

MENGOPTIMALKAN PEMAHAMAN KONSEP LARUTAN PENYANGGA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD

Misran

SMAN 1 Labuan Amas Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Abstract: This study was conducted to solve the students difficulties to understand buffer concepts by applying Cooperative learning model types of Student Teams Achievement Division (STAD) through class action research. The study was established in A's eleventh class of 1's Senior High School Labuan Amas Selatan. The first cycle was conducted in 3 actions and 1 action on the second cycle. The quantitative and qualitative data got from this research including student's achievement, student's responses of the models and observational sheet. Research showed that there were no students pass the passing grade over on the pre test. While on the first cycle, there were 44,44% students pass the passing grade over. From the reflection of the first cycle it was found that students have difficulties both in solving buffer solution pH questions and explaining its use in daily life. Evaluation of the second cycle showed that 96,42% students passed the passing grade over. Obviously, STAD model is convinced to be able to increase student's understanding in buffer solution concept. Affective assessment showed that 85,71% of students agree and extremely agree with the statement about STAD makes students understanding to the concept easier and improving student's achievement, also they have a high interest to learn buffer solution concept. It was also found that there were 92,87% are active and very active in learning activities.

Key words: cooperative learning model, buffer solution.

PENDAHULUAN

Wiseman (1981) dalam Astuti (2006) mengemukakan bahwa ilmu kimia merupakan salah satu mata pelajaran tersulit bagi kebanyakan siswa sekolah menengah dan mahasiswa. Kesulitan mempelajari ilmu kimia ini terkait dengan ciri-ciri ilmu kimia itu sendiri, yang disebutkan oleh Kean dan Middlecamp (1985) sebagai berikut:

1. Sebagian besar ilmu kimia bersifat abstrak
2. Ilmu kimia merupakan penyederhanaan dari yang sebenarnya
3. Sifat ilmu kimia berurutan dan berkembang dengan cepat
4. Ilmu kimia tidak hanya sekedar memecahkan soal-soal
5. Bahan/materi yang dipelajari dalam ilmu kimia sangat banyak

Salah satu materi yang cukup sulit dipelajari oleh siswa adalah larutan penyangga. Materi larutan penyangga dipelajari oleh siswa kelas XI pada semester kedua. Larutan penyangga merupakan bahasan ilmu kimia, yang menjelaskan mengapa pada larutan penyangga tidak terjadi perubahan pH yang berarti, jika pada larutan ditambahkan sedikit asam, basa, atau diencerkan. Hal ini disebabkan oleh adanya asam lemah dan garamnya dari atau basa lemah dan garamnya pada larutan penyangga yang dapat menghilangkan pengaruh H^+ dari asam atau OH^- dari basa.

Suatu reaksi kimia adakalanya hanya dapat berlangsung pada pH tertentu. Karena itulah kemampuan larutan penyangga untuk mempertahankan pH sangat diperlukan pada reaksi yang demikian. Misalnya pada reaksi pemecahan protein di dalam lambung oleh enzim peptidasi dapat terikat dengan baik bila cairan lambung mempunyai pH = 3. Oksigen dapat terikat dengan baik oleh butir-butir darah merah bila pH darah sekitar 6,1 – 7. Dalam industri farmasi, larutan penyangga berperan dalam pembuatan obat-obatan, agar zat aktif obat tersebut mempunyai pH tertentu.

Berdasarkan pengamatan dan pengalaman proses belajar mengajar Kimia di SMA Negeri 1 Labuan Amas Selatan, salah satu masalah yang sering muncul adalah sulitnya pemahaman siswa terhadap konsep larutan penyangga. Umumnya pembelajaran kimia di sekolah tersebut diberikan kepada siswa sistem pendekatan tradisional (model klasikal berupa metode ceramah), tidak menggunakan pendekatan kooperatif. Padahal konsep yang harus disampaikan begitu rumit dan kompleks, serta harus dipahami siswa dalam waktu yang singkat. Pada metode ceramah, komunikasi hanya berlangsung satu arah sehingga siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa ada kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan diri. Jika hal ini dibiarkan maka kita telah mengabaikan sebagian dari potensi siswa, yaitu pengetahuan awal dan penalaran siswa, yang merupakan kemampuan awal dalam diri siswa yang siap untuk dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran. Kondisi yang demikian, mengakibatkan hasil pembelajaran yang didapatkan saat ini belum memuaskan. Karena itu, diperlukan suatu strategi model pembelajaran yang baru yang dapat memberi suatu kemudahan kepada siswa dan siswa merasa senang untuk mempelajari konsep larutan penyangga. Rasa senang dalam belajar merupakan salah faktor yang sangat diperlukan untuk menguasai pelajaran secara baik dan utuh.

