

**PENERAPAN PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH DALAM
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP TERMOKIMIA
PADA SISWA KELAS XI MADRASAH ALIYAH SITI MARIAM BANJARMASIN**

M. Kusasi

Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unlam Banjarmasin

Abstract: *The classroom action research to increase students' understanding through collaboration between lecturers of chemistry department and chemistry teachers in Siti Mariam's Madrasah Aliyah Banjarmasin was established. This research intent to increase the eleventh grade students' achievement of thermo chemistry concept. To increase students' achievement, one of the learning strategies which can be used is problem solving. Therefore, the hypothesis came up on this research is by using problem solving method, students' achievement of thermo chemistry shown by their ability to solve thermo chemistry problems can be improved. This study used classroom action research design with two cycles. The twenty eight of the eleventh grade students of Siti Mariam's Madrasah Aliyah Banjarmasin on 2008/2009 school year were the subject of the research. By using achievement test and percentage as the technique of the data analysis was found that (1) students' achievement on the initial observation was 30% (2) On the first cycle, students' achievement increased from 30% to 65%, (3) Students' achievement improved from 65% on the first cycle to 91% on the second cycle. Thus, it can be concluded that the implementation of the classroom action research on thermo chemistry through problem solving method was successful to increase students' achievement.*

Key words: Problem solving approach, thermo chemistry concept.

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia Madrasah Aliyah Siti Mariam Banjarmasin pada bulan maret 2008 menyebutkan bahwa lemahnya pemahaman konsep dasar siswa kelas X, serta urutan materi pada Garis–Garis Besar Pembelajaran yang kurang begitu tepat yakni siswa belum dikenalkan dengan konsep stoikiometri dan larutan mengakibatkan semakin sulitnya bagi siswa untuk mempelajari konsep termokimia. Kenyataan ini didapatkan dari keluhan para guru kimia yang mengajar di kelas XI tahun pelajaran 2008/2009 Madrasah Aliyah Siti Mariam Banjarmasin. Oleh karena itu, perlu dicarikan solusi yang tepat agar pembelajaran konsep termokimia dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

Dari permasalahan tersebut salah satu alternatif penyelesaiannya yang cukup memberikan hasil yang baik dan menjanjikan yakni dengan penerapan pendekatan pemecahan masalah dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep termokimia pada kegiatan pembelajarannya. Dengan pendekatan pemecahan masalah, diharapkan siswa memiliki keterampilan memecahkan masalah yang dihadapinya secara objektif dan siswa menjadi tahu benar kesulitan apa yang sedang mereka hadapi.

Karakteristik Materi Kimia Yang Menyangkut Konsep Termokimia

Materi pelajaran dalam ilmu kimia tersusun secara hierarki mulai konsep-konsep dasar sampai kepada konsep-konsep yang lebih tinggi tingkatannya. Jika siswa dapat mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya, dapat dikatakan bahwa siswa tersebut telah memiliki pemahaman yang utuh akan konsep tersebut (*istilah Ausubel belajar bermakna*). Akan tetapi, jika siswa tidak dapat mengaitkan antara konsep satu dengan konsep lainnya akan mengakibatkan proposisi yang salah sehingga dapat menimbulkan kesalahan sehingga dapat menimbulkan kesalahan dalam memahami konsep.

Wiseman (1981) mengemukakan bahwa ilmu kimia merupakan salah satu pelajaran tersulit bagi kebanyakan siswa menengah dan mahasiswa. Kesulitan mempelajari ilmu kimia ini terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri, seperti yang disebutkan oleh Kean dan Middlecamp (1985)

sebagai berikut: (a) sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak; (b) ilmu kimia merupakan penyederhanaan dari yang sebenarnya; (c) sifat ilmu kimia berurutan dan berkembang dengan cepat; (d) ilmu kimia tidak hanya sekedar memecahkan soal-soal; dan (e) bahan/materi yang dipelajari dalam ilmu kimia sangat banyak.

Disamping ciri-ciri di atas, dalam materi pelajaran kimia dikenal adanya soal-soal dasar yang disebut sebagai soal-soal generik. Soal-soal ini merupakan soal-soal kimia yang tidak secara langsung dapat dipahami kata-katanya. Disini jelas tidak mengandung informasi langsung dan mempunyai prosedur baku untuk pemecahannya. Banyak soal-soal generik yang melibatkan perhitungan matematik, seperti berapa % karbon dalam CH_3COOH (asam asetat). Namun, ada juga beberapa soal yang hanya merupakan manipulasi lambang dan rumus kimia, seperti bagaimana konfigurasi elektron atom Ca, bagaimana menuliskan struktur lewis untuk BF_3 dan lain-lain.

