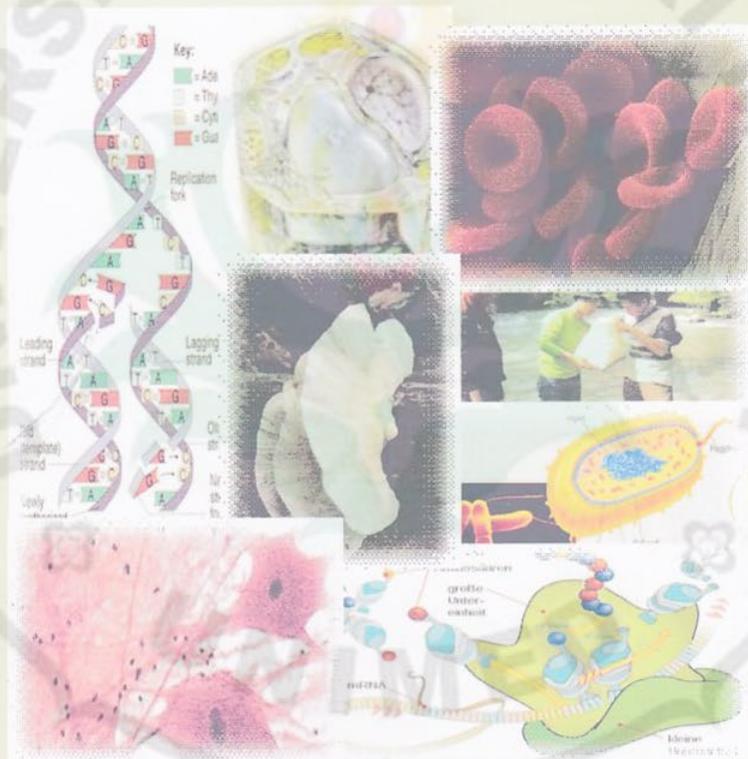




# JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI



PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

**JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI (DIKBIO)**  
**PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**  
**Vol. 1 No. 2. Edisi Juni 2 010, hlm. 69 - 145**

---

Terbit dua kali setahun pada Bulan Juni dan Desember berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian di bidang pendidikan. m. Artikel telaah (*review article*) dimuat atas undangan ISSN 2086-2245

**Ketua Penyunting**

Hasruddin

**Wakil Ketua Penyunting**

Fauziah Harahap

**Penyunting Pelaksana**

Elly Djulia

Binari Manurung

Syahmi Edi

**Penyunting Ahli**

Herbert Sipahutar (Universitas Negeri Medan)

Lutfri (Universitas Negeri Padang)

Endang Suharsimi (Universitas Negeri Malang)

Syarif Sagala (Universitas Negeri Medan)

Nyoman Agung Setiawan (UNDHIKA)

Syarifuddin (Universitas Negeri Medan)

**Pelaksana Tata Usaha**

Siti Rohana Siregar

**Desain Cover**

Samsul Kamal

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Program Studi Pendidikan Biologi PPsUNIMED  
Jalan Willem Iskandar Psr V Kotak Pos 1589 Medan Estate 20221 Telp. (061)6636730  
Fax. 061-6632183 Email: dikbio\_unimed@yahoo.oo.id

---

JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI diterbitkan sejak Juni tahun 2009 oleh Program Studi  
Magister Pendidikan Biologi Pps Universitas Negeri Medan

---

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain,  
Naskah diketik di atas kertas HVS A4 dengan spasi 1½ dan kurang lebih 10 halaman persyaratan  
/format yang tercantum di halaman belakang. Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting  
untuk keseragaman format, istilah, dan gaya selingkung Jurnal Pendidikan Biologi

---

## DAFTAR ISI

Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Menciptakan Motivasi dan Prestasi Belajar Biologi. Oleh: Dalifati Ziliwu.....	69-76
Penggunaan Media Animasi dalam Pembelajaran Biologi Oleh: Supraba Ika Sari.....	77-84
Pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar pada materi pokok sistem ekskresi di SMAN Rantau Utara. Oleh: Parida Hairani dan Ely Djulia.....	85-106
Penggunaan Animasi Komputer dalam Tata nuan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kecakapan Sosial di SMPN 1 Percut Sei Tuan Oleh: Syofia Yohana dan Hasruddin.....	107-117
Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Teknik Peta Pikiran Terhadap Hasil Belajar Sistem Regulasi di SMAN 1 Lubukpakam Oleh: Supini dan Binari Manurung.....	118-125
Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Tata nuan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Siswa SMA Swasta Dharmawangsa Medan Oleh: Nadriyah dan Fauziyah Harahap.....	126-145

PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DAN TEKNIK  
PETA PIKIRAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISTEM REGULASI DI  
SMAN 1 LUBUKPAKAM

Oleh: Supini dan Binari Manurung  
SMA Negeri 1 Batang Kuis dan FMIPA Unimed  
supini\_bio@yahoo.co.id

**Abstract.** The aim of this research is to know different the student's achievement of biology that learned: (1) To use the type of Jigsaw cooperative learning model with traditional and to use techniques to summarize the notes using the mind map as compared with the technique summarize the record without a mind map, (2) The interaction between teaching model and techniques to summarize the notes on the student achievement biology. This research was conducted in SMA Negeri 1 Lubukpakam, the 2009-2010 school year. The research population and sample was all student SMA Negeri 1 Lubuk Pakam of class XI IPA purposively selected in accordance. This research was an experiment with 2 x 2 factorial design. All data were analyzed using SPSS 17.0. The result of hypothesis testing indicate that, the instrument used was reliable and valid to obtain the survey data. Hypothesis testing showed: (1) The student achievement of biology that learned using the learning model Jigsaw cooperative type of learning is significantly different than the traditional ( $F = 14,88, P = 0.00$ ), (2) The student achievement of biology that learned to use techniques to summarize the notes using a mind map is significantly different compared with the technique without a mind map to summarize the notes ( $F = 5.07, P = 0.02$ ).

Kata Kunci: Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, teknik meringkas, peta pikiran, hasil belajar, sistem regulasi.

## PENDAHULUAN

Sistem regulasi merupakan salah satu materi yang harus diselesaikan oleh siswa SMA di kelas XI IPA pada semester genap. Standar kompetensi pada materi ini adalah menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas. Materi sistem regulasi merupakan materi yang sulit, karena untuk dapat memahami materi siswa dituntut untuk mampu mendeskripsikan. Selama tiga tahun terakhir, hasil belajar siswa

dalam materi sistem regulasi belum memuaskan, dengan nilai rata-rata kelas 6,3 (tahun 2007/2008), 6,5 (tahun 2008/2009) dan 6,5 (tahun 2009/2010).

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran dilakukan dengan model kooperatif Jigsaw dan tradisional yang disertai metode ceramah, presentasi, diskusi, dan pemberian tugas. Jumlah siswa 160 orang yang terdapat dalam 3 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Dari tiap kelas yang berjumlah 40 siswa dibagi menjadi 8 kelompok. Pengelompokan siswa dilakukan secara

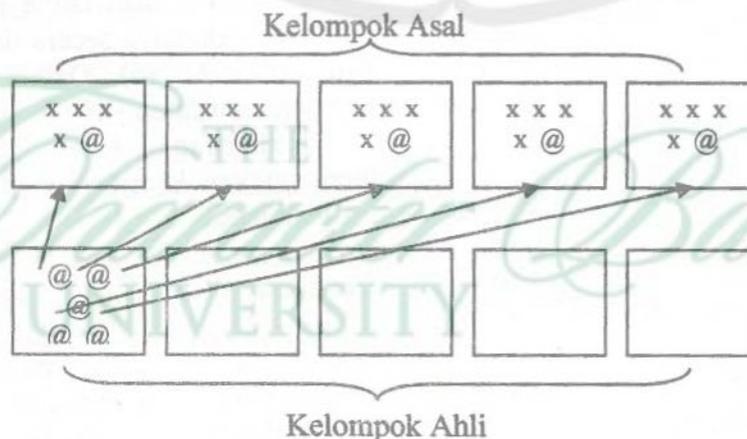
acak, dengan memperhatikan heterogenitas kemampuan akademisnya. Siswa kurang antusias mengikuti pembelajaran. Hanya sekitar 45% siswa yang aktif dalam diskusi. Demikian pula dalam menjawab pertanyaan ataupun menanggapi materi yang disajikan tidak tampak adanya kerjasama antar anggota kelompok.

