

PENERAPAN METODE TAPPS (THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING) PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA

Oleh
Yuyun Muliawati
SMA Negeri 21 Bandung
Email: yuyunmulia@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar kimia dengan menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving). Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan di Kelas X MIPA – 3 SMAN 21 Bandung yang berjumlah 35 peserta didik. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam tiga siklus masing-masing siklus dengan menempuh empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia meningkatkan hasil belajar nilai rata-rata kemampuan siswa pada kelompok tinggi pada siklus 1, 2 dan 3 sebesar 79, 80 dan 84, kelompok sedang pada siklus 1, 2 dan 3 sebesar 77, 78 dan 80 dan kelompok rendah 69 pada siklus 1, 2 dan 3 sebesar 69, 74 dan 77 artinya kemampuan kelompok pada masing-masing kelompok ini sudah baik dan mengalami peningkatan. Adapun respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran motivasinya meningkat, materi yang disampaikan mudah dipahami dan terbentuknya kerjasama kelompok. Kesimpulannya adalah Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dapat digunakan untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam Materi Hukum-Hukum Dasar Ilmu Kimia.

Kata Kunci: Hasil belajar, Hukum dasar ilmu kimia, Pembelajaran kooperatif TAPPS.

ABSTRACT

This research aims to improve chemistry learning outcomes by applying the TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving) Cooperative Learning Model. The method used was action research in class X MIPA 3 - SMAN 21 Bandung are 35 students. This class action research was carried out in three cycles of each cycle by taking four stages, namely planning, implementing actions, observing, and reflecting. The results showed that the application of the TAPPS Type Cooperative learning approach in improving student learning outcomes in the concepts of Basic Chemistry laws increased the learning outcomes of the average scores of students in high groups in cycles 1, 2 and 3 are 79, 80, and 84, the middle group in cycles 1, 2 and 3 are 77, 78, and 80 and the low group 69 in cycles 1, 2 and 3 are 69, 74, and 77 mean that the ability of the group in each of these groups was good and increased. The response of students after participating in learning motivation increases, the material delivered is easily understood and the formation of group collaboration. The conclusion is Cooperative Learning Type TAPPS can be used to improve student learning outcomes in the material Basic Laws of Chemistry.

Keywords: Basic Laws of Chemistry, Student learning outcomes, TAPPS Cooperative Learning

PENDAHULUAN

Salah satu pendukung terwujudnya pembelajaran yang demokratis adalah terdapatnya model, metode, pendekatan dalam pembelajaran yang bervariasi serta meninggalkan pola kurikulum, strategi pembelajaran dan evaluasi belajar yang serba seragam. Guru dituntut mampu menguasainya dan mampu memilih untuk diterapkan pada materi-materi tertentu. Dalam pembelajaran kimia, guru harus memiliki strategi untuk menyampaikan ilmu kepada anak didiknya, sehingga benar-benar memahami apa yang disampaikan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan hasil pengamatan penyusun, di kelas X MIPA 3 terdapat materi yang sudah sering ditemui tapi karena kurangnya motivasi, tanggapan dan antusias para siswa sehingga hasil belajar belum maksimal yaitu pada materi hukum-hukum dasar kimia sehingga mendorong penyusun untuk meneliti materi hukum-hukum dasar kimia pada kompetensi dasar menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia

Hukum-hukum dasar ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari hubungan kuantitatif dari komposisi zat-zat kimia dan reaksi-reaksinya, hukum-hukum tersebut diantaranya adalah hukum kekekalan massa, hukum Proust, hukum Dalton dan hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac) dan Hipotesis Avogadro. Hukum-hukum dasar ilmu kimia ini melibatkan banyak perhitungan dan reaksi-reaksi kimia, sehingga hal ini sangat menyulitkan siswa untuk memahaminya, akibatnya nilai siswa pada konsep ini jauh di bawah KKM. Dalam hal ini guru harus menganalisis kesulitan siswa dalam belajar konsep hukum-hukum dasar ilmu kimia.

Kesulitan belajar yang dialami sejumlah siswa merupakan hambatan terhadap proses belajar selanjutnya. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi memerlukan suatu pemecahan. Mengajarkan pemecahan masalah berarti guru berusaha memberdayakan pikiran siswa, mengajar siswa berpikir menggunakan pikirannya secara sadar untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Kesulitan yang dihadapi pada konsep hukum-hukum dasar ilmu kimia adalah kesulitan membaca kalimat dan istilah, kesulitan dalam simbol (seperti menuliskan rumus kimia dengan benar) kesulitan dengan angka, kesulitan memahami konsep sebagai contoh menyetarakan persamaan reaksi, seperti memahami reaksi-reaksi kimia di mana siswa harus memahami penyetaraan reaksi kimia kemudian menghubungkannya dengan keempat hukum dasar ilmu kimia.

Untuk meningkatkan kualitas hasil belajar, maka selayaknya diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengajak siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam belajar. Untuk memahami konsep hukum-hukum dasar ilmu kimia, siswa dituntut belajar dengan pemecahan masalah. Belajar pemecahan masalah

pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berfikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan kemampuan dan kecakapan kognitif dalam memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas (Syah, 2001:23). Metode pemecahan masalah merupakan suatu metode pengajaran yang mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan persoalan - persoalan.