Suatu pemahaman konsep akan terbentuk dalam ingatan jika terjadi hubungan bermakna antara informasi baru dengan struktur kognitif yang telah ada. Konsep yang baru terbentuk akan dievaluasi dan diuji dengan aspek ingatan yang lainnya yang pada akhirnya dapat dipahami. Kesalahan konsep dapat diartikan sebagai perbedaan pemahaman antara apa yang dipahami siswa dengan yang dimaksud dalam buku acuan atau masyarakat ilmiah (Ibnu, 1989). Salah konsep yang terjadi pada siswa akan mengganggu pemikirannya dalam menerima pengetahuan berikutnya. Oleh karena itu, salah konsep dalam kimia adalah suatu yang mendasar untuk diupayakan perbaikannya dalam rangka meningkatkan hasil belajar kimia. Terjadinya salah konsep ini sangat memungkinkan mengingat materi pelajaran sarat dengan konsep-konsep abstrak disertai dengan beban mata pelajaran yang diberikan kepada anak dalam satu catur wulan cukup banyak.

Kesalahan yang dapat dibuat siswa dalam belajar kimia di antaranya (1) kesalahan yang terjadi secara acak tanpa sumber tertentu (misalnya salah hitung atau salah dalam penulisan rumus); (2) kesalahan dalam hal mengingat/menghapal; (3) kesalahan yang terjadi secara terus menerus serta menunjukkan kesalahan dengan sumber-sumber tertentu. Kesalahan jenis ketiga inilah yang biasa disebut *miskonsepsi* dan sangat menarik perhatian para ahli di bidang pendidikan. Siswa yang mengalami kesalahan jenis ini cenderung salah dalam banyak soal yang berbeda konteksnya, tetapi konseptualnya sama (Berg, 1991).

Salah satu contoh kesalahan jenis ketiga ini dalam materi konsep termokimia adalah kesalahan dalam memahami konsep panas pembentukan standar karena siswa tidak memahami bahwa senyawa yang terbentuk harus berasal dari unsur-unsur penyusunnya. Siswa yang salah ini akan konsisten menjawab salah terhadap butir-butir soal yang sejenis. Kesalahan konsep ini terlihat mulai dari aspek mendefinisikan konsep dengan memberikan definisi panas pembentukan standar sebagai panas yang dilepas atau diserap pada pembentukan satu mol senyawa pada keadaan standar. Kesalahan pemahaman ini berlanjut pada aspek kemampuan menerapkan konsep dengan mengidentifikasi reaksi: $\text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ $\Delta H^\circ = 285,9 \text{ KJ}$, dan reaksi $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H^\circ = -287,3 \text{ KJ}$, sebagai reaksi dengan panas pembentukan standar. Dalam memahami dua konsep yang berhubungan kesalahan ini akan terulang lagi yaitu mengidentifikasi kedua reaksi di atas sebagai contoh reaksi eksoterm dengan panas pembentukan standar. Fenomena ini menunjukkan konsistensi kesalahan siswa dalam memahami konsep panas pembentukan standar dengan memberikan pemahaman yang salah pada butir soal yang dasar konseptualnya sama.

Penyebab terjadinya kesalahan konsep, para ahli memiliki pendapat yang beragam. Piaget memandang bahwa salah konsep dapat terjadi karena kurang memperhatikan gagasan anak sebelum mengikuti pelajaran (Dahar, 1989). Gagasan anak ini disebut sebagai prakonsep yang biasanya berupa intuisi maupun berupa pengetahuan yang berkaitan dengan informasi yang akan diberikan. Selanjutnya Dahar (1989) menjelaskan bahwa mengajar bukan proses pemindahan gagasan baru ke kepala siswa, melainkan suatu proses untuk mengubah gagasan yang sudah ada kemungkinannya salah. Ibnu (1989) menyebutkan penyebabnya terjadi salah konsep ini antara lain adalah penggunaan alat peraga yang tidak mewakili konsep asli (yang akan diukur). Kecenderungan yang terjadi menurut Ibnu adalah anak menyetarakan konsep-konsep abstrak dengan bentuk makro (*atau mikro*) dari wujud yang sebenarnya. Berg (1991) mengungkapkan bahwa terjadinya miskonsepsi dapat pula disebabkan