Kualitas pembelajaran tercermin dari segi proses dan hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas jika paling sedikit 85% siswa aktif baik secara fisik, mental maupun sosial. Peran guru dalam pembelajaran adalah sebagai perancang, pengelola, fasilitator dan evaluator. Guru sangat diharapkan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan mencoba berbagai model pembelajaran yang inovatif dan nantinya akan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran kooperatif Jigsaw diduga merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masih rendahnya hasil belajar siswa pada materi sistem regulasi di SMA dalam Gambar 1.

Negeri 1 Lubuk Pakam. Model kooperatif sangat baik diterapkan dalam pembelajaran di kelas, karena banyak melibatkan interaksi antar siswa, serta didasarkan atas kerja tim yang heterogen, sehingga setiap individu harus memiliki sikap tanggung jawab, berkomunikasi, mengevaluasi dan saling ketergantungan positif dengan sesama anggota kelompok (Ibrahim, 2002). Disamping itu, dalam pembelajaran kooperatif Jigsaw setiap anggota kelompok dituntut untuk belajar menjadi ahli (*expert*) dalam sub topik bagiannya dan mampu mengajarkannya sub topik tersebut kepada kelompok asalnya. Dengan demikian setiap siswa termotivasi untuk secara aktif mengkonstruksi konsep atau pengetahuannya, karena ia tidak hanya bertanggung jawab terhadap keberhasilan belajarnya sendiri, tetapi juga keberhasilan belajar kelompoknya.

Untuk lebih jelasnya, skema pengelompokan tim jigsaw digambarkan



Gambar 1. Ilustrasi yang menunjukkan kooperatif Jigsaw

Dalam pembelajaran kooperatif Jigsaw siswa mempunyai kesempatan untuk mengkonstruksi konsep atau pengetahuannya melalui kegiatan tutor sebaya (*peer tutoring*). Siswa juga harus memiliki tanggung jawab, dapat bekerja sama secara positif, dan adanya saling ketergantungan untuk memperoleh informasi dan memecahkan masalah yang dihadapi. Dengan demikian setiap siswa dalam kelompok harus menguasai topik atau materi secara keseluruhan.

Kelebihan yang lain dari pembelajaran kooperatif Jigsaw yaitu melalui pembelajaran ini siswa tidak hanya mampu mengeluarkan kembali apa yang dihafal, tetapi juga berpeluang untuk menggunakan bermacam-macam ide anggota kelompok untuk mengembangkan pemikiran dan menciptakan ide baru yang lebih kreatif.

Akinoglu (2007) mengemukakan penggunaan *peta pikiran* dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi pembelajaran, mengatasi kesalahpahaman konsep, dan dapat meningkatkan prestasi akademis dan sikap belajar siswa. Selanjutnya DePorter dan Herncki (2005) mengemukakan manfaat *peta pikiran* yaitu: (1) Fleksibel artinya jika seseorang pembicara tiba-tiba teringat untuk menjelaskan suatu hal tentang pemikiran, maka dengan mudah menambahkannya ditempat yang sesuai dalam *peta pikiran* yang telah dibuat tanpa harus kebingungan; (2) Dapat memusatkan perhatian artinya siswa tidak perlu berfikir untuk menangkap setiap kata yang dibicarakan. Sebaliknya, siswa dapat berkonsentrasi pada gagasan-gagasannya; (3) Meningkatkan pemahaman artinya

ketika membaca suatu tulisan atau laporan teknik, *peta pikiran* akan meningkatkan pemahaman dan memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat berarti nantinya; (4) Menyenangkan artinya imajinasi dan kreativitas siswa tidak terbatas. Dan hal ini yang menjadikan pembuatan dan peninjauan ulang catatan lebih menyenangkan.

