

## PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

JAWANE MALAU

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan  
Republik Indonesia

**Abstrak.** Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas dan lengkap tentang kualitas proses belajar mengajar (PBM) dengan mengembangkan dan mengimplementasikan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk pembelajaran fisika. Kualitas PBM dalam penelitian ini, tergambar dari respon positif siswa terhadap mata pelajaran Fisika melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang diterapkan. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X semester I tahun ajaran 2011/2012. Penelitian diawali dengan mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika. Pokok bahasan Termodinamika bercirikan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi Materi Ajar, Rencana Pembelajaran, dan Lembar Kegiatan Siswa. Prosedur penelitian meliputi pengembangan perangkat PBM kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran nyata di kelas dengan mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Instrumen penelitian berupa lembar pengamatan dan angket respon siswa terhadap proses pembelajaran. Data penelitian dianalisis dengan Statistik prosentase. Berdasarkan pada hasil refleksi terhadap tindakan yang telah direncanakan serta pembahasan hasil penelitian maka dapat disusun kesimpulan bahwa Pembelajaran Fisika yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw secara nyata dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sebagian besar siswa peserta mata pelajaran fisika setuju dan memberikan apresiasi yang positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif dan tutorial. Mereka menyakini bahwa dengan adanya tutorial dan cara belajar kelompok dapat membantu mengatasi hambatan belajarnya.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif type Jigsaw, Termodinamika

**Abstract.** This research was conducted for the purpose of getting a clear and complete picture concerning the quality of teaching and learning process through developing and implementing jigsaw type cooperative learning model for subject of Thermodynamics. The quality of teaching and learning process can be viewed by positive response of university students towards thermodynamics subject using the implemented jigsaw type cooperative learning model. The subject of this research were students of high school class X, semester II in the academic year of 2011/2012, which were listed as learning tools needed for thermodynamics of jigsaw type cooperative learning model. The learning tool which were being developed consist of teaching materials, learning plan, and student worksheet. The research procedure consisted of developing the tools of teaching and learning process, and the followed by realization of learning in class using the jigsaw type cooperative learning approach. The research instruments were to be observation sheet and student response questionnaire towards the learning process. The reseach data were analyzed using percentage statistic. Based on the refecton result towards the action which was planned beforehand and also the researh result discussion, it was found that the learning process of thermodynamics which was done by implementing the jigsaw type cooperative learning model can increase student activity in his study. Implementing the

jigsaw type cooperative learning can increase the learning result of students. Most of the students who participated in the thermodynamics class agree and give a positive appreciation towards the implementation of cooperative learning model. They believe that with the learning group can help them overcoming the learning deterrent.

Keyword: Thermodynamics, Jigsaw type cooperative learning model.

## **PENDAHULUAN**

Data empiris menunjukkan bahwa mata pelajaran fisika khususnya pada bagian Termodinamika merupakan bagian fisika yang sulit bagi sebagian besar siswa. Bahasan dalam mata pelajaran didasarkan pada penerapan hukum-hukum Termodinamika pada partikel gas. Kompetensi dasar dari mata pelajaran Fisika ini adalah siswa memiliki pemahaman konsep tentang termodinamika. Berdasarkan hasil evaluasi PBM pada akhir semester tahun 2011, diketahui bahwa pendekatan Tatap Muka Klasikal (TMK) untuk mata pelajaran fisika mengindikasikan bahwa siswa cenderung pasif dalam belajar. Kesulitan belajar siswa sulit untuk direkam oleh guru sebab siswa cenderung enggan bertanya kepada guru apabila menjumpai kesulitan belajar, siswa enggan membaca literatur yang disarankan guru, sebagian besar mereka hanya mengandalkan catatan pada saat pembelajaran, jarang mengerjakan soal-soal latihan, mereka hanya menunggu contoh soal dan pembahasan yang diberikan guru.