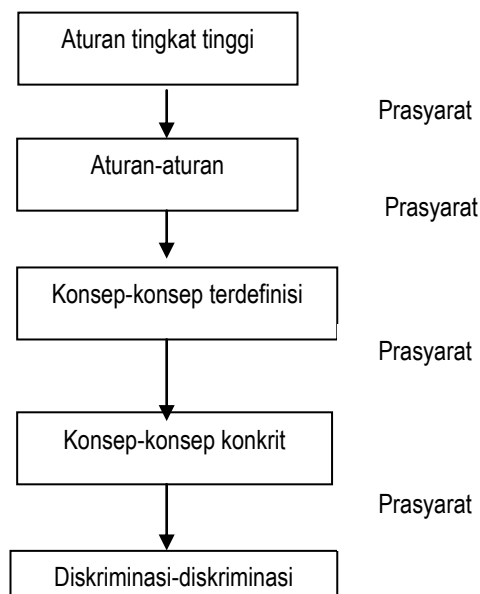
oleh gagasan-gagasan yang muncul dari pikiran siswa yang bersifat pribadi. Gagasan ini umumnya kurang bersifat ilmiah dan jika pegajar tidak berupaya untuk melihat gagasan yang dimiliki oleh anak sebelum mengenalkan konsep, maka akan berakibat terjadinya salah konsep.

Beberapa fakta yang dikemukakan oleh para peneliti miskonsepsi seperti oleh Osborne, Freyberg dan Driver bahwa (a) miskonsepsi sulit diperbaiki, (b) seringkali "sisa" miskonsepsi terus menerus mengganggu. Soal-soal sederhana dapat dikerjakan, tetapi pada soal yang lebih sulit, miskonsepsi muncul kembali tanpa disadari, (c) seringkali terjadi regresi, yaitu siswa yang sudah pernah mengatasi miskonsepsi setelah beberapa bulan akan kambuh lagi, (d) dengan ceramah yang bagus belum tentu miskonsepsi dengan sepenuhnya dapat dihilangkan, (e) guru umumnya tidak mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa, sehingga proses belajar mengajar tidak disesuaikan dengan prakonsepsi yang dimiliki siswa, (f) siswa yang pandai maupun yang kurang pandai keduanya dapat mengalami miskonsepsi (Berg, 1991).

Fakta tersebut di atas memberikan gambaran sulitnya mengubah miskonsepsi dengan pengajaran yang selama ini masih dominan yaitu sistem pengajaran yang menganggap bahwa guru sebagai sumber otoritas ilmu. Alternatif yang diupayakan oleh para ahli konstruktivistik adalah adanya pergeseran sistem pengajaran dari guru sebagai otoritas ilmu ke guru sebagai fasilitator. Pandangan ini sangat berpengaruh dalam praktik pendidikan sains dan matematika yang lebih dikenal sebagai pandangan konstruktivisme. Disamping itu, model-model pengajaran perubahan konseptual berdasarkan pada pandangan konstruktivistik.

Pendekatan Pemecahan Masalah

Orang yang pertama kali memperkenalkan pendekatan pemecahan masalah di sekolah adalah seorang pengarang terkenal John Dewey, yang banyak menerbitkan karangannya sekitar tahun 1884 ke atas. Menurut John Dewey, masalah adalah sesuatu yang diragukan atau sesuatu yang belum pasti. Teori ini timbul karena kurikulum pengajaran dibuat sedemikian rupa yang tujuan sebenarnya adalah untuk memecahkan masalah yang ada dan berkaitan dengan keperluan serta *interest* yang berkembang pada waktu itu. Menurutnya masalah yang perlu dikemukakan memiliki dua kriteria yaitu (a) masalah yang dipelajari harus sesuatu yang sangat penting untuk masyarakat dan perkembangan kebudayaan, (b) masalah yang dipelajari adalah sesuatu yang penting dan relevan dengan permasalahan yang dihadapi siswa (Arifin, 1994).