*Peta pikiran* memiliki sejumlah keuntungan dibandingkan bentuk pembuatan catatan linier, ini dikemukakan oleh Buzan (2002) yaitu: (1) Bagian tengah bersama gagasan utamanya terdefinisi dengan jelas; (2) Tingkat relatif pentingnya setiap gagasan ditunjukkan dengan jelas. Semakin penting gagasan semakin dekat ke bagian tengah dan semakin tidak penting semakin dekat dengan gagasan tersebut ke bagian pinggir; (3) Hubungan diantara konsep kunci dapat dikenal dengan cepat karena hubungan dengan kedekatannya; (4) Sebagai akibat hal diatas, kemampuan mengingat dan kaji ulang akan lebih efektif dan lebih cepat; (5) Sifat strukturnya memungkinkan melakukan penambahan informasi baru dengan mudah tanpa mencoret dan menjejakannya secara tidak rapi, dan lain-lain; (6) Dalam bidang pembuatan catatan yang lebih kreatif.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan keefektifan penerapan pembelajaran kooperatif Jigsaw terhadap hasil belajar seperti dilakukan oleh Zuhri (2008) dan Amy Tenzer (2009). Berdasarkan kajian empiris akan hasil studi literatur yang mengungkapkan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar,

maka suatu penelitian penggunaan model pembelajaran kooperatif Jigsaw untuk mengatasi permasalahan pembelajaran siswa pada materi sistem regulasi sehingga dilakukan penelitian yang berjudul “ Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan Teknik Meringkas Catatan Peta Pikiran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Regulasi Siswa SMA Negeri 1 Lubuk Pakam”.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen yang dilakukan di SMA Negeri 1 Lubuk Pakam pada bulan April-Mei 2010. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA yang sedang mempelajari materi sistem regulasi pada semester genap 2009/2010 berjumlah 160 orang. Dengan 3 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Data perolehan hasil belajar biologi dikelompokkan menjadi: (1) Model pembelajaran Jigsaw dengan teknik meringkas peta pikiran, (2) Model pembelajaran Jigsaw dengan teknik meringkas tanpa peta pikiran, (3) Model pembelajaran tradisional dengan teknik meringkas peta pikiran, dan (4) Model pembelajaran tradisional dengan teknik meringkas tanpa peta pikiran.

Pelaksanaan pembelajaran kooperatif Jigsaw diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran oleh guru selama 5 menit dan dilanjutkan dengan penjelasan materi secara garis besar selama 10 menit. Kemudian siswa yang menjadi kelompok ahli bergabung berdiskusi untuk mengerjakan lembar kegiatan yang sesuai dengan sub materinya selama 15 menit. Tahap berikutnya, setiap anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk memberikan penjelasan lima kali mengenai materi yang telah dipelajarinya selama 5 kali 10 menit untuk jumlah anggota kelompok lima orang. Guru membantu mengatasi kesulitan yang dialami siswa. Pada tahap akhir, guru memandu siswa secara klasikal untuk merefleksi kegiatan belajarnya, dengan diskusi dan tanya jawab selama 10 menit. Data hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan Analisis Varians faktorial  $2 \times 2$ .

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Hasil

Hasil analisis data mengenai hasil belajar siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran dan teknik meringkas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Varians Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	953.926	1	953.926	14.881	.000
T.MERINGKAS	325.020	1	325.020	5.070	.025
Model * T.MERINGKAS	.488	1	.488	.008	.931
Total	2028543.750	320			

Hasil analisis data menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi ( $F = 14,88$ ,  $P = 0,00 < 0,05$ ) dimana hasil belajar biologi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih tinggi ( $80,92 \pm 8,59$ ) dibanding dengan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran tradisional ( $77,46 \pm 7,45$ ). Sehingga hipotesis nul yang menyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sama dengan hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran tradisional ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran tradisional diterima.

Hasil analisis data menunjukkan teknik meringkas catatan berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi ( $F = 5,07$ ,  $P = 0,02 < 0,05$ ) dimana hasil belajar biologi yang dibelajarkan dengan teknik meringkas menggunakan peta pikiran lebih tinggi ( $80,20 \pm 8,70$ ) dibanding dengan tanpa menggunakan peta pikiran ( $78,18 \pm 7,59$ ). Selanjutnya hipotesis nul yang menyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa dengan teknik meringkas menggunakan peta pikiran sama dengan hasil belajar

biologi siswa dengan teknik meringkas menggunakan tanpa peta pikiran ditolak dan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa hasil belajar biologi siswa dengan teknik meringkas menggunakan peta pikiran lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar biologi siswa dengan teknik meringkas menggunakan tanpa peta pikiran diterima.