Dalam memecahkan masalah siswa dapat belajar lebih banyak bila mereka secara aktif berpartisipasi dalam proses belajar melalui komunikasi atau berbicara, mengungkapkan pendapat dan menulis (Herron dalam Cheung, 2008). Pada umumnya, komunikasi dilakukan dengan menggunakan kata-kata yang dapat dimengerti oleh kedua belah pihak, yang disebut bahasa verbal yang dapat dilakukan melalui metode TAPPS.

Metoda TAPPS dalam pembelajaran mendorong siswa untuk memecahkan masalah secara kolaboratif dan terstruktur. (Lochead dan Whimbey, 1987; dalam Pate, 2004:5). Pada metode TAPPS siswa dikelas dibagi menjadi beberapa pasang, tiap pasangan terdiri dari dua orang, satu orang menjadi Problem Solver (PS) dan yang lainnya menjadi Listener (L) (Stice, 2004:2). Metode TAPPS dapat membantu siswa mengamati dan memahami proses berpikir mereka sendiri dan temannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menerapkan metode TAPPS dalam konsep hukum-hukum dasar ilmu kimia dalam penelitian tindakan kelas dengan judul "Penerapan Metode TAPPS (Thinking Aloud Pair Problem Solving) Pada Materi Hukum Dasar Kimia Di Kelas X MIPA 3 Di SMAN 21 Bandung".

- a. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:
- b. Apakah penerapan metode TAPPS dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa di kelas X MIPA 3 SMAN 21 Bandung?
- c. Apakah terdapat peningkatan aktifitas siswa di kelas X MIPA 3 SMAN 21 Bandung selama pembelajaran dengan menerapkan metode TAPPS?
- d. Apakah terdapat peningkatan respon siswa kelas X MIPA 3 SMAN 21 Bandung terhadap pembelajaran dengan menerapkan metode TAPPS?
- e. Sesuai dengan rumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:
- f. Mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X MIPA 3 SMAN 21 Bandung terhadap pembelajaran dengan menerapkan metode TAPPS
- g. Mengetahui peningkatan aktivitas siswa kelas X MIPA 3 SMA N 21 Bandung terhadap pembelajaran dengan menerapkan metode TAPPS
- h. Mengetahui peningkatan respon siswa kelas X MIPA 3 SMA N 21 Bandung terhadap pembelajaran dengan menerapkan metode TAPPS

METODE PENELITIAN

Waktu penelitian dimulai bulan Maret - April 2018 di kelas X MIPA 3 SMAN 21 Bandung yang beralamat di jalan Manjahlega. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan di kelas X MIPA 3 SMA N 21 Bandung. Subjek penelitian ini adalah kelas X MIPA 3 dengan jumlah siswa 35 orang terdiri dari 10 orang laki-laki, 25 orang perempuan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas menurut Arikunto, Suharsimi. et.al. (2006:3) mengemukakan "Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Sejalan dengan fokus penelitian tindakan kelas Wardani, I.G.A.K., et.al. (2006:7,6) berpendapat "Fokus PTK adalah kegiatan pembelajaran", menyangkut penyajian topik pokok bahasan yang bersangkutan, yaitu strategi, pendekatan, metode atau cara untuk memperoleh hasil melalui sebuah kegiatan uji coba atau eksperimen". Penelitian tindakan kelas juga harus adanya hubungan atau kerjasama antara peneliti dengan guru baik dalam pembelajaran maupun dalam menghadapi permasalahan yang nyata di kelas melalui kerjasama dalam menggali dan mengkaji permasalahan yang dihadapi guru dan/atau siswa di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan penelitian yang bersifat *reflektif* dengan melakukan tindakan yang tepat dan dilaksanakan secara *kolaboratif* (kerjasama) untuk memperbaiki atau meningkatkan hasil belajar kimia siswa dengan penyajian pembelajaran melalui model pembelajaran yang berbeda. Desain penelitian digambarkan dalam spiral penelitian tindakan kelas berdasarkan adaptasi dari Hopkins (Tim PGSM, 1999:7). Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari 3 siklus. Dalam penelitian tindakan kelas ini menggunakan model spiral yang terdiri dari 4 tahap meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, refleksi dan perbaikan rencana dalam setiap siklus.

Teknik dan Alat Pengumpul Data

Dalam penelitian tindakan kelas ini dalam pengumpulan data digunakan berbagai tehnik antara lain :

1. Tes Tertulis, digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif siswa berkenaan kesulitan siswa mengenai materi Hukum-hukum Kekekalan Massa kelas X
2. RPP, berisi langkah-langkah pembelajaran yang akan diimplementasikan sesuai dengan tindakan yang dilakukan, yaitu strategi Kooperatif Tipe TAPP
3. LKS, digunakan untuk mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran

4. Alat Pengumpul Data, untuk mengetahui kemampuan yang dikuasai siswa dalam penguasaan materi yang dijadikan objek penelitian ini berupa tes tertulis yang dirancang sesuai dengan tujuan yang tertuang didalam kisi-kisi soal, Format acuan penilaian untuk menilai proses, Angket dan Format observasi siswa dan guru.
5. Deskripsi perilaku, mencatat observasi dan pemahaman urutan perilaku siswa dengan lengkap meliputi: suasana kelas, perilaku masing – masing siswa saat mengikuti pembelajaran di dalam kelas , sumber daya yang digunakan, hasil belajar yang dapat siswa wujudkan.