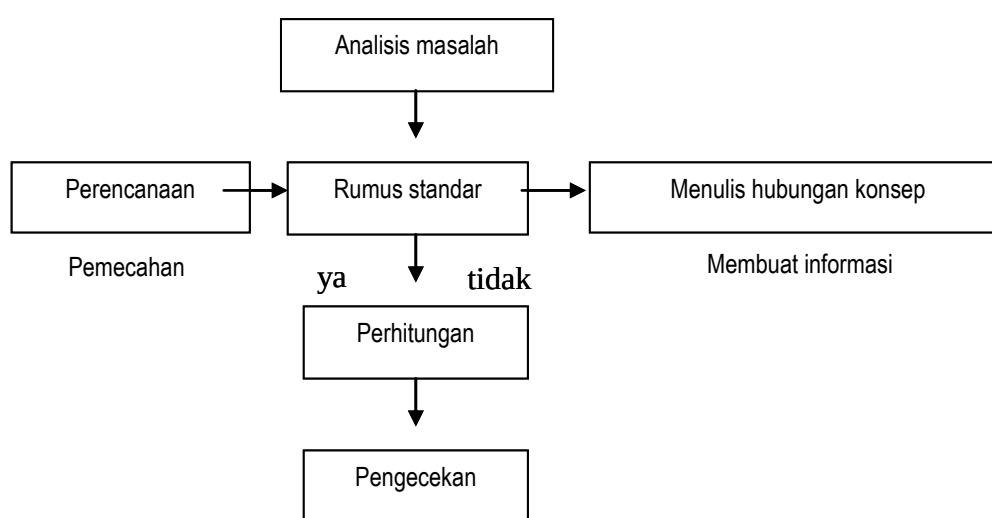


Gambar 1. Tingkat Kompleksitas Keterampilan Intelektual Menurut Gagne (1998)

Pendekatan pemecahan masalah menekankan agar pembelajaran memberikan kemampuan kepada siswa bagaimana cara memecahkan masalah yang objektif dan tahu benar apa yang dihadapi. Menurut Ratna Will Dahar (1989), pemecahan masalah merupakan kegiatan yang melibatkan pembentukan aturan-aturan tingkat tinggi. Untuk keperluan tersebut diperlukan seseorang untuk memiliki lebih dahulu prasyarat-prasyarat yaitu berupa aturan-aturan, konsep-konsep terdefinisi, konsep-konsep konkrit dan diskriminasi-diskriminasi. Tingkat kompleksitas keterampilan intelektual prasyarat untuk pemecahan masalah oleh Gagne ditunjukkan pada Gambar 1.

Tahap-tahap pemecahan masalah di sekolah oleh siswa adalah pemecahan soal-soal yang diberikan oleh guru. Menurut Melters (dalam Arifin, 1994), tahap-tahap pemecahan masalah itu meliputi (a) tahap analisis masalah, dan (b) tahap perencanaan pemecahan masalah yang terdiri dari memecahkan rumus standar; meneliti hubungan konsep; membuat transformasi; tahap melakukan perhitungan; dan tahap pengecekan.

Hubungan konsep di atas dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Model Pemecahan Masalah Menurut Melters

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Dengan demikian, prosedur langkah-langkah pelaksanaan penelitian mengikuti prinsip-prinsip dasar penelitian tindakan yang telah umum dilakukan. Menurut Waseno (1994) proses penelitian tindakan adalah suatu proses daur ulang dari perencanaan-tindakan-pengamatan (observasi) dan refleksi (perenungan-pemikiran-evaluatif).

Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus. siklus I dilaksanakan dalam 3 kali tatap muka dan siklus II dilaksanakan 2 kali tatap muka. Untuk dapat melihat jumlah kesalahan yang dibuat siswa dalam memahami konsep termokimia serta persentase kebenaran dalam mengerjakan soal-soal maka diberikan tes hasil belajar konsep termokimia, sedang observasi dilakukan untuk mengetahui tindakan-tindakan yang tepat yang diberikan dalam rangka meminimalkan kesalahan pemahaman tersebut. Dari tes awal dan observasi awal, dalam refleksi awal ditetapkanlah tindakan yang dipergunakan untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan konsep termokimia secara tepat dan benar.

