

## **PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI DENGAN PENGANTAR BAHASA INGGRIS PADA SISWA SMA RSBI**

**EVI ROVIATI**

### **ABSTRAK**

Penelitian Ini bertujuan untuk (1) mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran biologi di SMA RSBI yang menggunakan pengantar Bahasa Inggris, (2) mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran biologi berpengantar Bahasa Inggris, (3) mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris dan (4) mengetahui besarnya korelasi antara aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi dengan model kooperatif tipe jigsaw dan berpengantar Bahasa Inggris. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan (1) pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran biologi di SMA RSBI yang menggunakan pengantar Bahasa Inggris dapat dilakukan dengan baik. Perangkat yang dikembangkan terdiri atas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, LKS dan instrumen evaluasi aktivitas belajar, hasil belajar dan angket kesukaan siswa akan model pembelajaran, (2) model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris dengan rerata skor sebesar 7,6, (3) model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris. Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dan jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih banyak daripada di kelas kontrol, dan (4) aktivitas belajar berkorelasi sangat kuat dengan hasil belajar, dengan potensi hubungan kedua variabel sebesar 79,56%.

Kata Kunci: pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, SMA RSBI.

### **PENDAHULUAN**

Era globalisasi telah memunculkan persaingan yang sangat ketat antar bangsa. Bangsa yang memiliki kemampuan bersaing akan menang dan sebaliknya bangsa yang tidak memiliki kemampuan bersaing akan menuai kekalahan. Kemampuan bersaing sangat ditentukan oleh kekuatan faktor daya saing. Di antara banyak faktor daya saing, tiga yang utama adalah manajemen, teknologi, dan sumberdaya manusia.

Ketertinggalan Bangsa Indonesia di berbagai bidang di era globalisasi ini jika dibandingkan negara-negara tetangga

bertitik tolak dari ketiga faktor ini, dan semuanya berasal dari sistem pendidikan yang belum memadai. Hal ini rupanya menyebabkan pemerintah terdorong untuk memacu diri dalam memperbaiki kualitas pelaksanaan berbagai programnya. Pemerintah menyadari untuk mengejar ketertinggalannya dimulai dari peningkatan kualitas pendidikan. Sektor pendidikan termasuk yang didorong untuk memimpin kemajuan bangsa dengan hadirnya sekolah berstandar internasional. Dorongan itu bahkan dicantumkan di dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan

Nasional pasal 50 ayat (3) yang berbunyi, "Pemerintah dan/atau pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan, untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional".

Menurut Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. (2007), "SBI merupakan sekolah/madrasah yang sudah memenuhi seluruh standar nasional pendidikan (SNP) dan diperkaya dengan mengacu pada standar pendidikan salah satu negara anggota OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*) dan/atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan, sehingga memiliki daya saing di forum internasional". Dalam proses pembelajaran, untuk mata pelajaran kelompok sains harus menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris (*bilingual*). Kegiatan pembelajaran harus berbasis TIK (teknologi informasi dan komunikasi). Saat ini, program yang berjalan adalah Rintisan Sekolah Berstandar Internasional (RSBI), yang dimaksudkan sebagai persiapan menuju SBI.

Siswa yang masuk sekolah ini adalah mereka yang dianggap sebagai bibit-bibit unggul yang diseleksi secara

ketat dan diperlakukan secara khusus. Kegiatan pembelajarannya dilaksanakan dengan dua bahasa (*bilingual*), Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Selain itu, proses pembelajarannya ditekankan agar siswa mampu menguasai Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Guru di sekolah-sekolah ini pun dituntut untuk lebih menguasai kedua bidang ini, bahasa asing dan TIK (Anam & Susanti, 2008).

Namun pengembangan program ini sepertinya belum optimal. Hal ini paling tidak disebabkan oleh dua hal, yaitu masalah kurikulum dan sumber daya manusia (SDM). Idealnya RSBI menerapkan kurikulum tambahan yang berasal dari kurikulum yang diakui secara internasional. Guru-guru yang disiapkan untuk mengajar dengan dua bahasa, terutama untuk mata pelajaran IPA dan matematika, juga masih belum memenuhi syarat. Banyak diantara mereka yang memiliki kemampuan berbahasa Inggris yang rendah dan belum menguasai TIK. Selain itu, pada pelaksanaannya, tidak semua sekolah yang menyelenggarakan RSBI ini menerapkan program RSBI pada seluruh kelas yang ada di sekolah tersebut. Sekolah tertentu hanya menerapkan RSBI pada kelas-kelas khusus dan ada pula yang diterapkan pada seluruh kelas.