Keadaan ini mendorong peneliti untuk dilakukan penelitian melalui pengembangan pembelajaran Fisika dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam bentuk tatap muka guna menumbuhkan keaktifan siswa dalam belajar fisika. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dipilih karena telah terbukti mampu membangkitkan aktivitas siswa dalam belajar, sebagaimana dilaporkan pada pelaksanaan *lesson study* untuk mata pelajaran fisika. Tutorial merupakan bantuan akademis yang diberikan dengan tujuan untuk membantu siswa belajar, baik secara individu maupun secara kelompok, dengan menggunakan modul. Agar dapat membantu siswa belajar, tutorial diarahkan pada keaktifan siswa untuk memecahkan masalah yang dijumpai dalam memahami materi yang disajikan dalam modul. Sesuai dengan teori konstruktivisme, siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri sedangkan tutor hanya bertindak sebagai fasilitator. Salah satu bentuk tutorial yang berorientasi pada pendekatan konstruktivisme adalah pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama, yakni kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah untuk membangkitkan interaksi yang efektif di antara anggota kelompok melalui diskusi. Dalam hal ini sebagian besar aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pelajaran, berdiskusi untuk memecahkan masalah. Dengan interaksi yang efektif dimungkinkan semua kelompok dapat menguasai materi pada tingkat yang relatif sama tingkat kesulitannya.

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif, menurut Ismail (2003) adalah: (1). belajar dengan teman, (2). tatap muka antar teman, (3). mendengarkan antar anggota, (4). belajar dari teman sendiri dalam kelompok, (5). belajar dalam kelompok kecil, (6). produktif berbicara atau mengemukakan pendapat/ gagasan, (7). siswa membuat keputusan, dan, (8). siswa aktif. Selanjutnya disebutkan pula oleh Ismail (2003), bahwa belajar kooperatif mempunyai ciri-ciri: (1). saling ketergantungan yang positif, (2). dapat dipertanggung jawabkan secara individu, (3). heterogen, (4). berbagi kepemimpinan, (5). berbagi tanggung jawab, (6). ditekankan pada tugas dan kebersamaan, (7). mempunyai ketrampilan dalam berhubungan sosial, (8). guru mengamati dan, (9). efektivitas tergantung pada kelompok.

Dengan demikian dapat diringkas bahwa pembelajaran kooperatif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1). siswa belajar dalam kelompok, produktif mendengar, mengemukakan pendapat, dan membuat keputusan secara bersama, (2). Kelompok siswa terdiri dari siswa-siswi yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, (3) Jika dalam kelas terdapat siswa-mahasiswa yang terdiri dari berbagai ras, suku, agama, budaya, dan jenis kelamin yang berbeda, maka diupayakan agar dalam setiap kelompok pun terdapat terdapat ras, suku, agama, dan jenis kelamin yang berbeda pula, (4). Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok daripada kerja perorangan.

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pertama kali dikembangkan dan diujicobakan oleh Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, dan kemudian diadaptasi oleh Slavin dan teman-teman di Universitas John Hopkins (Arends, 1997). Model pembelajaran tipe Jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain. Para anggota tim-tim yang berbeda dengan topik yang sama bertemu untuk diskusi (tim ahli) saling membantu satu sama lain tentang topik pembelajaran yang ditugaskan kepada mereka. Kemudian para siswa itu kembali pada kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompok yang lain tentang apa yang telah mereka pelajari sebelumnya pada pertemuan tim ahli.

Berdasarkan latar belakang masalah seperti tersebut di atas maka dalam rangka meningkatkan kegiatan PBM dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: (1) Apakah pembelajaran berorientasi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang didukung dengan tutorial dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa? (2). Bagaimana respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan tutorial yang berorientasi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw?

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui peningkatan aktivitas siswa dalam PBM yang berorientasi pada pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang didukung dengan tutorial. respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan tutorial yang berorientasi pembelajaran kooperatif, (2) memperoleh gambaran yang jelas dan lengkap tentang pembelajaran Fisika pada bagian termodinamika melalui respon positif siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam pembelajaran Fisika.

Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran yang jelas dan lengkap tentang kualitas PBM Fisika yang tergambar melalui respon positif siswa terhadap pembelajaran Fisika pada bagian termodinamika yang dikembangkan oleh peneliti serta faktor penyebab kesulitan belajar fisika bagi siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi siswa, guru, maupun sekolah berkaitan dengan usaha-usaha peningkatan dan pengembangan mutu PBM.