Dengan berpatokan pada refleksi awal tersebut, dilaksanakanlah penelitian tindakan kelas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perencanaan (*planning*)

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan ini adalah:

- (a) membuat rencana pembelajaran dengan menggunakan pola latihan yang berstruktur dari yang paling mudah sampai pada kepada yang paling kompleks dengan pendekatan pemecahan masalah.
 - (b) menyiapkan lembar observasi untuk melihat bagaimana kondisi proses kegiatan belajar mengajar di kelas ketika rencana pembelajaran tersebut diterapkan
 - (c) mendesain alat evaluasi untuk mengukur perkembangan kognitif siswa dalam memahami dan menguasai materi konsep termokimia
2. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)
Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melaksanakan rencana pembelajaran yang telah ditetapkan.
 3. Observasi dan Evaluasi (*Observation and Evaluation*)
Pada tahap ini dilakukan proses observasi terhadap pelaksanaan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat serta melakukan evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.
 4. Refleksi (*Reflection*)
Hasil yang diperoleh dalam tahap observasi dikumpulkan serah dianalisis dalam tahap ini. Dari hasil tersebut, guru akan merefleksikan diri dengan melihat data hasil observasi apakah kegiatan yang dilakukan telah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai konsep termokimia serta terampil dalam menyelesaikan soal-soal materi tersebut. Di samping data hasil observasi dan evaluasi, digunakan pula jurnal yang telah dibuat oleh guru pada saat guru selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dari data jurnal ini guru bisa mempergunakannya sebagai acuan untuk mengevaluasi dirinya sendiri. Hasil analisis data yang dilaksanakan dalam tahap ini akan dipergunakan sebagai acuan untuk melaksanakan kegiatan siklus berikutnya.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini adalah bila kesalahan yang dibuat anak dalam menyelesaikan soal-soal konsep termokimia telah dapat direduksi sebesar 75%. Dengan demikian, dapat dikatakan jika siswa dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar yakni sebesar 75% ke atas maka penelitian tindakan dikatakan ini dikatakan berhasil dengan baik dalam meningkatkan pemahaman konsep termokimia.

Pengembangan Instrumen Tes

Pengembangan instrumen tes meliputi validasi isi dan reliabilitas tes menggunakan rumus KR-20 (Arikunto, 1998). Validitas isi instrumen tes adalah 0,87 (tergolong sangat tinggi), sedang nilai koefisien reliabilitas instrumen tes sebesar 0,820 (tergolong tinggi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan dengan beberapa tahapan yang dikerjakan mulai dari tahap observasi awal sampai dengan tahap tindakan dapat diuraikan hal-hal berikut ini.

Observasi Awal

Kegiatan observasi awal dilakukan terhadap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru dalam menyampaikan pokok bahasan konsep termokimia. Metode yang digunakan oleh guru saat itu adalah metode ceramah dan tanya jawab. Dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan diidentifikasi masih tampak adanya kekurangan dari guru. Hal itu terlihat dari kemampuannya mengembangkan model pertanyaan yang diajukan kepada siswa masih bersifat sederhana dan kurang merangsang siswa untuk mencari jawaban secara mandiri, juga dalam menyampaikan materi suara kurang jelas dan ada rasa *nerves*, kurang melibatkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Akibatnya siswa terlihat pasif, tidak begitu tertarik dengan pembelajaran yang diberikan. Adapun hasil tes awal rata-rata penguasaan pemahaman konsep termokimia juga sangat rendah yaitu 30%.

Pelaksanaan Siklus I**Pelaksanaan Tindakan 1**

Dalam pelaksanaan tindakan 1 dilakukan kegiatan yaitu proses pembelajaran 1 (dengan pendekatan pemecahan masalah), observasi 1, refleksi 1. dari hasil pelaksanaan tindakan 1 disepakati hal-hal berikut:

- Pada awal pembelajaran guru perlu menarik dan mengarahkan perhatian pada pokok pelajaran, misalnya dengan jalan menjelaskan tujuan pembelajaran pada kegiatan yang akan dilakukan.
- Merangkum atau menyimpulkan pelajaran sebaiknya melibatkan siswa, bukan dilakukan oleh guru sendiri,
- Siswa perlu lebih banyak diberi kesempatan mengemukakan pendapat dan bertanya.

Pelaksanaan Tindakan 2

Pelaksanaan tindakan 2 merupakan kelanjutan pembelajaran tindakan 1 sebagai upaya penyempurnaan pembelajaran sebelumnya. Dari hasil pelaksanaan tindakan 2 disepakati hal-hal berikut:

- Guru perlu memberikan bimbingan terstruktur dalam menjawab contoh soal yang diberikan, sehingga pada tahap dimana siswa mengerjakan sendiri sudah terlatih dan terbiasa dengan pola yang diberikan oleh guru,
- Siswa perlu banyak diberi soal latihan yang mendukung untuk penguasaan pemahaman konsep termokimia secara keseluruhan,
- Melakukan evaluasi hasil belajar siswa I, yang tujuannya untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang dilakukan guru dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah ini.