Validasi data juga dapat ditempuh dengan penganekaragaman alat pengumpul data. Semakin banyak data yang menguatkan didapat dengan alat pengumpul data yang berbeda maka data tersebut semakin valid. Sedangkan untuk memperoleh data yang mendukung keshahihan, serta sesuai dengan fokus permasalahan dan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian digunakan teknik validasi data. Sedangkan langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis soal tes hasil jawaban siswa diolah sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa (nilai kognitif siswa) melalui tes essay skor yang di peroleh di ubah dari skor mentah menjadi nilai skala 100, menggunakan rumus seperti yang dikemukakan Kuntjoroningrat (dalam Siti Noorhawati, 2008: 15) sebagai berikut:

$$X = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan: P = Nilai persentase , f = Skor yang diperoleh , n = skor maksimum

2. Hasil angket siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran Menurut Riduwan (2010) teknik dalam menganalisis data angket adalah sebagai berikut:

- Membagi tiap item kedalam lima skala yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pernyataan positif diberi bobot 5, 4, 3, 2, dan 1
- Menghitung skor yaitu menjumlahkan hasil perkalian jumlah responden yang menjawab dengan bobot pernyataan, dengan ketentuan: Jumlah skor ideal untuk item no. 1 (skor tertinggi) / SS (SS = bobot pernyataan X jumlah responden) dan Jumlah skor rendah/STS (STS = bobot pernyataan X jumlah responden)
- Menentukan persentase skor data yang sudah direkapitulasi kemudian dipersentasikan dengan rumus seperti yang dikemukakan Kuntjoroningrat (dalam Siti Noorhawati, 2008: 15):

$$\% \text{ Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100\%$$

- Menginterpretasikan persentase skor yang diperoleh

Tabel 1 Kriteria Interpretasi Skor Angket

No.	Skor	Interpretasi
1.	0% - 20%	Sangat lemah
2.	21% - 40%	Lemah
3.	41% - 60%	Cukup
4.	61% - 80%	Kuat
5.	81% - 100%	Sangat kuat

Hasil penelitian tindakan kelas ini tercapai sesuai dengan harapan bila dalam penelitian ini :

- 1) Penguasaan materi Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia pada tingkat kelas X MIPA 3 pada akhir penelitian ini mencapai 80 % siswa telah mencapai nilai diatas batas ketuntasan minimal.
- 2) Pada saat proses pembelajaran keaktifan siswa yang terjadi mencapai maksimal lebih dari 70% siswa
- 3) Perilaku yang tertulis dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa, baik individual maupun kelompok

Sebelum mengadakan tindakan pada penelitian ini ,maka peneliti mengadakan observasi cara mengajar guru dalam kelas serta mencari data kemampuan awal siswa menunjukkan kondisi kesulitan dalam memahami kimia yang bersifat abstrak, menuliskan rumuskimia, reaksi kimia. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam 3 siklus namun bila dari dari tiga siklus yang direncanakan masih terdapat masalah yang harus dipecahkan maka dapat dilanjutkan dengan siklus berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pada penelitian ini diperoleh dari LKS, tes tulis, format observasi, pada setiap siklus yang dirancang berdasarkan pendekatan kooperatif tipe TAPPS (*Thinking Aloud Pairs Problem Solver*) pada pembelajaran siswa dikelompokkan 2 orang siswa mempunyai peran 1 orang sebagai PS (Problem Solver) sedangkan yang lain sebagai L (listener) pada siklus 1 dan pada siklus 2 dan 3 siswa dikelompokkan 3 orang siswa masing-masing siswa diberi peran PS, L dan O (Obsever). Sebelum proses pengolahan data hasil penelitian, terlebih dahulu siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok prestasi, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Pengelompokkan didasarkan pada nilai rata-rata ulangan harian siswa dari bab sebelum hukum-hukum dasar ilmu kimia dengan menggunakan rumus standar deviasi menurut Suharsimi (2007).

Deskripsi Kondisi Awal Sebelum Penerapan Pembelajaran dengan Metode TAPPS

Pada Pembelajaran kimia yang mengandung hitungan, guru terkadang mengalami kesulitan dalam menyampaikannya kepada siswa, hal ini terjadi karena pembelajaran tidak bervariasi atau monoton dan tidak menggunakan metoda pemecahan masalah, karena itu siswa mengalami kesulitan. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi memerlukan suatu pemecahan. Mengajarkan pemecahan masalah berarti guru berusaha memberdayakan pikiran siswa, mengajar siswa berpikir menggunakan pikirannya secara sadar untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Hukum-hukum dasar ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari hubungan kuantitatif dari komposisi zat-zat kimia dan reaksi-reaksinya. Hukum-hukum dasar ilmu kimia ini melibatkan banyak perhitungan dan reaksi-reaksi kimia, sehingga hal ini sangat menyulitkan siswa untuk memahaminya akibatnya nilai siswa pada konsep ini jauh di bawah KKM, KKM di SMAN 21 untuk mata pelajaran kimia adalah 70 dan pada kenyataan nilai-nilai siswa masih jauh di bawah KKM. Seperti dalam tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Nilai - Nilai Siswa Sebelum Pembelajaran dengan Metode TAPPS

Kelompok Siswa	Nilai rata-rata kelompok siswa
Tinggi	60
Sedang	53
Rendah	35

Dari tabel 2 di atas merupakan suatu kenyataan bahwa siswa memperoleh nilai jauh di bawah KKM. Untuk kelompok tinggi nilai siswa pada konsep hitungan kimia adalah 60, untuk kelompok sedang nilainya 53 dan kelompok rendah nilainya 35.