Hasil analisis data menunjukkan interaksi antara model pembelajaran dan teknik meringkas catatan terhadap hasil belajar biologi menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan teknik meringkas terhadap hasil belajar biologi ( $F = 0,08$ ,  $P = 0,93 > 0,05$ ). Selanjutnya hipotesis nul yang menyatakan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan teknik meringkas terhadap hasil belajar biologi siswa diterima dan hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan teknik meringkas ditolak.

### Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan perolehan hasil belajar biologi antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif Jigsaw dengan tradisional. Dalam pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, siswa diberi kesempatan untuk belajar antar siswa melalui kegiatan tutor sebaya (*peer-tutoring*). Temuan penelitian ini sesuai dengan penelitian Amy Tenzer (2009) bahwa pada kegiatan tutor sebaya siswa secara bergantian memberi penjelasan dan berdiskusi mengenai tugas terkait

materi yang menjadi tanggung jawabnya kepada anggota kelompok. Temuan lain yang mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyaningsih (1999) yang menyatakan bahwa pembelajaran biologi yang berorientasi model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, dapat meningkatkan prestasi belajar siswa yang meliputi peningkatan nilai rata-rata dan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar, meningkatkan keterampilan guru mengelola KBM, meningkatkan kualitas pengelolaan proses belajar mengajar oleh guru, meningkatkan kualitas interaksi siswa dengan lingkungan belajar. Perubahan paradigma pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa seperti pada pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam penelitian ini lebih baik. Pembelajaran yang berpusat pada siswa, membuat siswa menjadi lebih aktif dalam belajar, menemukan sendiri makna belajar dan memudahkan siswa dalam menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran. Guru dalam model pembelajaran ini berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing sedangkan siswa aktif untuk menemukan sendiri informasi pembelajaran tersebut.

Di samping itu, Lie (2002) menyatakan bahwa dalam pembelajaran kooperatif, hasil pemikiran beberapa orang akan lebih kaya dari pada hasil pemikiran satu orang saja, dan hasil kerjasama tersebut lebih besar dari pada hasil masing-masing anggota. Melalui diskusi dengan teman sebaya, pelajaran akan lebih mudah dipahami,

karena selama berkomunikasi biasanya menggunakan kata-kata atau ungkapan yang saling dimengerti.

Dalam proses pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, siswa dapat lebih memahami materi dan konsep yang baru, karena siswa mengalami, mempelajari, menenukan dan mengkonstruksikan sendiri materi dan konsep. Jadi prinsipnya bahwa pembelajaran yang diberikan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada siswa diyakini keunggulannya dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

Hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan teknik meringkas menggunakan peta pikiran lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil belajar biologi menggunakan teknik meringkas tanpa peta pikiran. Hal ini menunjukkan bahwa teknik meringkas catatan menggunakan peta pikiran merupakan teknik mencatat yang sangat efektif untuk membantu siswa menangkap pikiran dan gagasan pada kertas dengan jelas, lengkap, dan mudah. Temuan ini sesuai dengan penelitian Silalahi (2006) yang menyatakan bahwa teknik peta pikiran dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa karena mempermudah pemahaman topik pembelajaran. Mahasiswa dapat mengeksplorasi kemampuannya dengan menuangkan idenya dalam pemahaman konsep.