Sekolah yang menyelenggarakan program RSBI perlu menyiapkan segala

hal yang mendukung pelaksanaan program tersebut. Persiapan tersebut di antaranya adalah persiapan sarana dan prasarana belajar, seperti ruang kelas, laboratorium dan yang sejenisnya, persiapan sarana TIK, persiapan dana dan yang tak kalah pentingnya adalah persiapan sumber daya manusia (SDM) berupa tenaga pengajar yang sudah siap melaksanakan pembelajaran dengan standar internasional. Sejatinya, proses pembelajaran di sekolah yang berkualitas tinggi, tidak hanya pelaksanaannya yang menggunakan dua bahasa dan TIK, namun diharapkan juga efektif dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Keberhasilan penyelenggaraan sekolah bertaraf internasional (SBI) ditentukan oleh banyak faktor. Menurut buku Sistem Penyelenggaraan Sekolah Bertaraf Internasional untuk Pendidikan Dasar dan Menengah (2007), terdapat tiga kategori indikator keberhasilan SBI. Indikator pertama, yaitu indikator input yang mencakup rencana pengembangan sekolah, kurikulum, tenaga kependidikan, kesiapan belajar siswa dan sarana serta prasarana belajar. Indikator kedua adalah indikator proses, yang meliputi kejadian-kejadian yang dialami siswa yang mampu mengubah siswa dari belum terpelajar menjadi terpelajar. Sementara indikator ketiga, yaitu indikator output yang terdiri

atas prestasi belajar siswa yang bersifat akademik dan nonakademik. Seorang guru di sekolah yang menjadi rintisan SBI dapat berperan besar dalam menentukan indikator kedua, yaitu indikator proses. Komponen dalam indikator proses ini adalah variasi penggunaan metode pembelajaran, variasi penggunaan media pembelajaran, efektivitas pembelajaran, waktu yang digunakan secara tepat, mutu pembelajaran, keaktifan belajar siswa, keantusiasan guru dalam mengajar, keantusiasan siswa dalam belajar, keinovasian dan kekreatifan pembelajaran dan pembelajaran yang menyenangkan.

Siswa RSBI, yang merupakan siswa pilihan dengan seleksi masuk yang ketat, memiliki tingkat intelegensia relatif tinggi dan motivasi belajar yang cukup baik. Namun, di sisi lain mereka terbiasa dengan pola pendidikan individual dan kompetisi. Hal ini mendorong perlunya membiasakan siswa RSBI untuk belajar dengan cara bekerja sama dan bergotong royong serta memungkinkan terjadinya interaksi antar siswa yang tinggi. Pembelajaran dengan cara seperti ini, harapannya dapat memupuk keterampilan kooperatif dan komunikasi antar siswa yang dapat berguna dalam kehidupan mereka di masa yang akan datang. Hanya saja perlu dipikirkan bagaimana menerjemahkan hal ini ke dalam bentuk-

bentuk pembelajaran yang mampu mengakomodasi gagasan-gagasan tersebut. Model pembelajaran biologi, mengingat biologi sebagai bagian dari sains, yang digunakan di kelas seyogyanya bertujuan untuk mendidik siswa agar memiliki keterampilan ilmiah, menunjang peningkatan aktivitas belajar dan menunjukkan hasil belajar yang memuaskan serta inovatif dan bervariasi. Pembelajaran yang menekankan kerjasama dan komunikasi antar siswa diantaranya adalah pembelajaran dengan model kooperatif terutama tipe jigsaw atau tim ahli.

Siswa RSBI pada umumnya memiliki potensi untuk melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam bahasa Inggris. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan mereka dalam berbahasa Inggris yang relatif tinggi dan kemampuan menyimak bahan bacaan yang relatif baik, mengingat seleksi masuk untuk siswa unggulan di RSBI termasuk kemampuan berbahasa Inggris yang baik. Namun, belum banyak guru yang menerapkan model pembelajaran ini di kelas-kelas RSBI dengan pengantar bahasa Inggris, karena belum tersedianya perangkat pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dapat mereka gunakan dalam melaksanakan pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif telah dikembangkan secara intensif melalui berbagai penelitian, tujuannya untuk meningkatkan kerjasama akademik antar siswa, membentuk hubungan positif, mengembangkan rasa percaya diri, serta meningkatkan kemampuan akademik melalui aktivitas kelompok. Model pembelajaran kooperatif diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Peningkatan aktivitas belajar siswa, yaitu aktivitas fisik dan mental, diharapkan dapat meningkatkan perolehan hasil belajar yang tidak hanya mengedepankan aspek kognitif saja, melainkan juga afektif dan psikomotor siswa, terutama keterampilan berkomunikasi dan bekerja sama antar siswa. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw atau tim ahli dapat diaplikasikan pada berbagai mata pelajaran dan tingkatan pendidikan. Dengan model pembelajaran ini, diharapkan siswa memiliki aktivitas belajar yang tinggi dan merata serta tetap menghasilkan hasil belajar yang tinggi.