Tabel 1 Hasil tes belajar siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin

No.	Indikator Soal	Jawaban Benar	Jawaban Salah
1.	Siswa dapat menyebutkan definisi dari perubahan entalpi	90%	10%
2.	Siswa dapat menjelaskan reaksi eksoterm berdasarkan ilustrasi hasil percobaan yang dilakukan.	84%	16%
3.	Siswa dapat menjabarkan reaksi pembakaran karbon pada keadaan standar berdasarkan data yang ada.	76%	24%
4.	Siswa dapat menentukan perubahan entalpi pembentukan standar SO_3 dari data grafik yang diberikan.	86%	14%
5.	Siswa dapat menghitung besarnya perubahan entalpi reaksi penguraian CO_2 dari data grafik yang diberikan.	62%	38%
6.	Siswa dapat menghitung kalor yang dibutuhkan untuk menguraikan satu mol air menjadi unsur-unsurnya.	56%	44%
7.	Siswa dapat menentukan harga ΔH untuk reaksi penguraian glukosa dari data reaksi yang diberikan.	70%	30%
8.	Siswa dapat menghitung perubahan entalpi reaksi adisi propena dengan asam klorida dengan menggunakan data energi ikatan yang diberikan.	54%	46%
9.	Siswa dapat menentukan energi ikatan $\text{C} = \text{O}$ dari data yang diberikan.	46%	54%
10.	Siswa dapat menentukan harga entalpi pembentukan C_4H_{10} dari data yang diberikan.	44%	56%
Rata-Rata		65%	35%

Evaluasi Hasil Belajar I

Kemampuan siswa dalam memahami konsep termokimia dari hasil evaluasi belajar I sebesar 65 % (lihat tabel 1). Dari hasil tersebut secara umum siswa telah mengalami peningkatan pemahamannya dibanding tes awal (yaitu dari 30% menjadi 65%). Namun peningkatan ini belum

berarti apa-apa karena dari 10 item soal yang diujikan hanya 40% saja yang sudah memenuhi indikator kerja penelitian tindakan kelas, hal ini ditunjukkan tabel 1 di atas.

Dari indikator soal yang ada, maka butir soal 5, 6, 7, 8, 9 dan 10, sebagian siswa masih belum menguasainya dengan baik. Dari analisis jawaban yang diberikan siswa diketahui kelemahannya yaitu:

(1) Pada soal nomor 5:

Sebagian siswa (38%) belum bisa memahami grafik yang diberikan, sehingga salah dalam memahami perintah soal yang ditanyakan, akibatnya mereka keliru dalam mencari jawaban yang benar, terutama dalam operasi matematikanya.

(2) Pada soal nomor 6:

Demikian pula untuk soal no 6, sebagian siswa (44%) belum bisa memaknai grafik yang diberikan dengan benar, sehingga mereka keliru dalam menjawabnya. Di samping belum memahami benar grafik yang diberikan, faktor kekeliruan ini juga disebabkan kurang telitinya siswa dalam menerjemahkan bagaimana reaksi penguraian satu mol air dalam keadaan gas, padahal data pada grafik menunjukkan penguraian 2 mol air dalam keadaan gas. Akibatnya siswa salah dalam menghitung kalor yang dibutuhkan tersebut.

(3) Pada soal nomor 7:

Untuk soal nomor 7, sekitar 30% siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan dan menjawab dengan benar. Kesulitan ini dapat diketahui dari ketidakmampuan siswa dalam memahami data reaksi yang ada, selanjutnya kesulitan dalam menyelesaikan entalpi dari reaksi yang ditanyakan, terutama dalam menggunakan data reaksi yang ditawarkan oleh data yang ada.