Deskripsi Tindakan Siklus 1 Penerapan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* TAPPS pada Konsep Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia

Pada pertemuan pertama, sebelum melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode TAPPS, guru terlebih dahulu memberikan motivasi kepada siswa dalam bentuk pertanyaan sebagai prasyarat tentang materi hukum hukum dasar ilmu kimia sub konsep Hukum Proust (siklus 1) Hukum Gay Lussac (siklus 2) dan Mol (siklus 3).

1. Perencanaan Pembelajaran

Pembelajaran pada siklus I dengan menerapkan dengan menerapkan metode TAPPS. Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai yaitu siswa dapat memahami Hukum Proust. Waktu pembelajaran untuk siklus I dilakukan selama dua kali pertemuan, termasuk tes. Pelaksanaan pembelajarannya sebagai berikut:

- 1) Sebelum topik diberikan, Guru memberikan pengenalan dan penerangan terhadap topik yang akan dibahas. Dimaksudkan untuk mengaktifkan siswa agar lebih siap menghadapi pelajaran baru.
- 2) Siswa dibagi menjadi 17 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 2 orang siswa.
- 3) Dalam kelompok siswa yang satu mendapat peran sebagai PS dan yang satu berperan sebagai L. Siswa PS menjelaskan tentang pemecahan materi dan yang L mendengarkan penjelasan tersebut, demikian seterusnya dengan berupa soal latihan dengan bertukar peran setiap soal yang baru.

2. Pelaksanaan Tindakan

Pada siklus I pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan Rencana Persiapan Pembelajaran, yaitu pembelajaran memahami Hukum Proust. Pelaksanaan siklus I dilakukan pada hari Senin tanggal 19 Februari 2018 jam pelajaran kimia di kelas X MIPA 3 pukul 07.45–10.00 WIB dan hari senin tanggal 26 Februari 2018 pukul 07.45- 10.00 WIB. Pada pertemuan pertama, sebelum melakukan pembelajaran menggunakan metode TAPPS, guru terlebih dahulu memberikan motivasi dalam bentuk pertanyaan sebagai prasyarat materi hukum hukum dasar ilmu kimia sub konsep Hukum Proust. Guru. Kemudian LKS dan lembar kegiatan pemecahan masalah dibagikan untuk membimbing siswa memecahkan masalah sesuai dengan tahapan dari Polya. Peneliti memberitahukan siswa untuk setiap jawaban tiap tahapan soal diucapkan dan juga dituliskan dalam lembar pemecahan.

Pada LKS 1 terdapat 4 soal dengan indikatornya menjelaskan hukum perbandingan tetap (hukum Proust) berdasarkan data percobaan melalui diskusi kelompok. Untuk soal nomor 1 siswa pertama berperan sebagai PS dan yang kedua berperan sebagai L untuk soal selanjutnya peran siswa ditukar. Ketika siswa melakukan diskusi peneliti hanya membimbing siswa apabila ada yang tidak mereka fahami dalam melaksanakan perannya masing-masing.

Diakhir kegiatan pembelajaran, lembar pemecahan masalah dan hasil observasi dikumpulkan, kemudian siswa bersama peneliti membahas soal-soal dengan cara orang siswa menjekaskan dan menuliskan jawaban di papan tulis. Refleksi dilakukan untuk membandingkan dengan kondisi awal sebelum penerapan TAPPS. Untuk lebih jelasnya tabel 3 yang mendeskripsikan pembelajaran sebelum penerapan dan sesudah penerapan metoda TAPPS.

Tabel 3 Deskripsi Berdasarkan Hasil Tindakan dan Kondisi Awal

No	Uraian	Kondisi Awal	Siklus 1	Refleksi
	Tindakan	Dalam Pembelajaran kimia belum menerapkan pembelajaran dengan pendekatan TAPPS	Dalam Pembelajaran kimia sudah menerapkan Pembelajaran dengan pendekatan TAPPS Pada kelompok siswa mempunyai peran sebagai Problem Solver dan Listener	-Perlu bimbingan agar siswa lebih banyak aktif menjawab (penugasan latihan soal persamaan reaksi) -Harus ada waktu tambahan dalam bertanya -Perlu bimbingan dalam membiasakan dalam memecahkan masalah dengan metoda Polya.
2	Proses pembelajaran	Masih banyak siswa yang pasif dan tidak termotivasi	Siswa yang pasif dalam pembelajaran makin berkurang PS masih kaku dalam menjelaskan pemecahan masalah kepada temannya	Terdapat sedikit perubahan keaktifan siswa Sebagian besar siswa aktif bekerja (bekerja sama memecahkan masalah, pencatatan, diskusi dan bertanya)
3	Hasil Belajar	Penilaian pada kondisi awal : terendah nilai siswa 35 pada konsep hitungan	penilaian pada Siklus 1: ada peningkatan hasil belajar siswa nilai terendah siswa 64	Diskriptif Komparatif: Nilai terendah meningkat dengan Gain sebesar 29 dari 35 menjadi 64, atau sebesar 55%