Sementara itu, menurut Johnson, Johnson dan Sharan dalam Fatirul (2008), komponen-komponen penting dari pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Ketergantungan positif
2. Interaksi promotif langsung

3. Akuntabilitas individual dan kelompok
4. Keterampilan - keterampilan antarpribadi dan kelompok kecil
5. Pemrosesan kelompok

Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dikembangkan oleh Aronson, *et al.* (Lie, 2007). Teknik ini dapat digunakan dalam mata pelajaran bahasa, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, matematika dan agama serta cocok untuk semua tingkatan pendidikan. Dalam teknik ini, guru memperhatikan skemata atau latar belakang pengalaman siswa dan membantu siswa mengaktifkan skemata ini agar bahan pelajaran menjadi lebih bermakna. Selain itu, siswa bekerja dengan sesama siswa dalam suasana gotong-royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Langkah-langkah dalam pembelajaran jigsaw menurut Trianto (2007) adalah:

1. Sebelum memulai pembelajaran, guru harus menyiapkan perangkat pembelajaran, yaitu bahan rencana pembelajaran, bahan ajar yang sudah dibagi menjadi beberapa sub bab, lembar kerja siswa dan bahan kuis.
2. Siswa dibagi atas beberapa kelompok dengan jumlah anggota kelompok

sesuai dengan jumlah subbab pada materi yang akan dipelajari.

3. Materi pelajaran diberikan kepada siswa dalam bentuk teks yang telah dibagi-bagi menjadi beberapa subbab.
4. Setiap anggota kelompok membaca subbab yang ditugaskan dan bertanggung jawab untuk mempelajarinya. Misalnya, jika materi yang disampaikan mengenai sistem ekskresi, maka seorang siswa dari satu kelompok mempelajari tentang ginjal, siswa yang lain ada yang mempelajari paru-paru, kulit dan yang lainnya lagi mempelajari hati.
5. Anggota dari kelompok lain yang mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok-kelompok ahli untuk mendiskusikannya.
6. Setiap anggota kelompok ahli setelah kembali ke kelompoknya bertugas mengajar teman-temannya.
7. Pada pertemuan dan diskusi kelompok asal, siswa dikenai tagihan berupa kuis individu.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran biologi di SMA RSBI yang menggunakan pengantar Bahasa Inggris, (2) mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada

mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris, (3) mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris dan (4) mengetahui besarnya korelasi antara aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi dengan model kooperatif tipe jigsaw dan berpengantar Bahasa Inggris.

### **METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI unggulan SMA Negeri 2 Cirebon yang merupakan salah satu rintisan sekolah bertaraf internasional (RSBI) di kota Cirebon dengan fasilitas yang memadai dan para siswanya memiliki motivasi belajar biologi cukup baik. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik "*Multi Stage Random Sampling*". Pada populasi kelas XI IPA program unggulan, yang terdiri atas 2 kelas, ditentukan kelas eksperimen dan kontrol dengan cara acak. Hasilnya diperoleh kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-2 sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelas yang terdiri atas 25 orang siswa seluruhnya melakukan aktivitas pembelajaran sesuai dengan rancangan, namun sampel diambil 20 orang siswa dari masing-masing kelas.

Variabel bebas dari penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan variabel terikat adalah aktivitas belajar dan hasil belajar dengan komparasi terhadap dua kelompok eksperimen dan kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi topik sistem regulasi yang berbasis TIK dengan pengantar Bahasa Inggris dan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw didahului dengan studi pendahuluan berupa studi pustaka dan studi empirik. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan objek studi dan dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Alat Evaluasi, yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), berbahasa Inggris dan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Sebelum dilakukan uji coba perangkat pembelajaran secara eksperimental dilakukan konsultasi dan validasi oleh pakar dan kemudian dilakukan revisi. Kemudian, uji coba model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dilakukan terhadap kelompok siswa dengan jumlah terbatas, lalu dianalisis

keefektifannya dan kemudian dilakukan refleksi dan perbaikan. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw hasil uji coba diterapkan pada kelompok eksperimen. Kriteria pembelajaran kooperatif biologi tipe jigsaw yang diinginkan adalah yang menunjukkan aktivitas belajar dan hasil belajar siswa berada pada tingkat yang baik.

Aktivitas belajar siswa diukur dengan lembar observasi dan hasil belajar siswa diukur dengan tes dan angket. Data hasil observasi aktivitas belajar siswa digunakan untuk menguji kehandalam model pembelajaran tipe jigsaw dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa. Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh data mengenai peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan dan digunakan untuk menguji hasil belajar siswa. Angket respons siswa terhadap model pembelajaran digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran biologi dengan model kooperatif dan konvensional.