## METODE

Subjek penelitian adalah siswa semester II, khususnya dalam bagian termodinamika tahun ajaran 2012/2013. Pengumpulan data tentang respon siswa terhadap kualitas PBM dan Faktor penyebab kesulitan belajar fisika dilakukan dengan cara memberikan angket tertulis kepada siswa pada saat akhir pembelajaran.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2013. Kegiatan penelitian diawali dengan ; (1) pengembangan bahan ajar, Rencana Pembelajaran, dan Penyusunan Lembar Kerja Siswa; (2) Kegiatan nyata, yakni implementasi Pembelajaran; dan (3) Evaluasi PBM. Adapun prosedur kegiatan dan desain penelitian tindakan kelas ini mengacu pada pendapat Taggart yang meliputi: (1) kegiatan perencanaan, (2) kegiatan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi.

Dalam kegiatan perencanaan dilakukan tindakan sebagai berikut: (1) mengidentifikasi masalah yang terkait dalam pembelajaran fisika, (2) mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan pendahuluan yang terkait dengan pembelajaran fisika, (3) mengidentifikasi alternatif pemecahan untuk mengatasi kendala dalam pembelajaran Fisika, dan (4) diskusi untuk merencanakan PBM.

Pada tahap tindakan dilakukan kegiatan sebagai berikut: (1) merancang kegiatan pembelajaran Fisika, (2) merancang strategi pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam bentuk penelitian tindakan kelas, (3) Menyusun instrumen kinerja dan kognitif siswa, (4) menyusun menginventaris kendala yang dihadapi mahasiswa dalam kegiatan PBM, (5) membimbing mahasiswa dalam meningkatkan prestasi belajarnya,

Observasi dilakukan dengan memantau secara langsung melalui catatan individual siswa oleh kolaborator, serta perekaman foto kegiatan untuk mendapatkan data dari proses penelitian ini. Pada tahap observasi kelas dilakukan hal-hal sebagai berikut: (1) mengamati proses diskusi siswa dalam kelompok, (2) mengamati kendala dan situasi pada saat siswa belajar dalam kelompok, (3) mengamati hal-hal yang mempermudah pembelajaran siswa, (4) mengamati persoalan-persoalan siswa dalam belajar menggunakan strategi pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

Dalam kegiatan refleksi dilakukan hal-hal sebagai berikut; (1) merencanakan tindakan yang telah diinventarisasi, (2) memahami proses masalah dan kendala nyata dalam pembelajaran, (3) mempertimbangkan kembali hal-hal yang tidak terdeteksi dalam tahap perencanaan, (4) memahami persoalan dan keadaan tempat timbulnya masalah, (5) diskusi antar peserta tindakan untuk merencanakan tindakan berikutnya, (6) memberikan saran-saran tentang cara meneruskan tindakan berikutnya.

Jumlah siklus pada penelitian ini belum dapat ditentukan, sebab permasalahan yang dihadapi akan terjawab pada siklus ke berapa belum dapat ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini, siklus akan dihentikan manakala indikator tujuan penelitian telah tercapai yang diketahui melalui hasil refleksi pada tindakan tertentu.

Sebelum dilakukan implementasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang didukung tutorial, terlebih dahulu diadakan studi pendahuluan dengan maksud untuk mendapatkan informasi dan mengidentifikasi hambatan-hambatan yang dihadapi sebagian besar siswa dalam belajar fisika pada bagian termodinamika. mencari alternatif jalan pemecahannya dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya hasil studi awal ini kemudian dijadikan rujukan untuk menyusun tindakan, lembar observasi, dan angket.

Dalam penelitian ini siswa sebagai subyek yang belajar berkedudukan sebagai mitra peneliti yang secara aktif turut berpartisipasi dalam mengidentifikasi persoalan-persoalan yang dihadapi pada PBM Fisika dalam bagian termodinamika. Secara garis besar penelitian ini didesain seperti dilukiskan pada gambar 1 berikut. :

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 2 macam yaitu; (1) lembar pengamatan, dan (2) angket respon siswa.