Deskripsi Pembelajaran Siklus 2

1. Perencanaan Pembelajaran

Pembelajaran pada siklus I dengan menerapkan dengan menerapkan metode TAAPS. Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai yaitu siswa dapat memahami Hukum Gay Lussac. Waktu pembelajaran untuk siklus I dilakukan selama dua kali pertemuan, termasuk tes. Pelaksanaan pembelajarannya sebagai berikut:

- 1) Sebelum topik diberikan, Guru memberikan pengenalan dan penerangan terhadap topik yang akan dibahas. Dimaksudkan untuk mengaktifkan siswa agar lebih siap menghadapi pelajaran baru.
- 2) Siswa dibagi menjadi 11 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 orang siswa.
- 3) Dalam kelompok siswa yang satu mendapat peran sebagai PS, sebagai L dan satu lagi sebagai O. Siswa PS menjelaskan pemecahan materi dan L mendengarkan penjelasan tersebut sedangkan O mencatat segala aktifitas temannya dalam kelompok, dan seterusnya dengan soal latihan dengan bertukar peran setiap soal yang baru.

2. Pelaksanaan tindakan

Pada siklus 2 pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan Rencana Persiapan Pembelajaran, yaitu pembelajaran memahami Hukum Gay Lussac. Pelaksanaan siklus 2 dilakukan pada Senin, 5 Maret 2018 jam pelajaran kimia di kelas X MIPA 3 yang dimulai pukul 07.45–10.00 WIB dan Senin, 12 Maret 2018 pukul 07.45- 10.00 WIB. Pada pertemuan pertama siklus 2, sebelum melakukan pembelajaran menggunakan metode TAPPS, guru terlebih dahulu memberikan motivasi dalam bentuk pertanyaan sebagai prasyarat materi hukum hukum dasar ilmu kimia sub konsep Hukum Gay Lussac

Untuk siklus 2 proses pembelajarannya sama, diberikan LKS 5 soal dengan indikator soal yaitu menentukan rumus molekul gas, menentukan volume zat dan menentukan volume zat campuran. Semua soal dikerjakan siswa dengan pemecahan masalah berdasarkan koefisien reaksi, setelah selesai diadakan tes yang terdiri dari 5 soal uraian. Guru bertanya kepada siswa tentang persamaan reaksi dengan memberikan soal reaksi pembentukan amoniak. $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$. Kemudian guru memberikan pengarahannya tentang hukum Gay Lussac dari perbandingan koefisien reaksi sampai hubungan volume dengan koefisien sampai akhirnya siswa dapat menyimpulkan hukum Gay Lussac. Guru kemudian memberika variasi soal-soal hukum Gay Lussac dengan metoda pemecahan menurut Polya yang untuk setiap jawaban pada tiap tahap soal diucapkan secara lisan dan juga dituliskan dalam lembar pemecahan masalah, setelah itu lembar observasi dibagikan kepada observer dan menjelaskan aspek apa saja yang harus diamati oleh observer, yaitu mengamati setiap interaksi yang dilakukan oleh PS dan L, obsrver mengisinya dilembar observasi dengan tanda ceklist (✓) untuk setiap interaksi yang dilakukan oleh PS dan L, sebelumnya peneliti menanyakan kembali kepada siswa apabila ada yang tidak dipahami baik dalam soal maupun lembar observasi.

Pada LKS 2 terdapat 5 soal dengan indikator soal yaitu menentukan rumus molekul siswa yang berwujud gas, menentukan volume zat dan menentukan volume zat berdasarkan campuran zat. Untuk soal no 1 siswa pertama sebagai PS dan yang kedua sebagai L dan selanjutnya peran siswa ditukar. Ketika siswa melakukan diskusi peneliti membimbing siswa apabila ada yang tidak mereka fahami dalam melaksanakan perannya.

Diakhir kegiatan pembelajaran, lembar pemecahan masalah dan hasil observasi dikumpulkan, kemudian siswa bersama-sama dengan peneliti membahas soal-soal. Refleksi dilakukan untuk membandingkan kondisi awal sebelum

penerapan pembelajaran TAPPS. Untuk lebih jelasnya tabel 4 mendeskripsikan pembelajaran sebelum penerapan dan sesudah penerapan Pembelajaran dengan metoda TAPPS