Salah satu Tipe pembelajaran kooperatif yang dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah *Student Teams Achievement Division (STAD)*. STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkins, dan merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang heterogen dengan anggota 4-5 orang. Setiap kelompok terdiri atas siswa laki-laki dan perempuan, memiliki kemampuan akademik yang berbeda (baik, sedang, dan kurang), berbeda ras atau agama, dan sebagainya. Setiap anggota kelompok membawa Lembar Kerja Siswa (LKS) dan saling membantu membantu satu sama lainnya untuk memahami materi pembelajaran melalui diskusi. Setiap siswa pada setiap minggu diberi kuis dan hasil pekerjaan siswa diberi nilai dan dicatat perkembangannya. Setiap minggu nilai tim dan nilai individu siswa diumumkan. (Sadia, 2006).

Menurut Zainuddin (2007) langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran kooperatif dijelaskan seperti yang disajikan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	TINGKAH LAKU GURU
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan siswa kepada kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara-nya membentuk kelompok-kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Menciptakan suasana belajar kooperatif bukan pekerjaan mudah. Tapi memerlukan filosofis dan keilmuan yang cukup disertai dedikasi yang tinggi serta latihan yang cukup. Pembelajaran koope-ratif menuntut peran guru yang berbeda dari pembelajar tradisional.

METODE PENELITIAN

Subyek yang Diselidiki

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Labuan Amas Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah. pada siswa kelas XI-IPA1 dengan jumlah siswa 28 orang, terdiri dari 12 orang laki-laki dan 16 orang perempuan.

Setting Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Labuan Amas Selatan Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Rancangan Tindakan

Prosedur Penelitian Tindakan Kelas ini terdiri dari 2 siklus. Siklus I dilaksanakan dalam 3 tindakan (8 Jam Pelajaran) dan siklus II dilaksanakan 1 tindakan (3 Jam Pelajaran). Untuk dapat melihat pengetahuan awal dan pemahaman awal siswa tentang konsep larutan penyangga maka diberikan tes diagnostik (tes awal) dan observasi awal.

Dari evaluasi dan observasi awal maka dalam refleksi ditetapkanlah tindakan yang dipergunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep larutan penyangga. Untuk itu dilakukan kegiatan sebagai berikut:

a. Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan yang dilakukan dalam perencanaan ini adalah :

- (1) membuat skenario pembelajaran Model *Student Teams Achievement Division (STAD)*.
- (2) menyiapkan lembar observasi untuk melihat bagaimana persepsi dan kesan siswa terhadap proses belajar mengajar dikelas ketika model pembelajaran tersebut diterapkan.
- (3) mendesain alat evaluasi untuk mengukur perkembangan kognitif siswa dalam memahami konsep larutan penyangga dan respon siswa terhadap pembelajaran Model *Student Teams Achievement Division (STAD)*.
- (4) mendesain Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan digunakan oleh siswa ketika pembelajaran berlangsung.

b. Pelaksanaan Tindakan (*Action*)

Kegiatan yang dilakukan tahap ini adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah direncanakan.

c. 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.

d. Refleksi (*Reflection*)

Hasil yang diperoleh dalam tahap observasi dikumpulkan serta dianalisis dalam tahap ini. Dari hasil tersebut, guru akan merefleksikan diri dengan melihat data hasil observasi apakah kegiatan yang telah dilakukan telah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai konsep larutan penyangga. Disamping data evaluasi dan observasi digunakan pula jurnal yang telah dibuat oleh guru pada saat guru selesai melaksanakan kegiatan pembelajaran. Data jurnal ini bisa dipergunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi dirinya sendiri. Hasil analisis data yang dilaksanakan dalam tahap ini akan dipergunakan sebagai acuan untuk melaksanakan kegiatan siklus berikutnya.