Analisis data dalam penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif persentase, yakni banyaknya frekuensi respon aktivitas dibagi dengan seluruh responden, dikali 100%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi awal yang dilakukan guru pengampu mata pelajaran fisika itu selama dua kali pertemuan tatap muka serta pengalaman selama mengampu mata pelajaran fisika tersebut, Semester sebelumnya menunjukkan bahwa, dalam mengikuti proses pembelajaran mahasiswa cenderung pasif karena aktivitasnya lebih banyak mendengarkan dan mencatat sehingga pada, umumnya mereka enggan untuk mengajukan pertanyaan kepada guru, ragu-ragu dalam menjawab pertanyaan guru, berpendapat. terlebih berdiskusi. Siswa masih kesulitan memecahkan persoalan Fisika pada bagian termodinamika meskipun beberapa contoh soal penyelesaian telah diberikan. Siswa cenderung enggan maju ke depan kelas ketika diminta untuk menyelesaikan soal.

Hasil wawancara langsung dengan siswa bahwa hambatan belajar yang banyak dihadapi siswa pada umumnya berkaitan dengan kurangnya penguasaan matematika, rendahnya kemampuan analisis, dan kurangnya latihan memecahkan soal yang ada dalam buku, dan kebiasaan belajar yang kurang pas karena mereka umumnya belajar apabila akan ujian saja.

Agar pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih efektif sebagian besar siswa menginginkan kesempatan lebih banyak untuk berlatih memecahkan soal-soal baik di kelas maupun sebagai tugas rumah. Pembelajaran sebaiknya berjalan tidak terlalu cepat dan berikan lebih banyak contoh pemecahan soal. Berdasarkan hasil observasi awal tersebut peneliti melakukan kajian berkaitan dengan upaya mengatasi permasalahan tersebut. Upaya yang dilakukan adalah dengan mengimplementasikan pembelajaran tutorial model Klasikal tatap muka dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw melalui penelitian tindakan kelas.

Bahan tutorial yang digunakan maupun pembelajaran adalah *handout* perkuliahan dan sebagian besar siswa telah memiliki *handout* tersebut. Buku literature lain juga dapat digunakan karena banyak terdapat di perpustakaan dan mudah diperoleh. Kenyataan juga banyak siswa yang membawa buku-buku literatur yang disarankan guru. Adapun hasil tindakan kelas dapat disajikan sebagai berikut.

### Siklus 1

#### Rencana

Pada pertemuan pertama di awal semester guru pengampu mata pelajaran fisika ini memberikan penjelasan secara umum tentang pembelajaran dan aturan yang harus di patuhi. Penjelasan meliputi kompetensi dasar yang harus dapat dicapai oleh mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran, sistem pembelajaran, dan sistem evaluasi, buku-buku yang digunakan, peraturan akademik, dan kedisiplinan dalam berpakaian maupun kedatangan untuk mengikuti pembelajaran.

Sebelum tindakan 1 dilakukan, guru pengampu mata pelajaran terlebih dahulu menjelaskan tentang penerapan tutorial dalam pembelajaran serta tujuannya. Dalam rangka pelaksanaan tutorial secara efektif, maka kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil dan dipandu seorang tutor. Tutorial dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disepakati bersama antara guru dan siswa, Pada tindakan I, kegiatan pembelajaran di samping pembelajaran di kelas oleh guru pengampu mata pelajaran juga

dilakukan tutorial oleh tutor yang pelaksanaannya secara klasikal meskipun kelas telah dibagi dalam kelompok-kelompok kecil.

### Tindakan

Perkuliahannya pada siklus pertama ini dengan pokok bahasan Teori gas Kinetik dan Hukum Termodinamika. Pembelajaran dilaksanakan secara klasikal menggunakan media *handout* serta dilengkapi lembar kegiatan siswa. Di samping itu, siswa diwajibkan membawa buku wajib dan buku literatur lainnya yang mendukung. Untuk setiap bahan kajian yang di bahas selalu disajikan contoh soal dan cara pemecahannya.