Tabel 4 Deskripsi Berdasarkan Hasil Tindakan dan Kondisi Awal

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Refleksi
1	Tindakan	Dalam Pembelajaran sudah menerapkan Pembelajaran dengan pendekatan TAPPS Pada kelompok siswa mempunyai peran sebagai Problem Solver dan Listener Strategi pemecahan masalah: Metoda Polya	Dalam Pembelajaran sudah menerapkan Pembelajaran pendekatan TAPPS Strategi kelompok siswa mempunyai peran Problem Solver, Listener dan Observer, kemudian bertukar peran sehingga masing-masing siswa memperoleh pengalaman. Strategi pemecahan masalah: metoda polya	-Siswa sudah aktif dalam memecahkan masalah, perlu bimbingan lebih intensif -Harus ada waktu tambahan dalam bertanya -Metoda pemecahan masalah dengan segitiga dapat dilaksanakan dengan lebih baik lagi agar siswa dapat memecahkan variasi soal
2	Proses pembelajaran	Masih banyak siswa yang pasif dan tidak termotivasi	Siswa yang pasif dalam pembelajaran makin berkurang PS dapat menjelaskan LKS dengan benar	keaktifan siswa meningkat. Sebagian besar siswa aktif (bekerja sama memecahkan masalah, pencatatan, diskusi dan bertanya)
3	Hasil belajar	Penilaian pada siklus 1 terendah nilai siswa 64 pada konsep hitungan	penilaian pada Siklus 2 : ada peningkatan hasil belajar siswa nilai terendah siswa 74	Diskriptif Komparatif: Nilai terendah meningkat dengan Gain 10 dari 64 menjadi 74, atau sebesar 86%

Deskripsi Pembelajaran siklus 3

1. Perencanaan Pembelajaran

Pembelajaran pada siklus I dengan menerapkan dengan menerapkan metode TAAPS. Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai yaitu siswa dapat memahami konsep Mol. Waktu pembelajaran untuk siklus I dilakukan selama dua kali pertemuan, termasuk tes. Pelaksanaan pembelajarannya sebagai berikut:

- 1) Sebelum topik diberikan, Guru memberikan pengenalan dan penerangan terhadap topik yang akan dibahas. Dimaksudkan untuk mengaktifkan siswa agar lebih siap menghadapi pelajaran baru.
- 2) Siswa dibagi menjadi 11 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 3 orang siswa.
- 3) Dalam kelompok siswa yang satu mendapat peran sebagai PS dan yang satu berperan sebagai L dan satu lagi sebagai O. Siswa yang berperan sebagai PS menjelaskan tentang pemecahan materi dan yang berperan sebagai L mendengarkan penjelasan tersebut dan yang berperan sebagai O mencatat segala aktifitas temannya dalam kelompok, demikian seterusnya dengan berupa soal latihan dengan bertukar peran setiap soal yang baru.

2. Pelaksanaan tindakan

Pada siklus 3 pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan Rencana Persiapan Pembelajaran, yaitu memahami Konsep Mol. Pelaksanaan siklus 3 dilakukan Senin 19 Maret 2018 jam pelajaran kimia di kelas X MIPA 3 yang dimulai pukul 07.45–10.00 WIB Senin 26 Maret 2018 pukul 07.45–10.00 WIB. Pada pertemuan pertama siklus 3, sebelum pembelajaran menggunakan metode TAPPS, guru terlebih dahulu memberikan motivasi kepada siswa dalam bentuk pertanyaan sebagai prasyarat tentang materi hukum dasar ilmu kimia sub konsep mol.

Pada siklus 3 proses pembelajarannya sama, diberikan LKS 5 soal dengan indikator soal yaitu menghitung volume apabila yang diketahui jumlah partikel, dalam keadaan standar maupun bukan, serta massa zat. Kemudian menghitung massa apabila yang diketahui jumlah partikel, dan volume pada keadaan standar. Selanjutnya yang terakhir menghitung massa apabila yang diketahui volume dalam keadaan standar dan jumlah partikel. Semua soal dikerjakan siswa dengan metoda segitiga ajaib kegiatan belajar selesai diadakan tes yang terdiri dari 5 soal uraian.

Siswa bersama kelompoknya sebanyak 3 orang mendiskusikan konversi mol menggunakan metoda segitiga, kemudian observer merekam diskusi antara PS dan L. Ketika siswa melakukan diskusi peneliti membimbing siswa apabila ada yang tidak difahami dalam melaksanakan perannya masing-masing. Diakhir kegiatan pembelajaran, lembar pemecahan masalah dan hasil observasi dikumpulkan, kemudian siswa bersama-sama dengan peneliti membahas soal-soal dengan cara salah seorang siswa untuk menuliskan dan menjelaskan jawaban di papan tulis.

Tabel 5 Deskripsi Berdasarkan Hasil Refleksi dari siklus 1,2 dan 3

No	Uraian	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Refleksi
1	Tindakan	Dalam Pembelajaran sudah menerapkan Pembelajaran dengan pendekatan TAPPS Pada kelompok siswa mempunyai peran sebagai Problem Solver dan Listener Strategi pemecahan masalah: Metoda Polya	Dalam Pembelajaran sudah menerapkan Pembelajaran dengan pendekatan TAPPS. Strategi kelompok siswa mempunyai peran Problem Solver, Listener dan Observer, kemudian bertukar peran sehingga masing-masing memperoleh pengalaman. Strategi pemecahan masalah: metoda Segitiga	Dalam Pembelajaran sudah menerapkan Pembelajaran dengan pendekatan TAPPS. Strategi kelompok siswa mempunyai peran Problem Solver, Listener dan Observer, kemudian bertukar peran sehingga masing-masing memperoleh pengalaman. Strategi pemecahan masalah: metoda Segitiga	Siswa aktif dalam memecahkan masalah, perlu bimbingan lebih intensif -Harus ada waktu tambahan dalam bertanya - Metoda pemecahan masalah dengan segitiga dapat dilaksanakan dengan lebih baik lagi agar siswa dapat memecahkan variasi soal
2	Proses pembelajaran	Masih banyak siswa yang pasif dan tidak termotivasi	Siswa yang pasif dalam pembelajaran makin berkurang PS dapat menjelaskan LKS dengan benar	Hampir semua siswa aktif bekerja sama dalam memecahkan masalah.	keaktifan siswa lebih meningkat Sebagian besar siswa aktif bekerja (bekerja sama memecahkan masalah, pencatatan, diskusi dan bertanya)
3	Hasil belajar	Penilaian pada siklus 1 terendah nilai siswa 64 pada konsep hitungan	penilaian pada Siklus 2 : ada peningkatan hasil belajar siswa nilai terendah siswa 74	penilaian pada Siklus 3 : ada peningkatan hasil belajar siswa nilai terendah siswa 76	Diskriptif Komparatif: Nilai terendah meningkat sebesar 2 gainnya dari 74 menjadi 76 yaitu 97%