Jenis Instrumen dan Cara Penggunaannya

Jenis instrumen yang digunakan berupa dari tes hasil belajar untuk mengukur kemampuan siswa, sedangkan angket siswa untuk memperoleh tanggapan siswa terhadap minat belajar siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data tentang pelaksanaan tindakan (pembelajaran dan saat evaluasi) yang dilakukan guru.

Pelaksanaan Tindakan

Sebelum pelaksanaan siklus I kepada siswa diberikan soal test awal untuk mengetahui sejauh mana siswa telah memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang larutan penyangga. Dari evaluasi dan observasi awal ini ditetapkanlah tindakan digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep larutan penyangga.

Untuk itu dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Observasi awal digunakan untuk mengetahui sejauhmana kesiapan siswa dalam menerima pelajaran tentang larutan penyangga. Bila sebagian besar (80 % atau lebih) atau seluruh siswa telah siap, maka dapat tindakan I dapat dilaksanakan.
2. Tindakan 1 dilaksanakan dalam tiga jam pelajaran. Pada tahap ini diberikan materi identifikasi larutan penyangga dengan model pembelajaran STAD.
3. Tindakan 2 dilaksanakan dalam dua jam pelajaran. Pada tahap ini siswa diperkenalkan dengan materi pH larutan penyangga dengan pH larutan penyangga dengan model STAD.
4. Tindakan 3 dilaksanakan dalam tiga jam pelajaran. Pada tahap ini siswa mempelajari tentang Prinsip kerja larutan penyangga dan larutan penyangga dalam kehidupan.
5. Sekitar dua puluh menit sebelum pelajaran berakhir, siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan sekitar kesulitan dalam mempelajari materi larutan penyangga.

Setelah lima tahap di atas dilalui, selanjutnya dilakukan test siklus I, untuk mengukur tingkat kemampuan siswa. Hasil test siklus I dianalisis untuk dilakukan refleksi. Dengan berpatokan pada refleksi tersebut dilaksanakan tindakan pada siklus II.

Cara Pengamatan (Monotoring)

Monotoring dilakukan terhadap kegiatan guru dalam melakukan tindakan dan aktifitas serta respon siswa saat tindakan dan evaluasi dilakukan.

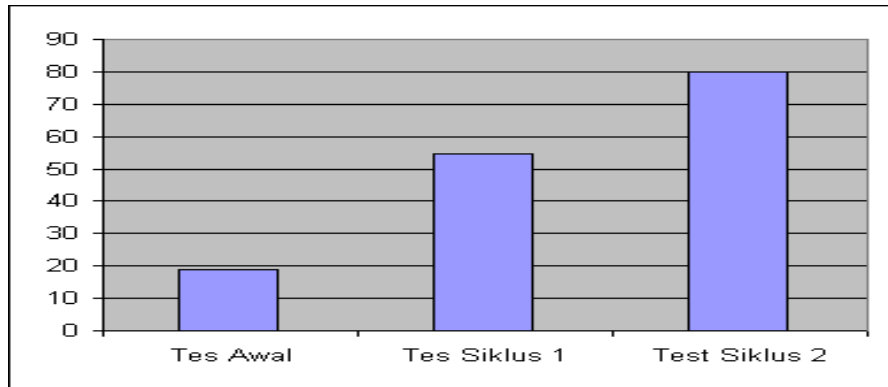
Tehnik Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis berdasarkan presentasi jumlah siswa yang mencapai nilai standar ketuntasan minimal (SKBM) yaitu 60. Jika siswa yang dapat menyelesaikan soal-soal larutan penyangga $\geq 60\%$ (sesuai dengan SKBM), mencapai $\geq 85\%$ dari jumlah seluruh siswa, dan siswa yang aktif dalam pembelajaran $\geq 90\%$, maka penelitian tindakan dianggap sudah berhasil. Kelemahan pada setiap kemajuan hasil belajar direfleksikan untuk dapat dilakukan tindakan selanjutnya.