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengukur aktivitas belajar, tes dan angket untuk mengukur hasil belajar. Instrumen observasi aktivitas belajar disusun berdasarkan indikator-indikator aktivitas belajar dan tes hasil belajar disusun disesuaikan dengan pokok materi yang

akan dipelajari. Instrumen berupa tes yang akan digunakan terlebih dahulu dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

Data yang diperoleh, sebelum dianalisis dilakukan uji normalitas dan homogenitasnya. Uji perbedaan dua rerata gain menggunakan rumus  $t^1$  digunakan untuk menguji perbedaan hasil belajar aspek kognitif antara kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk mengetahui kontribusi aktivitas belajar siswa terhadap hasil belajar dilakukan uji regresi dan korelasi. Pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan perbandingan aktivitas belajar siswa pada kedua kelompok eksperimen, dilakukan dengan menganalisis secara kualitatif indikator kinerja pada semua tahap dalam penelitian ini. Indikator yang dimaksud adalah aktivitas belajar siswa, hasil belajar siswa dan respons atau sikap siswa terhadap proses pembelajaran. Data ini diperoleh pada saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran biologi pada topik sistem regulasi. Analisis dilakukan secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui hasil dari proses pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran mata pelajaran biologi topik sistem koordinasi berbahasa Inggris pada awalnya direncanakan dua kali pertemuan. Pertemuan pertama pembelajaran membahas sistem syaraf, termasuk sistem indera, dan pertemuan kedua mengenai sistem endokrin. Masing-masing sub topik bahan ajar terdiri atas dua set, yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh bahan ajar berupa potongan-potongan puzzle bahan ajar yang diberikan pada masing-masing kelompok tim ahli, sesuai dengan kaidah proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Bahan ajar berbentuk puzzle ini disusun sesuai dengan standar kompetensi dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP), dan menggunakan pustaka mata pelajaran biologi yang relevan. Pustaka untuk bahan ajar yang digunakan adalah buku-buku biologi dan dari situs internet yang berhubungan dengan materi pembelajaran sistem koordinasi untuk siswa SMA. Bahan ajar ini disusun dalam bahasa Inggris dan dilengkapi dengan gambar-gambar yang relevan dan dapat memperjelas konsep yang diajarkan. Sementara untuk kelas kontrol bahan ajar berupa slide-slide powerpoint untuk dipresentasikan pada saat pembelajaran

metode ceramah dengan bantuan LCD proyektor. Selain itu, kedua kelas menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang harus diisi oleh siswa pada saat bagian akhir pembelajaran.

Setelah dilakukan penyusunan perangkat pembelajaran, kemudian dilakukan konsultasi dan validasi oleh pakar. Saran-saran ahli diantaranya adalah jumlah pertemuan untuk seluruh topik sistem koordinasi yang semula akan dilakukan dalam 2 kali pertemuan, ditambah menjadi 4 kali pertemuan mengingat banyaknya muatan dan indikator keberhasilan pembelajaran yang akan dicapai. Pertemuan pertama pembelajaran membahas tentang sistem syaraf, pertemuan kedua adalah mengenai zat-zat yang mempengaruhi sistem syaraf, pertemuan ketiga tentang sistem indera dan yang terakhir membahas tentang sistem endokrin (hormon). Selain itu, para ahli menyarankan untuk pembuatan bahan ajar lebih banyak menggunakan gambar-gambar yang berwarna agar lebih menarik dan komunikatif. Setelah itu, kemudian dilakukan revisi sesuai dengan saran-saran dari pakar.

Setelah dilakukan perbaikan, kemudian pakar melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang telah direvisi, penelitian dilanjutkan dengan uji coba pada kelas terbatas. Uji



coba kelas terbatas ini diikuti oleh siswa kelas XI IPA lain yang tidak digunakan sebagai sampel pada eksperimen dengan jumlah siswa 40 orang. Perangkat yang diujicobakan adalah RPP, bahan ajar, LKS dan alat evaluasi hasil belajar yang berupa soal pre tes dan pos tes, angket afektif untuk siswa dan alat evaluasi lembar evaluasi aktivitas siswa yang nanti akan digunakan pada ujicoba eksperimen. Setelah dilakukan uji coba ini, diperoleh beberapa masukan dari siswa, guru pengamat maupun hasil introspeksi peneliti sendiri. Diantara masukan yang dapat dicatat adalah urutan kegiatan dalam RPP yang semula LKS dibagikan pada saat diskusi ahli menyebabkan aktivitas diskusi berkurang. Sarannya adalah LKS dibagikan ketika siswa kembali pada kelompok awal, sehingga diharapkan terjadi diskusi yang aktif antar siswa dalam kelompok dan tidak sibuk mengisi LKS masing-masing. Saran lain diantaranya adalah beberapa bagian bahan ajar yang perlu ditambahkan dan diperbaiki. Selain itu, hasil ujicoba soal dianalisis dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan hasil analisis ini, kemudian diambil 30 dari 40 soal yang diujicobakan.