Pada beberapa kesempatan siswa diminta maju ke depan kelas untuk memecahkan sebuah soal. Di samping itu, siswa juga diberi tugas untuk menyelesaikan soal-soal di kelas maupun di luar kelas. Tindakan satu berupa pemberian tutorial kepada siswa untuk berlatih memecahkan soal. Tutorial dilaksanakan secara teratur selama satu semester oleh guru Pengampu. Adapun tutorial terjadwal sesuai dengan kesepakatan antara guru dan siswa sebanyak satu kali tatap muka dalam satu minggu yaitu hari Sabtu jam 08.00-10.00 WIB.

Pada akhir proses pembelajaran pada siklus 1 diadakan evaluasi untuk mengetahui tingkat efektivitas tindakan yang di berikan. Selain itu, observasi tingkat partisipasi aktif siswa di dalam proses pembelajaran, yakni kehadiran, kelengkapan mengikuti pembelajaran yang ditunjukkan oleh buku wajib yang di bawa dan catatan yang di buat, keberanian bertanya kepada guru, keberanian menjawab pertanyaan guru, keberanian maju ke depan kelas untuk menjawab soal yang diberikan guru. Berikut disajikan distribusi nilai yang diperoleh melalui tes pada pokok bahasan hukum Termodinamika.

Tabel 1. Distribusi Nilai Hasil Tes Siklus I

Interval Nilai	Frekuensi
0-45	20
46-55	10
56 -65	10
66 -75	0
76 -85	0
86 -100	0
Skor rata-rata 46,2 dan standar deviasi 14,6	

### Refleksi

Kelengkapan mengikuti pembelajaran sudah baik yang ditunjukkan dengan *handout* yang dibawa serta buku catatan yang dibuat. Keberanian menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan belum tumbuh, terlebih jika ditunjuk maju ke depan umumnya siswa tidak ada keberanian. Hal ini menggambarkan tingkat partisipasi aktif siswa dalam mengikuti pelajaran masih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan perbaikan pada siklus berikutnya.

### Siklus II

#### Rencana

Dalam rangka meningkatkan keberanian siswa bertanya kepada guru dan keberanian menjawab pertanyaan guru, serta keberanian maju ke depan kelas untuk berlatih memecahkan soal yang diberikan guru, maka diterapkan pendekatan pembelajaran langsung dan di akhir pembelajaran siswa diberi tugas kelompok sebagai bahan diskusi yang selanjutnya masing-masing kelompok siswa berkewajiban menjelaskan hasil diskusinya pada kelompok lain pada pertemuan berikutnya secara

bergantian. Pemberian tutorial secara klasikal tatap muka pada kelompok siswa tetap dilakukan sesuai jadwal yang disepakati bersama antara guru dan siswa.

### Tindakan

Perkuliahan pada siklus II dengan pokok bahasan Termodinamika dilaksanakan menggunakan media *handout* yang dipresentasikan lewat papan tulis dan dilengkapi lembar kerja siswa sebagai bahan diskusi kelompok pada saat tutorial. Tindakan II hampir sama dengan tindakan I, yakni pembelajaran secara klasikal di kelas dan ditambah tutorial di luar jam pembelajaran sesuai jadwal yang disepakati bersama antara siswa dengan tutor. Pemberian tutorial berupa pembimbingan dari guru kepada siswa untuk berlatih memecahkan soal-soal Fisika dalam bentuk diskusi kelompok. Di dalam siklus kedua ini sesuai dengan rencana perbaikan tindakan, diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam setiap kegiatan tutorial. Siswa diberi tugas secara kelompok untuk menyelesaikan sebuah soal sebagai bahan diskusi kemudian masing masing anggota kelompok menyebar ke kelompok lain secara bergantian untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan peserta boleh mengajukan pertanyaan. Tutor dalam hal ini berkedudukan sebagai motivator dan Fasilitator. Selain itu, dilakukan observasi tingkat partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran, terutama mengenai keberanian bertanya, keberanian menjawab pertanyaan, keberanian maju ke depan kelas untuk memecahkan soal yang diberikan ke depan kelas. Pada akhir proses pembelajaran dalam siklus II diadakan ujian untuk mengetahui tingkat efektivitas tindakan yang diberikan. Berikut disajikan distribusi nilai yang diperoleh melalui tes pada pokok bahasan Termodinamika.

