu pokok masalah menjadi bagian-bagian atau komponen-komponen, dan melakukan penelaahan untuk mengetahui pokok masalah tersebut, karena pertanyaan analisis

menghendaki agar pemikir kritis mengidentifikasi urutan langkah-langkah logis yang digunakan hingga sampai pada sudut kesimpulan [2].

Kemampuan analisis dalam kelas penting karena dapat mendukung proses kognitif siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih baik. Kemampuan analisis pada umumnya kurang diperhatikan oleh guru [5]. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan mengukur kemampuan analisis siswa kelas X-1.

Untuk meningkatkan kualitas praktik pembelajaran disekolah, relevansi pendidikan, mutu hasil pendidikan, serta efisiensi pengelolaan pendidikan, dapat dilaksanakan melalui Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh guru maupun pengajar untuk mencermati kegiatan pembelajaran peserta didik dengan memberikan suatu *treatment* atau tindakan [6]. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas belajar siswa SMA Negeri Kebakkramat khususnya pada materi pokok Hidrokarbon di kelas X-1 dilakukan penelitian tindakan kelas dengan metode dan media pembelajaran yang mampu menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan dan meningkatkan kemampuan analisis siswa. Dalam mengajarkan suatu pokok bahasan atau materi diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Pemilihan model pembelajaran disesuaikan dengan materi pelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia [7]. Dalam penelitian ini digunakan model pembelajaran *Problem Solving*. Model ini menuntut siswa untuk berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan yang telah dibuat oleh guru. Siswa dapat memecahkan

permasalahan pembelajaran di kelas dengan berbagai teknik dan strategi. Proses interaksi antar siswa terjadi ketika siswa berusaha memecahkan masalah, baik secara individu maupun kelompok.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam pelajaran sifat koligatif larutan [8] dan Matematika Lanjutan [9]. Tahap-tahap *Problem Solving* meliputi penyajian masalah, memberikan dugaan sementara, mengidentifikasi pemecahan masalah, menguji dugaan sementara, menarik kesimpulan solusi dari permasalahan, dan menuliskan hasil pemecahan masalah [9]. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran *Problem Solving* diharapkan dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan pemahaman konsep kimia, serta dapat memaksimalkan kemampuan analisa siswa saat menghadapi suatu permasalahan dalam mengerjakan soal.

Media pendidikan sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media pendidikan dapat memperbaiki proses belajar siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapainya. Selama ini kegiatan pembelajaran kimia di SMA Negeri Kebakkramat khususnya kelas X sangat monoton. Siswa cenderung hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Sehingga menyebabkan siswa pasif dan ketika diberikan suatu permasalahan akan kesulitan untuk menganalisisnya. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang inovatif, yang dapat meningkatkan kemampuan analisis dan prestasi belajar siswa meningkat.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penyampaian informasi tidak hanya melalui gambar maupun suara. Namun penyampaian informasi dapat bersifat multimedia. Obyek multimedia antara lain teks, *image*, animasi, audio, *full-motion* dan *live video*, *interactive link*. Animasi berarti gerakan gambar atau video. Konsep dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan satu gambar atau sekumpulan gambar. Demikian juga tidak dapat menggunakan teks untuk menjelaskan informasi [10]. Pemilihan media animasi flash untuk materi hidrokarbon didasarkan pada pertimbangan kemampuan spasial/abstrak dan visual siswa.

Dalam penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dilengkapi media pembelajaran inovatif, yaitu animasi flash. Animasi flash merupakan salah satu multimedia yang dapat menampilkan informasi materi secara sederhana, menggunakan animasi yang mempermudah siswa menganalisis dan memahami materi pelajaran. Pembelajaran menggunakan multimedia efektif untuk mempelajari pelajaran kimia karena dapat membantu menjelaskan materi yang abstrak, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa [11]. Dengan demikian diharapkan pembelajaran menggunakan model *Problem Solving* berbantuan animasi flash dapat membuat siswa lebih tertarik dalam mempelajari kimia khususnya materi Hidrokarbon, karena didalam animasi flash disajikan animasi unik yang memudahkan siswa dalam memahami materi hidrokarbon. Isi dari media animasi flash dalam penelitian ini adalah materi hidrokarbon yang meliputi mengidentifikasi unsur C, H dan O; tatanama alkana, alkena, alkuna; sifat-sifat alkana, alkena, alkuna; dan keisomeran. Diberikan pula contoh-

contoh soal yang membangun kemampuan analisis siswa.

Berdasarkan masalah yang dijumpai di SMA Negeri Kebakkramat yaitu prestasi belajar dan kemampuan analisis siswa pada materi hidrokarbon yang rendah, penggunaan model pembelajaran yang mungkin belum sesuai dengan karakteristik materi dan siswa, serta masih kurangnya pemanfaatan media pembelajaran, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Berbantuan Animasi Flash Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Dan Kemampuan Analisis Materi Pokok Hidrokarbon Siswa Kelas X Semester Genap SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014."