Melalui peta pikiran siswa dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam membentuk gambar, simbol, garis, dan warna. Cara kerja peta pikiran juga sama dengan cara kerja otak yaitu gambar dengan jejaring asosiasi, sehingga dapat mudah diterima oleh otak dan satu

konsep yang diterima akan lebih lama terekam di dalam otak (tidak mudah lupa), seperti yang dikemukakan oleh Buzan (2006) peta pikiran merupakan cara paling mudah untuk memasukkan informasi ke dalam otak dan untuk mengambil informasi dari otak. Cara ini adalah cara kreatif dan efektif dalam membuat tanpa peta pikiran, sehingga boleh dikatakan peta pikiran benar-benar memetakan pikiran.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan teknik meringkas catatan terhadap hasil belajar biologi. Model pembelajaran dalam proses pembelajaran merupakan faktor penting, karena keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan. Penerapan model pembelajaran kooperatif besar kemungkinan tercapai hasil belajar yang lebih baik. Pada pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw siswa lebih diberi kesempatan untuk menemukan ide pokok, untuk saling berpikir kemudian dibahas bersama, siswa juga diberi kesempatan untuk saling mengajarkan kepada teman lain dalam kelompoknya dan saling mentransfer ilmu pengetahuannya sedangkan Pembelajaran tradisional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Penyajian informasi dilakukan oleh guru. Pada pembelajaran tradisional ini guru lebih banyak menjelaskan atau memberi uraian materi. Siswa tidak dilatih mengembangkan pola pikir untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip melalui proses mental.

Teknik meringkas menggunakan peta pikiran memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan ide pokok, mencatat dan mengembangkan gaya belajar visual dengan cara membuat ide yang mereka dapatkan dari topik yang dipelajari. Teknik meringkas menggunakan peta pikiran memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal sedangkan teknik mencatat tanpa peta pikiran tidak memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan ide pokok, mencatat dan mengembangkan gaya belajar visual dengan cara membuat ide yang mereka dapatkan dari topik yang dipelajari. Tanpa peta pikiran ditulis dalam bentuk daftar panjang ke bawah, siswa harus menghafal daftar panjang yang dibuat dan seringkali ada yang terlewat.

Dari keempat kelas eksperimen yang dibandingkan, dapat dilihat bahwa siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan teknik meringkas catatan menggunakan peta pikiran lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan teknik meringkas tanpa peta pikiran. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran tidak terdapat interaksi dengan teknik meringkas catatan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan pembahasan hasil penelitian,

maka diambil simpulan sebagai berikut: (1) Hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif Jigsaw lebih tinggi daripada hasil belajar biologi siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran tradisional, (2) Hasil belajar biologi siswa dengan teknik meringkas catatan menggunakan peta pikiran lebih tinggi daripada hasil belajar biologi siswa yang menggunakan teknik meringkas tanpa peta pikiran, dan (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan teknik meringkas catatan untuk hasil belajar siswa.

Model pembelajaran kooperatif Jigsaw dapat dijadikan alternatif dalam merencanakan dan melaksanakan proses belajar-mengajar biologi di tingkat SMA dalam rangka peningkatan kualitas dan proses belajar siswa.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Akinoglu, O dan Zeynep Yasar. (2007). The Effects of Note Taking in Science Education Through The Mind mapping Technique on Students Attitudes, Academic Achievement and Concept Learning. *Journal of Baltic Science Education*. Vol. 6, 34-43.
- Amy Tenzer. (2009). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Perkembangan Hewan, *Jurnal Pendidikan Biologi, FPMIPA Universitas Negeri Malang, Volume 1 No.1 Agustus 2009*, 49-55. Universitas Negeri Malang . Surabaya.
- Buzan, T, (2002), *Gunakan Kepala Anda, Penerjemah Tony Rinaldo*, Pustaka Delapratasa, Jakarta.
- DePorter, B dan Hernacki, M. (2005). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Penerjemah Alwiyah Abdurrahman, Kaifa. Bandung.
- Ibrahim, H.M. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. UNESA. Surabaya.
- Lie, A. (2002). *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Grasindo. Jakarta.
- Setyaningsih. (1999). *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Kualitas Proses & Hasil PBM Biologi Kelas III B di SLTP GIKI 2 Semarang*. Tesis. Universitas Negeri Semarang.
- Silalahi, S.S. (2006). Media Mind map dalam Pembelajaran Laju Reaksi Pada Mahasiswa Tahun Pertama FPMIPA Unimed. *Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika & Sains Volume 1 No. 3 Tahun 2006*, 21-29.
- Zuhri. (2008). Pembelajaran Kooperatif Teknik Jigsaw, Motivasi dan Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Ilmu Pendidikan, LPTK Jilid 15 No.1 Februari 2008*, 26-34.