Setelah itu, dilaksanakan perbaikan terhadap perangkat pembelajaran yang perlu diperbaiki yang

dilanjutkan dengan uji coba eksperimental pada salah satu dari dua kelas yang diambil sebagai sampel. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini, dilaksanakan empat kali pertemuan. Pada setiap pertemuan, aktivitas siswa diamati oleh 2 orang pengamat menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas siswa. Hasilnya kemudian diakumulasikan. Setelah selesai empat kali pertemuan pembelajaran, kemudian diberikan tes untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa menggunakan instrumen 30 soal.

Aktivitas siswa di kelas eksperimen yang menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dikembangkan dalam penelitian ini, terlihat sangat dinamis. Pengamatan aktivitas siswa yang dilakukan hanya pada kelas eksperimen, dan ringkasan data disajikan pada tabel 1.

Dapat dilihat pada tabel di atas, hasil pengamatan aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pengantar bahasa Inggris menunjukkan rerata skor aktivitas siswa secara keseluruhan sebesar 7,60. Rerata skor aktivitas belajar yang tertinggi terdapat pada aktivitas mendengarkan dan memperhatikan instruksi dan

penjelasan guru, yaitu sebesar 9,15. Hampir semua siswa di kelas ini melakukan aktivitas yang dimaksud dengan seksama. Sementara aktivitas yang paling rendah adalah aktivitas tetap menggunakan bahasa Inggris dalam

berkomunikasi dengan teman dan guru, yang hanya mencapai rerata skor sebesar 4,85 poin. Hanya sebagian kecil siswa berkomunikasi dalam diskusi dengan menggunakan bahasa Inggris.

**Tabel 1. Ringkasan Data Aktivitas Belajar Siswa di Kelas Eksperimen**

No.	Aktivitas	Rerata Skor
1.	Mendengarkan dan memperhatikan instruksi dan penjelasan guru	9,15
2.	Mengikuti aturan pembagian kelompok kooperatif tipe jigsaw	8,60
3.	Menjawab dan memecahkan soal/masalah	8,40
4.	Bertanggung jawab mengumpulkan tugas tepat waktu dan benar	8,10
5.	Mencatat hal-hal yang relevan dengan pembelajaran	7,05
6.	Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan teman yang menjadi ahli di kelompok asalnya	8,05
7.	Bertanya untuk memperoleh penjelasan lebih lanjut tentang hal-hal yang kurang jelas dari teman	7,35
8.	Membandingkan pendapatnya dengan pendapat siswa lain	7,85
9.	Menyanggah pendapat siswa lain/ mengemukakan ide	7,40
10.	Membuat Simpulan	6,25
11.	Tetap menggunakan Bahasa Inggris dalam berkomunikasi dengan teman dan guru	4,85
12.	Aktif melaksanakan tugas-tugas dari guru	8,20
<b>Rerata</b>		<b>7,60</b>

Aktivitas dalam pembelajaran ini mendukung untuk terciptanya proses pembelajaran yang sesungguhnya yang diharapkan mampu memberikan hasil belajar yang optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sardiman (2004), bahwa dalam proses pembelajaran diperlukan aktivitas. Tidak dikatakan belajar apabila di dalamnya tidak terdapat aktivitas. Selain itu, aktivitas-aktivitas ini

juga memungkinkan siswa untuk melatih keterampilan bekerja sama, bersikap sosial dan demokratis. Sebagaimana diketahui siswa-siswi yang berada di lingkungan sekolah yang menjadi RSBI merupakan siswa-siswi unggulan. Mereka merupakan siswa-siswi yang memiliki tingkat inteleginsia yang relatif tinggi. Namun, biasanya model pembelajaran yang mereka lakukan lebih pada

pembelajaran individual dan menggunakan sistem kompetisi. Hal ini kurang memberi kesempatan pada mereka untuk melatih keterampilan kooperatifnya. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini, siswa dilatih untuk memiliki keterampilan kooperatif dan sikap sosial.

Slis (2005) melakukan penelitian pada mata pelajaran pengenalan biologi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang dibandingkan dengan pembelajaran pasif yang berorientasi pada instruktur. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa memahami lebih baik konsep-konsep yang dipelajari melalui pembelajaran yang aktif, dan mereka mampu menerapkan konsep tersebut dalam memecahkan masalah yang diberikan secara kelompok melalui pembelajaran aktif.