(4) Pada soal nomor 8:

Untuk soal nomor 8, sekitar 46% siswa mengalami kesulitan dalam menjawabnya. Hal ini disebabkan ketidakmampuan siswa dalam menggambarkan rumus struktur propena dan juga rumus struktur metil klorida, sehingga untuk menyelesaikan besarnya perubahan entalpi tidak dapat diselesaikan dengan baik

(5) Pada soal nomor 9:

Untuk soal nomor 9, sekitar 54% siswa mengalami kesulitan dalam menjawabnya. Hal ini disebabkan siswa tidak mampu menerjemahkan soal yang dikemukakan, bagaimana menuliskan reaksi pembakaran satu mol etana beserta data perubahan entalpinya banyak yang salah, bahkan tidak bisa sama sekali. Juga ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan nilai energi ikatan rata-rata C=O yang ditanyakan.

(6) Pada soal nomor 10:

Untuk soal nomor 10, sekitar 56% siswa tidak mampu menjawabnya dengan benar. Sebab soal yang diberikan lebih aplikatif dan tingkat kesukaran yang cukup tinggi, dimana siswa dituntut untuk bisa menuliskan reaksi pembakaran C_4H_{10} dengan benar, kemudian bisa menuliskan reaksi pembentukan C_4H_{10} , selanjutnya dapat menyelesaikan secara aljabar entalpi pembentukan C_4H_{10} yang ditanyakan.

Dari pelaksanaan siklus I, diketahui letak kesulitan sebagian siswa dalam memahami konsep termokimia yaitu belum bisa memahami grafik secara benar dan kurang teliti membaca soal, tidak memahami data reaksi yang diberikan, tidak mampu menggambarkan rumus struktur, menuliskan reaksi yang ditanyakan dalam soal, tidak memahami data reaksi yang diberikan, tidak mampu menggambarkan rumus struktur, menuliskan reaksi yang ditanyakan dalam soal, serta menyelesaikan secara aljabar entalpi pembentukan yang ditanyakan.

Diskusi dan Merencanakan Pelaksanaan Siklus II

Setelah menganalisis hasil evaluasi I secara seksama, guru dan dosen membahas dan merencanakan tindakan lanjutan agar kelemahannya dapat diminimalisir. Hasil diskusi disepakati hal-hal berikut:

(1) membuat rencana pembelajaran yang berhubungan dengan materi-materi yang berhubungan dengan materi-materi yang masih dianggap sulit bagi siswa,

- (2) melakukan pembelajaran kembali dengan penekanan pada materi-materi yang dianggap sulit bagi siswa,
- (3) membuat soal-soal latihan yang sejenis dengan soal evaluasi dengan tujuan agar siswa dapat familiar jika mendapatkan soal-soal sejenis,
- (4) memberikan kepercayaan kepada para siswa untuk dapat menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan dengan mengintensifkan dan mengaktifkan para siswa untuk berperan dalam menjawab soal-soal latihan yang diberikan.

Pelaksanaan Siklus II

Pola pelaksanaan siklus II sama seperti pelaksanaan siklus I

Pelaksanaan Tindakan 2

Pelaksanaan tindakan 2 terdiri dari kegiatan pembelajaran, observasi dan refleksi. Dari hasil pelaksanaan tindakan 2 diperoleh hal-hal berikut:

- a) Guru telah memberikan bimbingan terstruktur dalam menjawab contoh soal yang diberikan, sehingga pada tahap dimana siswa mengerjakan sendiri sudah terlatih dan terbiasa dengan pola yang diberikan oleh guru.
- b) Siswa sudah banyak diberi soal latihan yang mendukung untuk penguasaan konsep energetika secara keseluruhan.
- c) Melakukan evaluasi hasil belajar siswa II dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang dilakukan guru dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah ini. Adapun soal yang digunakan untuk evaluasi II ini adalah soal-soal yang dirasakan sulit bagi siswa yaitu soal-soal nomor 5, 6, 7, 8, 9 dan 10.

Tabel 2 Hasil tes belajar siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin

No	Indikator Soal	Jawaban benar	Jawaban salah
5.	Siswa dapat menghitung besarnya perubahan entalpi reaksi penguraian CO_2 dari data grafik yang diberikan	96 %	4 %
6.	Siswa dapat menghitung kalor yang dibutuhkan untuk menguraikan satu mol air menjadi unsur-unsurnya	88 %	12 %
7.	Siswa dapat menentukan harga ΔH untuk reaksi penguraian glukosa dari data reaksi yang diberikan	90 %	10 %
8.	Siswa dapat menghitung perubahan entalpi reaksi adisi propena dengan asam klorida dengan menggunakan data energi ikatan yang diberikan	92 %	8 %
9.	Siswa dapat menentukan energi ikatan $\text{C}=\text{O}$ dari data yang diberikan	88 %	12 %
10.	Siswa dapat menentukan harga entalpi pembentukan C_4H_{10} dari data yang diberikan	92 %	8 %
Rata-Rata		91 %	9%

Evaluasi Hasil Belajar II

Hasil evaluasi belajar II dapat diketahui kemampuan siswa dalam memahami konsep termokimia meningkat yaitu 91%.