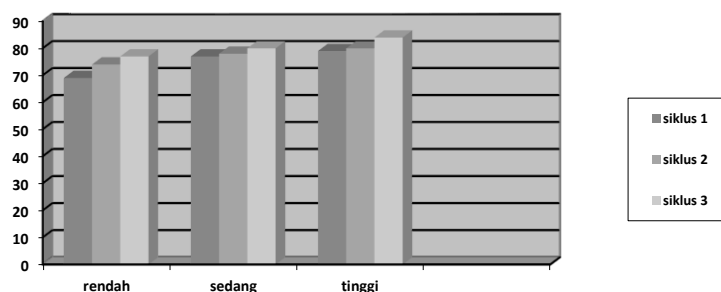
b) Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 1,2 dan siklus 3

Nilai rata-rata tes hasil belajar pada setiap kategori kelompok disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 6 Nilai Rata-Rata Tes Hasil Belajar pada Siklus 1,2 dan 3

No	Kelompok	Nilai	Ket	Nilai	Ket	Nilai	Keterangan
1	Tinggi	79	Baik	80	Sangat baik	84	Sangat baik
2	Sedang	77	Baik	78	Baik	80	Sangat baik
3	Rendah	69	Cukup	74	Baik	77	Baik
	Rata-rata	75	Baik	78	Baik	80	Sangat baik

Gambaran yang lebih jelasnya mengenai dapat disajikan dalam gambar grafik berikut:



Grafik 1 Nilai Rata-Rata Tes Hasil Belajar pada Siklus 1,2 dan 3

Nilai Rata-Rata Hasil Tes Hasil Belajar Berdasarkan Kategori Kelompok

Berdasarkan dari tabel 6 dan grafik 1 di atas dapat dilihat bahwa kemampuan siswa jika diurutkan dari yang paling tinggi diperoleh pada kelompok tinggi, kedua kelompok sedang, dan ketiga kelompok rendah. Nilai rata-rata kemampuan siswa pada kelompok tinggi sebesar 78 pada siklus 1 dan siklus 2 nilai 91 artinya kemampuan kelompok tinggi sangat baik dan mengalami peningkatan, kelompok sedang 70 pada siklus 1 dan nilai 88 pada siklus 2 artinya

kemampuan kelompok ini sangat baik dan mengalami peningkatan dan kelompok rendah 66 pada siklus 1 dan 82 pada siklus 2 artinya kemampuan kelompok ini sangat baik dan mengalami peningkatan.

Analisis Hasil Angket

Hasil analisis Angket bertujuan untuk mengetahui respon siswa mengenai penerapan (*Kooperatif Tipe TAPPS*) pada konsep Hukum-hukum dasar ilmu kimia. Adapun aspek-aspek yang ditanyakan dalam angket tersebut diantaranya tentang pendapat mengenai penerapan metode pembelajaran, lembar kerja siswa yang digunakan, minat dan motivasi belajar kimia serta minat terhadap pembelajaran konsep Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia.

Berdasarkan hasil angket, sebagian besar siswa memberikan tanggapan (respon) yang positif terhadap pembelajaran yang dilakukan pada materi Hukum-hukum dasar ilmu kimia. Hal ini dapat dilihat dari persentase jawaban siswa pada tiap indikator. Dari keseluruhan siswa yang mengisi angket 92% siswa berminat terhadap pelajaran kimia, minat pada pelajaran kimia karena materi pelajaran kimia menarik, namun 8% menyatakan tidak berminat dengan alasan sulit dipahami. Begitu juga dengan belajar Hukum-hukum dasar ilmu kimia membuat siswa lebih tertarik terhadap kimia dengan persentase yang sama yaitu 93% dan 7% siswa menyatakan bahwa belajar Hukum-hukum dasar ilmu kimia tidak membuat lebih tertarik terhadap kimia. Hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, sebanyak jumlah yang sama yaitu 85% siswa menganggap bahwa pelajaran kimia mnyangkut kehidupan sehari-hari.