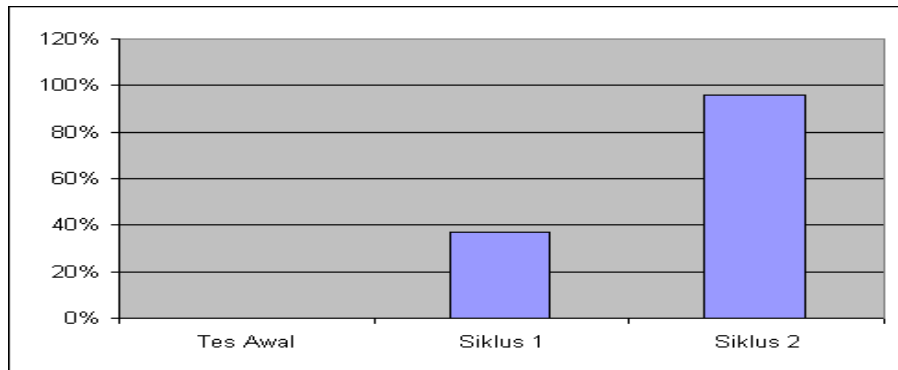
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Dari test awal yang dilakukan didapat hasil rata-rata kelas 18,90 dan tidak ada siswa yang berhasil mencapai SKBM (ketuntasan klasikal 0 %), pada tes akhir siklus I diperoleh rata-rata kelas 54,64 dengan ketuntasan klasikal 37,04 % (10 siswa dari 27 siswa mencapai SKBM, satu orang siswa tidak hadir), sedangkan dari tes akhir siklus II diperoleh rata-rata kelas 80,00 dengan ketuntasan klasikal 96,42 % (27 siswa dari 28 siswa mencapai SKBM) seperti ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2.

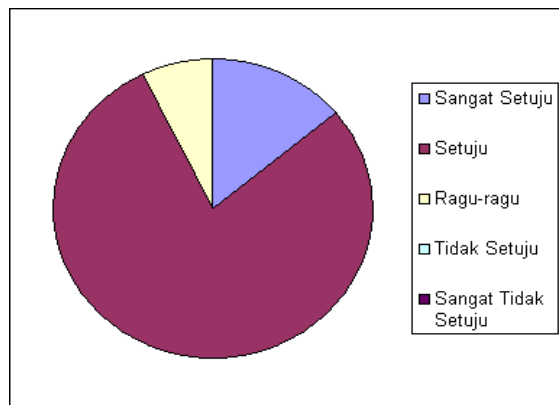


Gambar 1. Rata-rata kelas pada tes awal, siklus 1, dan siklus 2



Gambar 2. Prosentasi ketuntasan klasikal pada materi larutan penyangga

Untuk mengetahui respon siswa tentang model pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* kepada siswa diminta untuk mengisi angket. Dengan pertanyaan: "salah satu model pembelajaran yang dapat membantu siswa dan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran adalah model *STAD*." Hasil yang didapatkan dari angket ini adalah: 4 orang siswa sangat setuju, 22 orang setuju, 2 orang ragu-ragu, dan tidak ada siswa yang tidak setuju atau sangat tidak setuju. Hasil angket ini disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Respon siswa tentang model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*

Dari hasil pengamatan observer dapat diketahui 26 orang dari 28 siswa (92,87 %) aktif/sangat aktif dalam kegiatan pembelajaran, hanya 2 orang siswa (7,13 %) yang kurang aktif.

Pembahasan

Dalam pelaksanaan penelitian ini ingin mengetahui pemahaman siswa kelas XI IPA-1 SMA Negeri 1 Labuan Amas Selatan tentang konsep larutan penyangga melalui model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, ingin mengetahui sejauh mana model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI-IPA1 SMA Negeri 1 Labuan Amas Selatan, serta ingin mengetahui persepsi dan kesan siswa terhadap model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, yang digunakan dalam pembelajaran konsep larutan penyangga.