Analisis Hasil Evaluasi II

Hasil evaluasi belajar II memuaskan yaitu adanya peningkatan pemahaman dibandingkan hasil tes I (yaitu dari 65% menjadi 91% atau meningkat sekitar 26%). Dari nomor satu 5, 6, 7, 8, 9 dan 10 yang diujikan diketahui sebagian besar siswa sudah menguasai dengan baik. Berarti disini sebagian siswa sudah dapat memahami soal-soal yang berkaitan dengan konsep termokimia. Jadi dengan demikian, maka dapat kita ketahui secara keseluruhan hasil pencapaian belajar siswa terhadap konsep termokimia telah dapat dicapai dengan baik, dimana tingkat keberhasilan pemahaman pembelajaran kimia di kelas XI Madrasah Aliyah Siti Mariam menggunakan pendekatan pemecahan masalah terhadap konsep termokimia mencapai 91%. Dengan demikian dapatlah

dikatakan bahwa pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang dilakukan telah berhasil dengan baik untuk meningkatkan pembelajaran kimia yang dilakukan oleh guru, khususnya pada konsep termokimia.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa rata-rata penguasaan pemahaman konsep termokimia siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin hanya 30%.
2. Setelah dilakukan pelaksanaan siklus I, berhasil meningkatkan rata-rata pemahaman konsep termokimia oleh para siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin menjadi 65%.
3. Dari pelaksanaan siklus II dengan tujuan mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa seperti hasil refleksi pada pelaksanaan siklus I, maka telah berhasil memperbaiki dan meningkatkan pemahaman konsep termokimia siswa kelas XI MA Siti Mariam Banjarmasin sebesar 91%.

Saran-saran

Dari kegiatan penelitian yang dilakukan dapatlah disarankan sebagai berikut:

1. Hendaknya kerja sama antara pihak sekolah dengan LPTK diperluas lagi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menunjang dan memajukan pembelajaran.
2. Hendaknya semua guru mata pelajaran yang ada di sekolah bisa ikut aktif untuk melakukan kegiatan penelitian tindakan kelas yang bekerjasama dengan para dosen yang ada di perguruan tinggi dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran pada mata pelajaran masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. 1994. *Pengembangan Program Pengajaran Kimia*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Arikontu, S. 1997. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta, Yogyakarta.
- Berg, V. D. 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Pengantar Lokakarya di Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, 7 – 10 Agustus 1990. Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Dahar, W. R. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga, Jakarta.
- Ebbing, D. D. 1984. *General Chemistry*. Houghton Mifflin Company, Boston.
- Gagne, R. M. 1988. *Essentials of Learning for Instruction*. Holt Reinhart and Winstone, New York.
- Ibnu, S. 1989. *Kesalahan Konsep dan Konsekuensinya dalam Pengajaran IPA*. Kumpulan Karangan Ilmiah. IKA IKIP Malang, Malang.
- Kean, E dan Middlecamp, C. 1985. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Robinson, H. 1989. *college Chemistry With Qualitatif Analysis 8th*. D.C. Het and Company, Toronto.
- Sumarno. 1994. "Desain Penelitian Tindakan". Makalah dalam Pelatihan Penelitian Tindakan yang diselenggarakan di IKIP Yogyakarta tanggal 9-12 Januari 1994. IKIP Yogyakarta.
- Warkitri, Anita, S.W. Chasiyah & Legowo, E., 1990. *Penilaian Pencapaian hasil Belajar*. Karunika, Jakarta.
- Waseno, I. 1994. "Wawasan dan Konsep Dasar Penelitian Tindakan Pendidikan". Makalah dalam Pelatihan Penelitian Tindakan yang diselenggarakan di IKIP Yogyakarta tanggal 9-12 Januari 1994. IKIP Yogyakarta.
- Wiseman, Frank L., 1981. "The Teaching of Collega Chemistry, Role of Student Development Level". Dalam Journal of The Chemical Education. Vol.56 No.6 Pp 484.