Terdapat 97% siswa menyatakan bahwa model Kooperatif Tipe TAPPS menyenangkan. Hal ini karena siswa merasa termotivasi untuk mengenali lingkungan sekitar serta mengikuti pembelajaran Hukum-hukum dasar ilmu kimia dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dan ini dibuktikan dengan banyaknya siswa (66%) yang menyatakan bahwa termotivasi mengenali lingkungan setelah mengikuti pembelajaran Hukum-hukum dasar ilmu kimia dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

Sebanyak 88% siswa menyatakan mengerti pembelajaran guru pada materi Hukum-hukum dasar ilmu kimia. Hal ini dikarenakan materi Hukum-hukum dasar ilmu kimia lebih mudah dikerjakan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TAPPS. Hal ini dibuktikan dengan 72% siswa menyatakan materi Hukum-hukum dasar ilmu kimia lebih mudah dikerjakan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TAPPS.

Siswa menyatakan mudah memahami belajar dengan belajar kelompok yaitu sebanyak 89% dan 87% siswa menyatakan semangat belajar meningkat dengan memasukkan nilai individu untuk prestasi kelompok dan sebanyak 75% siswa merasa terbantu dengan adanya kerja sama dalam kelompok.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian tindakan kelas melalui pendekatan pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS pada konsep Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia di SMA Negeri 21 Bandung dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan Pendekatan pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep Hukum-hukum Dasar Ilmu Kimia dilaksanakan dengan baik sesuai tahapannya, dengan peningkatan hasil belajar berupa, nilai rata-rata kemampuan siswa pada kelompok tinggi sebesar 79 pada siklus 1, siklus 2 nilai 80 dan siklus 3 84 artinya kemampuan kelompok tinggi sudah baik dan mengalami peningkatan, kelompok sedang 77 pada siklus 1, nilai 78 pada siklus 2 dan 80 pada siklus 3 artinya kemampuan kelompok ini sudah baik dan mengalami peningkatan dan kelompok rendah 69 pada siklus 1, 74 pada siklus 2 dan 77 pada siklus 3 artinya kemampuan kelompok ini sudah baik dan mengalami peningkatan.
2. Respon siswa Dari keseluruhan siswa yang mengisi angket 92% siswa berminat terhadap pelajaran Kimia, minat pada pelajaran Kimia karena materi pelajaran Kimia menarik, namun 8% menyatakan tidak berminat dengan alasan sulit dipahami. Begitu juga dengan belajar hukum-hukum dasar ilmu Kimia membuat siswa lebih tertarik terhadap Kimia dengan persentase yaitu 93% dan 7% siswa menyatakan bahwa belajar hukum-hukum dasar ilmu Kimia tidak membuat lebih tertarik terhadap Kimia. Hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, sebanyak jumlah yang sama yaitu 85% siswa menganggap bahwa pelajaran Kimia mnyangkut kehidupan sehari-hari. Terdapat 97% siswa menyatakan bahwa model Kooperatif Tipe TAPPS menyenangkan. Hal ini karena siswa merasa termotivasi untuk mengenali lingkungan sekitar mengikuti pembelajaran hukum-hukum dasar ilmu Kimia dengan menggunakan model Kooperatif Tipe TAPPS dan ini dibuktikan dengan banyaknya siswa (66%) yang menyatakan bahwa termotivasi mengenali lingkungan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TAPPS. Siswa menyatakan mudah memahami belajar dengan belajar kelompok yaitu sebanyak 88% dan 85% siswa menyatakan semangat belajar meningkat dengan memasukkan nilai individu untuk prestasi kelompok dan sebanyak 72% siswa merasa terbantu dengan adanya kerja sama dalam kelompok.

Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian peneliti menyarankan:

1. Guru yang ingin menerapkan metode TAPPS, hendaknya membuat perencanaan pembelajaran yang matang, mampu mengkondisikan siswa supaya alokasi waktu yang tersedia dapat digunakan secara optimal, karena metode TAPPS memerlukan banyak waktu yang cukup lama, dan berikanlah soal-soal yang lebih menantang dan menarik tetapi tidak terlalu rumit sehingga siswa dapat lebih termotivasi untuk mengerjakannya.

2. Guru yang ingin menerapkan metode TAPPS, hendaknya melakukan studi pendahuluan yang mendalam serta lakukan observasi terlebih dahulu pada kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen. Biasakanlah siswa belajar diskusi kelompok terlebih dahulu. Pikirkanlah dengan baik pada saat peneliti hendak membagi kelompok agar terbentuk tim yang solid dan bisa berkomunikasi dengan baik demi tercapainya hasil yang optimal.
3. Siswa hendaknya membiasakan berlatih untuk lebih sering berkomunikasi dan mengungkapkan pendapat dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheung, Derek. 2008. Using Think-Aloud Protocols To Investigate Secondary School Chemistry Teachers' Misconceptions About Chemical Equilibrium. *Chemistry Education Research and Practise*, 10, 97-108. (Available Online: <http://www.rsc.org>)
- George, Polya. 1957. How To Solve It. online] tersedia: <http://www.math.utah.edu/alfeld/math/polya.html>
- Noorhawati, Siti. 2008. Penggunaan Pendekatan Matematika Realistik pada Pembelajaran Trigonometri Sederhana untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X-I SMA Negeri 21 Bandung.
- Purba, Micheal. 2006. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta. Erlangga
- Stice, J.E. 1987. Teaching Problem Solving [online]. tersedia: <http://www.wsci.unian.it/edica/prblem/sticeps.html>
- Wardani, I.G.A.K., et.al. (2006:7). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Universitas Terbuka.