Tabel 2. Distribusi Nilai Hasil Tes Siklus II

Interval nilai	Frekuensi
0-45	14
46-55	8
56 -65	8
66 -75	8
76 -85	2
86 – 100	0
Skor Rata-rata: 52,6 dengan standar deviasi:16.8	

### Refleksi

Hasil observasi terhadap aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus II menunjukkan sudah ada beberapa kemajuan walaupun masih ada kekurangan. Kemajuannya antara lain sudah cukup banyak siswa yang mulai berani mengajukan pertanyaan kepada guru perihal sesuatu yang tidak atau kurang dapat mereka pahami, dan menjawab pertanyaan guru yang diajukan oleh guru. Ketika diminta untuk maju ke depan kelas sudah bersedia meskipun pada awalnya nampak masih ragu-ragu. Beberapa kelompok siswa sudah berhasil menyelesaikan soal yang diberikan guru serta mempresentasikannya di depan kelompok lain secara bergantian. Namun demikian, apabila dicermati siswa-siswi yang berani bertanya atau berani maju ke depan kelas hanya siswa-siswi tertentu saja, sedang sebagian besar siswa hanya mau bertanya atau maju ke depan kelas menjawab pertanyaan guru mau hanya apabila ditunjuk oleh guru terlebih dahulu. Dengan kata lain, belum setiap siswa memperlihatkan aktivitas belajar yang cukup nyata, bahkan ada kesan yang nampak bahwa beberapa siswa memperlihatkan kesan takut jika ditunjuk guru dan menghindari tatapan guru walaupun jumlahnya hanya sedikit. Kekurangan lain adalah beberapa siswa dalam kelompok masih

dapat dikatakan kurang baik dalam menyajikan hasil diskusinya pada kelompok lain, tetapi kekurangan ini dapat segera diperbaiki saat tanya jawab dalam kelompok saat presentasi.

Berdasarkan hasil refleksi, maka dapat disimpulkan perkuliahan plus tutorial dalam bentuk model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang mengharuskan setiap siswa aktif dalam kelompok dan masing-masing berkuajiban mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya ke dalam kelompok lain cukup efektif untuk mendorong siswa aktif dalam belajar. Dalam pembelajaran di kelas siswa sudah berani bertanya ke pada guru tentang materi pembelajaran yang belum dipahami dan sudah ada keberanian untuk maju ke depan kelas untuk menjawab soal yang diberikan pada setiap akhir pembahasan suatu topik pembelajaran. Suasana pembelajaran yang semula siswa merasa sulit memahami materi pelajaran menjadi pembelajaran yang hidup dan menyenangkan karena dengan adanya tutorial menjadikan jarak antara guru dan siswa menjadi dekat. Tidak ada lagi rasa takut dan sungkan dari siswa untuk menanyakan materi pelajaran yang belum dipahami secara baik kepada guru. Keadaan ini mendukung upaya peningkatan hasil belajar mata pelajaran fisika pada bagian termodinamika. Tabel berikut melukiskan keadaan nilai ujian akhir siswa setelah mendapat perlakuan pembelajaran dengan tambahan tutorial di luar jam pelajaran.

Tabel 3. Distribusi Nilai Hasil Ujian Akhir

Interval nilai	Frekuensi
0-45	8
46-55	10
56 -65	12
66 -75	8
76 -85	2
86 - 100	0
Skor Rata-rata: 64.2 dengan standar deviasi: 12,6	

Berikut disajikan rangkuman nilai belajar yang diperoleh melalui tes pada siklus I dan siklus II dan hasil ujian akhir semester (UAS) dengan skala nilai dari 0 sampai 100.

Tabel 4. Rangkuman Tiap Siklus

	Siklus I	Siklus II	Hasil UAS
Rata-rata	46,2	52,6	64.2
SD	14,6	16.8	12,6

Pada siklus I aktivitas belajar siswa belum tampak, aktivitas siswa didominasi mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tulisan guru di papan tulis. Ketika guru memberikan kesempatan bertanya tak seorangpun tunjuk tangan untuk bertanya. Ketika diberi tugas berupa soal kuis tak seorangpun secara sukarela berani maju ke depan kelas untuk menjawab soal yang diberikan oleh guru. Saat guru akan menunjuk seorang siswa untuk maju ke depan kelas, suasana menjadi kelas menjadi sunyi, mimik siswa terlihat takut mendapat bagian untuk maju di depan kelas. Kondisi ini disebabkan karena proses pembelajaran belum mampu mendorong siswa untuk belajar. Namun demikian proses pembelajaran pada siklus I ini masih lebih baik dibanding pada saat pertemuan pertama dan pertemuan ke 2, ketika tutorial belum dilaksanakan.