Dari data di atas dapat kita ketahui bahwa hasil yang diperoleh pada test awal rata-rata kelas adalah 17,21 dan tidak ada siswa yang berhasil mencapai syarat ketuntasan belajar minimal (SKBM).

Dalam kegiatan siklus pertama dilakukan pengamatan terhadap guru dan siswa, dan data hasil test. Dari pengamatan terlihat setiap kelompok termotivasi untuk mengetahui dan memahami konsep larutan penyangga, serta menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Hasil test siklus I menunjukkan peningkatan kemampuan siswa, rata-rata kelas naik menjadi 56,52 dan siswa yang berhasil mencapai syarat ketuntasan belajar minimal sebanyak 10 orang (ketuntasan klasikal 37.04 %). Karena nilai tersebut belum mencapai nilai ketuntasan klasikal yaitu sebesar 85 %, maka penelitian dilanjutkan dengan siklus II. Dari refleksi diketahui siswa mengalami kesulitan pada materi pH larutan penyangga dan larutan penyangga dalam kehidupan.

Pada siklus dua keadaan siswa lebih aktif lagi, ini terlihat dari perdebatan saat diskusi kelompok. Hasil test siklus II ini lebih meningkat lagi dibandingkan dengan hasil test pada siklus pertama. Hal ini terlihat dari hasil test rata-rata kelas meningkat menjadi 80,00 dan siswa yang berhasil mencapai syarat ketuntasan sebanyak 27 dari 28 siswa (ketuntasan klasikal 96,42 %). Karena sudah memenuhi ketuntasan klasikal, maka Penelitian Tindakan Kelas tidak dilanjutkan dengan siklus ketiga.

Berdasarkan diagram 1. dan diagram 2. dapat diketahui bahwa secara umum terjadi peningkatan jumlah siswa memahami konsep larutan penyangga. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang menjawab benar meningkat (terjadi peningkatan jumlah nilai siswa) yaitu dari test awal 17,21 % tidak ada siswa yang berhasil mencapai syarat ketuntasan belajar minimal (SKBM), test siklus 1 meningkat menjadi 56,52 % (ketuntasan klasikal 37.04 %), dan test siklus 2 meningkat lagi menjadi 80,00, (ketuntasan klasikal 96,42 %). Peningkatan ini cukup signifikan.

Berdasarkan hasil angket persepsi siswa tentang model pembelajaran STAD yang terdapat pada diagram 3. siswa menyatakan setuju bahwa pembelajaran model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dapat membantu guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Dari hasil pengamatan observer dapat diketahui 26 orang dari 28 siswa (92,87 %) aktif/sangat aktif dalam kegiatan pembelajaran, hanya 2 orang siswa (7,13 %) yang kurang aktif. Karena siswa yang aktif ≥ 90 %, maka penelitian tindakan dianggap sudah berhasil.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep larutan penyangga.
2. Minat dan respon siswa meningkat dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
3. Sebagian besar siswa setuju dan sangat setuju Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD memudahkan siswa memahami konsep larutan penyangga.

Saran

Berdasarkan hasil PTK yang diperoleh, maka disarankan sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran hendaknya menggunakan strategi, pendekatan, model, dan metode yang bervariasi.
2. Pembelajaran pokok bahasan larutan penyangga hendaknya menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. 2006. Meningkatkan Kemampuan Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 1 Banjarmasin dalam Menyelesaikan Persamaan Reaksi dengan Metode Dua Jari. Banjarmasin: Tidak Diterbitkan
- Husnah, N.. 2006. Mengoptimalkan Konsep Sintesa Protein Melalui Pendekatan *Student Teams Achievement Division* Siswa Kelas XII IPA-1 SMA Negeri 10 Banjarmasin. Banjarmasin: Tidak Diterbitkan
- Middlecamp, C. dan Kean, E. (1985). *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: Gramedia
- Sadia, I .W. 2006. Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperatif Learning Model STAD Model STAD Models*). Denpasar : Universitas Ganesha.
- Zainuddin. 2007. Pengembangan Model Pembelajaran Fisika (Makalah Disampaikan pada Pelatihan Guru Inti Fisika SMA se-Kalimantan Selatan). Banjarmasin: Tidak Diterbitkan