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X-1 semester genap SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar tahun ajaran 2013/2014. Pemilihan subyek didasarkan pada permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh siswa kelas X-1 SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar tahun pelajaran 2013/2014. Sumber data berasal dari guru, siswa dan observer. Jenis data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif meliputi tes kognitif, tes afektif dan tes kemampuan analisis. Data kualitatif merupakan data yang diperoleh dari observasi dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan merupakan teknik deskriptif kualitatif. Teknik analisis kualitatif mengacu pada model analisis Miles dan Huberman yang dilakukan dalam tiga komponen yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan, dan verifikasi [12]. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data melalui teknik observasi,

wawancara, kajian dokumen atau arsip, tes kemampuan analisis, tes kognitif dan angket.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

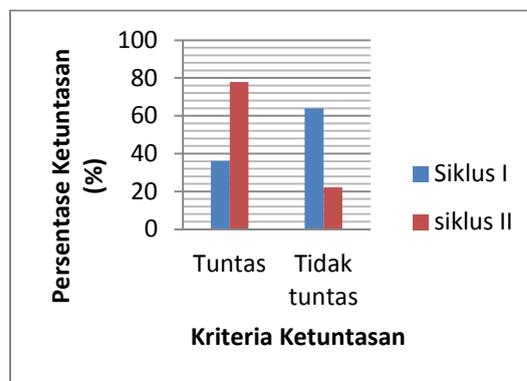
Data yang diperoleh dalam penelitian adalah prestasi belajar dan kualitas proses belajar siswa pada materi pokok hidrokarbon. Data ketuntasan belajar kognitif disajikan secara ringkas pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Ketuntasan Belajar Kognitif Materi Hidrokarbon

| Kategori     | Siklus I     |                | Siklus II    |                |
|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
|              | Jumlah Siswa | Persentase (%) | Jumlah Siswa | Persentase (%) |
| Tuntas       | 13           | 36,11          | 28           | 77,78          |
| Tidak Tuntas | 23           | 63,89          | 8            | 22,22          |

Berdasarkan hasil tes kognitif terjadi peningkatan jumlah siswa yang tuntas dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I hanya 13 siswa tuntas dari 36 siswa atau sebesar 36,11 %. Hasil tes kognitif pada siklus I belum sesuai dengan target ketuntasan yang diharapkan yaitu 50 % siswa tuntas. Selanjutnya dilakukan siklus II terhadap indikator yang belum tuntas dan dilakukan tes kognitif siklus II. Pada siklus II sebanyak 28 dari 36 siswa tuntas atau sebesar 77,78 %. Hal ini sudah sesuai dengan target ketuntasan siswa yang diharapkan yaitu 60 % siswa tuntas.

Berikut histogram yang menyatakan ketuntasan hasil belajar kognitif siswa pada siklus I dan siklus II terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siklus I dan II

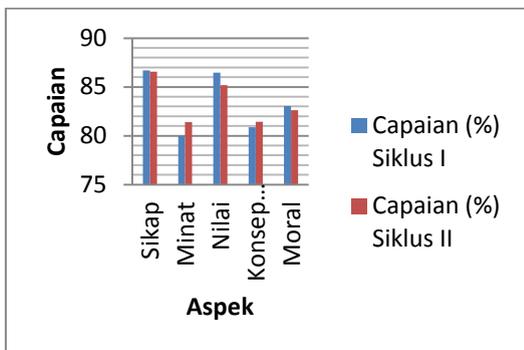
Prestasi belajar aspek afektif juga diukur dalam penelitian ini menggunakan angket. Data hasil belajar aspek afektif siklus I dan siklus II disajikan secara ringkas dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Belajar Aspek Afektif Siswa Siklus I dan Siklus II

| Aspek       | Capaian (%) |           |
|-------------|-------------|-----------|
|             | Siklus I    | Siklus II |
| Sikap       | 86,71       | 86,57     |
| Minat       | 80,00       | 81,39     |
| Nilai       | 86,48       | 85,18     |
| Konsep Diri | 80,89       | 81,43     |
| Moral       | 83,03       | 82,61     |
| Rata-rata   | 83,42       | 83,44     |

Berdasarkan penilaian aspek afektif diperoleh bahwa penilaian afektif siswa cenderung stabil. Pada siklus I capaian rata-rata sebesar 83,42 % dan pada siklus II sebesar 83,44 %.

Berikut histogram yang menyatakan ketuntasan hasil belajar afektif siswa pada siklus I dan siklus II terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Hasil Belajar Afektif siklus I dan siklus II

Selain prestasi belajar kognitif dan afektif, dilakukan penilaian kemampuan analisis siswa. Kemampuan analisis siswa dinilai tinggi dan rendah. Siswa yang memiliki nilai diatas 75 (KKM mata pelajaran kimia kelas X SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar tahun pelajaran 2013/2014 dikategorikan memiliki kemampuan analisis tinggi, sedangkan siswa yang memperoleh nilai kurang dari 75 dikategorikan memiliki kemampuan analisis rendah. Data hasil penilaian kemampuan analisis siswa pada siklus I dan siklus II disajikan pada Tabel 3 berikut:

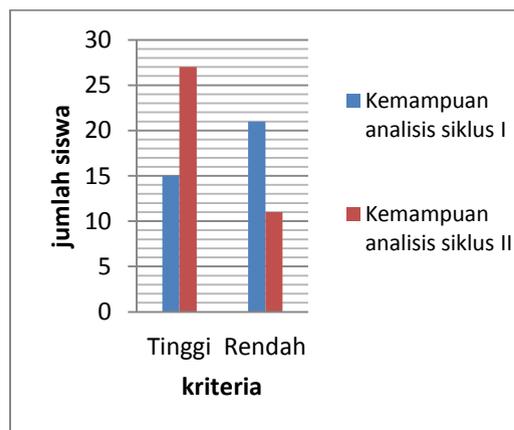
Tabel 3. Hasil Penilaian Kemampuan Analisis Siswa Siklus I dan Siklus II

| Aspek                        | Jumlah Siswa |        |
|------------------------------|--------------|--------|
|                              | Tinggi       | Rendah |
| Kemampuan analisis siklus I  | 15           | 21     |
| Kemampuan analisis siklus II | 27           | 11     |

Berdasarkan hasil penilaian kemampuan analisis pada siklus I, sebanyak 15 siswa dari 36 siswa atau sebesar 42,67 % memiliki kemampuan analisis tinggi. Jumlah ini belum sesuai dengan persentase target kemampuan analisis siklus I yaitu sebesar 60 %.

Karena itu dilakukan kembali penilaian kemampuan analisis pada siklus II. Dari penilaian kemampuan analisis siswa pada siklus II sebanyak 27 dari 36 siswa memiliki kemampuan analisis tinggi atau sebesar 75 %. Hal ini sudah melampaui target yang diharapkan yaitu 60 %.

Berikut histogram yang menyatakan hasil penilaian kemampuan analisis siswa siklus I dan siklus II terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Hasil Penilaian Kemampuan Analisis Siswa Siklus I dan Siklus II

Penelitian Tindakan Kelas dapat dikatakan berhasil apabila masing-masing indikator yang diukur telah mencapai target yang telah ditetapkan. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil karena masing-masing indikator proses dan hasil belajar siswa yang diukur telah mencapai target yang diharapkan. Dari hasil tindakan, pengamatan dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *problem solving* berbantuan animasi flash dapat meningkatkan prestasi belajar (kognitif dan afektif) dan kemampuan analisis siswa pada amteri hidrokarbon kelas X-1 SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar tahun pelajaran 2013/2014.

## KESIMPULAN

1. Penerapan model pembelajaran Problem Solving berbantuan animasi flash dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hidrokarbon kelas X SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar tahun pelajaran 2013/2014. Dalam penelitian ini prestasi belajar mencakup dua aspek yaitu kognitif dan afektif. Persentase prestasi belajar kognitif pada siklus I sebesar 36,11 % meningkat menjadi 77,78 % pada siklus II. Persentase prestasi belajar afektif pada siklus I adalah 83,42 % dan pada siklus II adalah 83,44 %.
2. Model pembelajaran problem solving berbantuan animasi flash dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa dalam materi hidrokarbon. Hal ini dapat dilihat dalam pelaksanaan siklus I dan siklus II. Pada siklus I persentase kemampuan analisis tinggi siswa adalah 41,67 % meningkat menjadi 75 % pada siklus II.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak Jaka Wismana, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah yang telah memberikan ijin penelitian di SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar, serta Ibu Ida Lastari, S.T. selaku guru mata pelajaran kimia kelas X SMA Negeri Kebakkramat Karanganyar yang telah memberikan ijin menggunakan kelas X-1 untuk penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Mulyasa, E. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- [2] Surya, Hendra. (2011). *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Jakarta: Elex Komputindo

- [3] Sudarmo, Unggul. (2007). *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: PT. Phibeta Aneka Gama
- [4] Purba, M., Sunardi. (2012). *Kimia untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga
- [5] Palupi, Charlis. (2013). *Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode TGT (Teams Games Tournaments) dengan Media Kartu dan Roda Impian ditinjau dari Kreativitas dan Kemampuan Analisis Siswa*. Tesis Pasca Sarjana Pendidikan Sains. UNS Surakarta (Unpublished)
- [6] Kasboelah, K. (2001) . *Penelitian Tindakan Kelas* . Malang : Universitas Negeri Malang
- [7] Trianto. (2011). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- [8] Nuraini; Hasan, M. dan Winarni, Sri. 2013. Penerapan Pendekatan Problem Solving Pada Materi Sifat Koligatif Larutan di MAN Model Banda Aceh Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Chimica Didactica Acta* Vol. 1 No. 1 (2013)
- [9] Ifamuya & Ajilogba. (2012). A Problem Solving Model as a Strategy for Improving Secondary School Students' achievement and Retention in Further Mathematics. *ARNP Journal of Science and Technology* diperoleh 20 Januari 2014.
- [10] Sutopo, A.H. (2003). *Multimedia Interactive dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu

- [11] Lou, Lin, Shih & Tseng. (2012). Improving The Effectiveness of organic Junior High School Students. TOJET The Turkish Online Journal of Educational Technology diperoleh 12 Februari 2014.
- [12] Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1995). Analisis Data Kualitatif. Jakarta: UI Press.