Untuk membangkitkan aktivitas siswa, pada siklus II dirancang suatu model pembelajaran kooperatif yang memungkinkan terjadinya interaksi antara guru-siswa dan interaksi antar siswa yang satu dengan yang lain. Hal ini dilakukan dengan cara

membentuk kelompok diskusi siswa dan guru berkedudukan sebagai tutor pendamping baik dalam kelas maupun di luar kelas untuk membahas suatu topik matapelajaran tertentu. Dengan model ini guru selalu dapat memotivasi dan memberikan perhatian khusus pada setiap siswa yang mengalami hambatan belajar.

Pembelajaran Fisika yang dilengkapi dengan tutorial dan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ternyata dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa serta kepercayaan diri siswa untuk bisa memecahkan persoalan fisika. Dengan model pembelajaran kooperatif, komunikasi antar siswa atau antara siswa dengan tutor/guru menjadi lebih efektif.

Sebagian besar siswa memberikan apresiasi yang positif terhadap model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yakni pembelajaran kooperatif yang dilengkapi dengan tutorial. Mereka merasa cocok dengan model pembelajaran yang dipakai oleh guru pengampu. Berdasarkan respon siswa terungkap bahwa dengan model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa untuk menghadapi UAS. Namun demikian 42% responden masih merasakan adanya kesulitan dalam mempelajari Fisika pada bagian Termodinamika. Sumber penyebab kesulitan dalam belajar tersebut yang terungkap dari penelitian ini adalah kesulitan dalam menerapkan persamaan, rendahnya kemampuan matematika, dan kesulitan memahami literatur.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan pada hasil refleksi terhadap tindakan yang telah direncanakan serta pembahasan hasil penelitian maka dapat disusun simpulan sebagai berikut:

1. Pembelajaran Fisika pada bagian termodinamika yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan didukung dengan tutorial di luar jam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Di samping itu, tutorial yang dilaksanakan secara terpisah dengan kuliah dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi UAS.
2. Sebagian besar siswa peserta mata pelajaran fisika setuju dan memberikan apresiasi yang positif terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan tutorial. Mereka meyakini bahwa dengan adanya model pembelajaran tersebut membantu mengatasi hambatan belajarnya.

### **Saran**

Secara nyata, implementasi model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa ketika menghadapi UAS. Dengan demikian, model ini tentu saja dapat diterapkan dan dikembangkan pada mata pelajaran lain, dengan asumsi bahwa sumber belajar bagi siswa tersedia dan mudah diperoleh di perpustakaan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arends, R. 1997. **Classroom Instruction And Management**. New York: McGraw-Hill Companies.
- Ismail. 2003. **Model-Model Pembelajaran**. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama Depdiknas.
- Lie, A. 1994. **Jigsaw: A Cooperative Learning Method for the Reading Class**. New York: Prentice hall
- Perdy Karuru. 2002. **Pengembangan Perangkat Tutorial Berorientasi Pembelajaran Kooperatif Untuk Pendidikan IPA**. Jakarta: Diknas

- Perdy Karuru. 2005. **Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses dalam Seting Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Kualifas Belajar IPA Siswa SLTP.**
- Slavin, R.E. 1995. **Cooperative Learning: Theory Research And Practice.** Second Edition, Boston: Allyn and Bacon.
- Yusuf. 2003. **Kualitas Proses dan Hasil Belajar Biologi Pokok Bahasan Aksi Interaksi Melalui Pengajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw path Madrasah Aliyah Kelas I Panpes Nurul Haramain Putri Narmada Lombok Barat NTB.**
- Yusuf. 2005. **Proses dan Hasil Belajar Biologi Melalui Pembelajaran Kooperarif (Jigsaw).**