Pengujian hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil nilai pre tes terkecil adalah sebesar 2,0 dan terbesar 5,7 dan nilai rata-rata nilai pre tes 4,19. Sementara untuk nilai pos tes terkecil adalah sebesar 6,0, terbesar 9,3 dan rata-rata hasil pos tes 7,57. Nilai gain terkecil adalah 2,0 dan terbesar 5,3, dengan demikian nilai rata-rata nilai gain sebesar 3,38.

Pengujian hasil belajar pada kelas kontrol menunjukkan hasil nilai pretes terkecil 2,3 dan terbesar 6, sehingga diperoleh rata-rata pretes sebesar 4,1. Sementara untuk nilai postes terkecil adalah 5,0 dan terbesar 8,3 serta rata-rata nilai postes 6,59. Nilai gain terkecil diperoleh 0,30, nilai gain terbesar adalah 4,40 dan nilai rata-rata gain sebesar 2,49. Ringkasan data hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Ringkasan Data Tes Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Jumlah Siswa	Rerata Pre Tes	Rerata Pos Tes	Rerata Gain	Simpangan Baku
Eksperimen	20	4,19	7,57	3,38	0,79
Kontrol	20	4,10	6,59	2,49	1,20

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran biologi untuk kelas unggulan di SMA Negeri 2 Cirebon adalah 7,3. Maka jumlah siswa yang tuntas atau mampu mencapai nilai KKM pada topik sistem regulasi di kelas eksperimen ini adalah sejumlah 14 orang atau 70%, dan

yang tidak tuntas adalah 6 orang atau 30%. Prosentase KKM klasikal yang harus dicapai di sekolah ini adalah 70%. Jadi dalam penelitian ini, kelas eksperimen termasuk kelas yang tuntas secara klasikal karena jumlah siswa yang memperoleh nilai 7,3 adalah sebanyak 70% dari jumlah

keseluruhan siswa dalam kelas. Sementara jumlah siswa yang tuntas pada kelas kontrol adalah sebanyak 5 orang atau 25% dan yang tidak tuntas sebanyak 15 orang atau 75%, sehingga kelas kontrol ini dianggap tidak tuntas secara klasikal karena jumlah siswa yang memperoleh nilai 7,3 tidak mencapai 70%.

Hasil ini menunjukkan hasil yang serupa dengan hasil penelitian Sugian (2004), yang memperlihatkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan kooperatif siswa SLTP pada mata pelajaran biologi. Hal ini sesuai dengan fokus model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, yaitu pada proses interaksi antar individu dalam mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Dotson (2001) dalam *Culminating Project* dari *Kagan Online Magazine*, yang melaporkan hasil penelitiannya mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif pada siswa kelas VI dan memperoleh hasil bahwa struktur pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Altiparmak dan Nakibogluzezer (2009) dari Turki, telah melakukan penelitian tentang penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw

dengan berbasis *hands-on activity* mampu memberikan hasil postes yang lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran tradisional pada pembelajaran biologi topik struktur DNA, Dogma sentral dan DNA rekombinan.

Sebelum dilakukan uji perbedaan hasil tes untuk kelompok eksperimen dan kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data hasil tes. Hasil uji normalitas dengan menggunakan SPSS 12 menunjukkan data hasil tes berdistribusi secara normal baik pada kelas eksperimen, maupun kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai Sig. gain kelas eksperimen dengan uji *Shapiro-Wilk* dan *Kolmogorov-Smirnov* sebesar  $\alpha$  (0,514 dan 0,200)  $>$  0,05, dengan demikian data nilai Gain pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Sementara untuk kelas kontrol diperoleh (Sig. 0,595 dan 0,200), karena nilai Sig.  $\alpha >$  0,05 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data nilai gain pada kelas kontrol terdistribusi secara normal.

Sementara itu, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data kedua kelompok berdistribusi heterogen atau tidak homogen. Hal ini dapat dilihat dari uji homogenitas kedua kelompok kelas yang memberikan hasil nilai sig. 0,034 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan nilai sig. lebih kecil dari 0,05 ini,

maka artinya terdapat perbedaan varians pada kedua kelompok sampel.

Berdasarkan kedua pengujian persyaratan ini, maka analisis data berikutnya dilakukan dengan uji statistik parametrik, yaitu dengan menggunakan rumus  $t^1$ , untuk menguji perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, yang dapat dilihat pada tabel 3. Dari hasil uji  $t^1$ , diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,96$  dengan derajat kebebasan  $20-1 = 19$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,09$ ,  $\alpha = 0,05$  dan

diperoleh nilai Sig. (*2-tailed*) =  $0,008 < 0,05$ . Dengan demikian, nilai  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$  dan nilai sig. lebih kecil dari  $0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan skor gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena skor gain eksperimen lebih besar dari kontrol maka dapat diketahui bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

**Tabel 3. Hasil Uji Beda Nyata Data Tes Hasil Belajar**

No.	Kelas	Rerata gain	df	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	P value	Kriteria
1	Eksperimen	3,38	19	2,96*	2,09	0,008	signifikan
2	Kontrol	2,49					

Hasil uji beda rerata terhadap nilai gain hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa nilai gain hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dan berbeda nyata dibandingkan kelas kontrol. Hal ini berarti siswa yang belajar di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pengantar bahasa Inggris memperoleh hasil belajar yang lebih baik daripada siswa yang belajar di kelas yang menggunakan metode pembelajaran reguler, yaitu ceramah.

Data hasil belajar siswa kelas eksperimen kemudian dikorelasikan dengan data aktivitas belajar individual.

Data aktivitas individual ini terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitasnya. Hasil uji normalitas terhadap data hasil belajar dan aktivitas belajar kelas eksperimen dengan SPSS 12 diperoleh nilai Sig. hasil belajar Kelas eksperimen dengan uji *Shapiro-Wilk* dan *Kolmogorov-Smirnov*. Karena nilai Sig.  $\alpha$  ( $0,000$  dan  $0,008$ )  $< 0,05$  dengan demikian data nilai hasil belajar eksperimen berdistribusi tidak normal. Sementara untuk aktivitas siswa diperoleh (Sig.  $0,143$  dan  $0,241$ ) karena nilai Sig.  $\alpha > 0,05$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data aktivitas belajar siswa terdistribusi secara normal.

Hasil uji homogenitas aktivitas belajar kelas eksperimen dapat diketahui bahwa nilai Sig. data kelompok sampel berada di bawah 0,05, ( $0,000 < 0,05$ ) maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, artinya data aktivitas belajar kelompok sampel berdistribusi heterogen. Hasil kedua pengujian tersebut adalah data tersebut berdistribusi normal tetapi tidak homogen. Oleh sebab itu, uji korelasi dilakukan dengan Uji korelasi Spearman.

Hasil pengujian korelasi ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen, Sementara potensi hubungan antara kedua variabel adalah 79,56%. Hal ini dapat dilihat dari hasil korelasi Spearman  $r = 0,892$  dan Sig. 000, karena semua nilai  $P\text{-value}/Sig. < 0,05$  dengan demikian dapat diartikan terdapat hubungan yang signifikan antara variabel hasil belajar dan aktivitas siswa. Perolehan nilai  $r = 0,892$  pada korelasi Spearman berada pada rentang 0,71 – 0,01 maka korelasi termasuk sangat kuat. Besarnya prosentasi hubungan antara kedua variabel adalah 79,56%.

Siswa dalam pembelajaran kooperatif dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok kecil dengan menitikberatkan pada pengelompokan siswa yang mempunyai tingkat

kemampuan akademik yang berbeda satu dengan yang lainnya (Triyanto, 2007) sehingga siswa dengan kemampuan akademik yang tinggi, sedang maupun rendah harus bekerja sama untuk memahami materi yang dipelajari. Adanya pembagian materi untuk masing-masing anggota kelompok menyebabkan tidak adanya dominansi dari siswa yang berkemampuan akademik tinggi. Masing-masing siswa mempunyai kesempatan yang sama untuk mengemukakan hasil diskusi kelompok ahli kepada anggota kelompok asal, sehingga pemahaman akan materi yang dipelajari oleh masing-masing siswa dapat lebih merata. Sedangkan menurut Mesch (1991) penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan salah satu cara untuk mempertahankan akuntabilitas individu dalam pembelajaran, yang pada pembelajaran kelompok lain terkadang terabaikan.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw di kelas yang merupakan rintisan sekolah bertaraf internasional (RSBI) dengan pengantar bahasa Inggris dalam penelitian ini dirasa tepat, karena siswa-siswi yang berada di kelas-kelas ini memiliki motivasi belajar yang cukup baik dan mampu menyerap informasi dari berbagai sumber. Mereka memerlukan pembelajaran yang lebih

aktif, melibatkan kerjasama antar siswa dan dengan cara mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, bukan dengan ceramah yang cenderung menggurui dan membosankan. Zakaria dan Iksan (2007) memaparkan bahwa pada kelas-kelas sains dan matematika di Malaysia yang menggunakan Bahasa Inggris sebagai pengantar hendaknya tidak lagi menggunakan metode ceramah dan pemaparan siswa pada informasi secara langsung. Mereka menyebutkan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat memberikan penekanan pada pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tertentu, membimbing siswa dalam pembelajaran aktif dan memberikan kesempatan pada mereka untuk berdiskusi dan berelaborasi dengan siswa lain dan juga guru. Bahkan Chan (2004) meneliti bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sangat efektif ketika diterapkan pada pelatihan *in-service* bagi guru dalam mempelajari modul-modul kurikulum yang terkadang sulit dipahami oleh mereka.

Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran diperoleh melalui angket atau kuisioner dengan responden seluruh siswa kelas eksperimen dan kontrol. Angket tanggapan siswa merupakan balikan yang diberikan oleh siswa atas pembelajaran yang dilakukan oleh guru

yang diperoleh berdasarkan angket yang dibagikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Dilihat dari pernyataan yang dipilih oleh siswa dalam angket, dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa berpendapat model yang digunakan dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang relatif baru bagi mereka, siswa merasa senang/tertarik dengan model pembelajaran yang digunakan, mereka merasa dapat menguasai materi dengan baik dan mereka ingin menggunakan model pembelajaran ini pada mata pelajaran yang lain. Selain itu, mereka juga setuju bahwa model pembelajaran ini dapat melatih untuk dapat bekerja sama, bersikap sosial dan berdemokrasi.

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran biologi topik sistem regulasi relatif disukai oleh para siswa. Menurut mereka model pembelajaran ini jarang/belum pernah digunakan dalam pembelajaran sebelumnya, mereka menyukai pembentukan kelompok dan bekerja sama dengan teman-temannya pada saat proses pembelajaran. Mereka juga ingin model pembelajaran ini digunakan lagi pada mata pelajaran biologi pada topik yang lain ataupun mata pelajaran lain. Dapat diketahui pula

bahwa model pembelajaran yang digunakan di kelas kontrol masih relatif disukai oleh siswa, namun hasil belajarnya menunjukkan nilai yang lebih rendah. Karena proses pembelajaran yang dilakukan adalah berupa ceramah, yang bagi mereka dianggap cukup membosankan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan (1) pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada mata pelajaran biologi di SMA RSBI yang menggunakan pengantar Bahasa Inggris dapat dilakukan dengan baik. Perangkat yang dikembangkan terdiri atas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, LKS dan instrumen evaluasi aktivitas belajar, hasil belajar dan angket kesukaan siswa akan model pembelajaran, (2) model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris dengan rerata skor sebesar 7,6, (3) model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi dengan pengantar Bahasa Inggris. Hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol dan jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih

banyak daripada di kelas kontrol, dan (4) aktivitas belajar berkorelasi sangat kuat dengan hasil belajar, dengan potensi hubungan kedua variabel sebesar 79,56%.

### DAFTAR RUJUKAN

- Altiparmak, M dan M. Nakibogluzezer. 2009. Hands on group work paper model for teaching DNA structure, central dogma and recombinant DNA. *US-China Education Review*, ISSN1548-6613, (Serial No.50), USA. Jan. 2009. 6 (1): 19-23.
- Anam, S. dan H. Susanti. 2008. *Menggenjot Mutu Kepala Sekolah Rintisan SBI*. Blog Pena Aktual html. [www.penapendidikan.com%2Fmenggenjot-mutu-kepala-sekolah-rintisan-sbi%2F](http://www.penapendidikan.com%2Fmenggenjot-mutu-kepala-sekolah-rintisan-sbi%2F). (23 April 2008).
- Chan, K.W. 2004. Using 'Jigsaw II' in Teacher Education Programmes. *Hong Kong Teachers' Centre Journal*. 3: 91-97
- Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2007. *Sistem Penyelenggaraan Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. 2007. *Sistem Penyelenggaraan Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dotson, J.M. 2001. Cooperative Learning Structures can Increase Student Achievement. Culminating Project. *Kagan Online Magazine*, Winter 2001 <http://www.kaganonline.com/Kaga>



- [nClub/FreeArticles/Increase Achievement.html](#) (24 Maret 2009)
- DPR RI. 2003. *Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Fatirul, A.N. 2008. *Cooperative Learning*. Universitas Negeri Malang. [www.trimanjuniarso.wordpress.com](http://www.trimanjuniarso.wordpress.com). (23 September 2008)
- Lie, A. 2007. *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Mesch, D.J. 1991. The Jigsaw Technique: A Way to Establish Individual Accountability in Group Work. *Journal of Management Education*. 15 (3): 355-358. DOI: 10.1177/105256299101500308 <http://jme.sagepub.com/cgi/content/abstract/15/3/355> (24 Maret 2004)
- Sardiman, A.M. 2004. *Proses dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Slis, D.F. 2005. Assessment of the use of the Jigsaw Method and Active Learning in Non-majors, Introductory Biology. *Bioscene*. 31(4) : 4-10
- Sugian, N. 2004. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Mata Pelajaran Biologi Pokok Bahasan Sistem Pencernaan pada Manusia dalam Upaya Melatihkan Keterampilan Sosial Siswa SLTP*. Tesis. Prodi Pendidikan Sains PPS Universitas Negeri Surabaya.
- Trianto. 2007. *Model - Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Zakaria, E. dan Z. Iksan. 2007. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, ISSN: 1305-8223, 3(1): 35-39