

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* II DENGAN MODIFIKASI *PICTURE AND PICTURE* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS XI MIA SMA PGRI 4 DENPASAR TAHUN PELAJARAN 2016/2017

A.A. Istri Mirah Dharmadewi, Ni Wayan Eli Suwarmayanti
FKIP Biologi, Universitas Mahadewa Indonesia
Email : mirahdharmadewi@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to know the influence of cooperative learning model jigsaw type II with modifications to the Picture and picture against the ability of the creative thinking and learning outcomes learner class XI biology MIA SMA PGRI 4 Denpasar. The type of research is quasi ekseriment. The population in the study were students of class XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar consisting of three classes, involving samples of 85 students taken with multistage sampling technique. Independent variable in this research is cooperative learning model of jigsaw II type with picture and picture modification, while creative thinking ability and biology learning result as dependent variable. Biology learning result data was collected by biology test result and creative thinking ability data was collected by questionnaire of creative thinking ability. Data analysis using t-test and MANOVA with the help of SPSS 16.0 for windows Based on the findings, it can be concluded that: (1). There is a significant influence of cooperative learning model type jigsaw II with the modification of picture and picture to the creative thinking ability of students XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar with sig value. $\leq \alpha$ (0,000 < 0,05), (2). There is a significant influence from cooperative learning model type jigsaw II with the modification of picture and picture to result of biology learners learner XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar with sig value. $\leq \alpha$ (0,000 < 0,05), and (3). There is significant influence from jigsaw II type cooperative learning model with picture and picture modification to creative thinking ability and biology learning result of XI MIA students SMA PGRI 4 Denpasar simultaneously with Sig value. $\leq \alpha$ (0,000 < 0,05).

Keywords: *learning model, jigsaw II, creative thinking, biology learning outcomes*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar. Jenis penelitian adalah *quasi ekseriment*. Populasi dalam penelitian peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar yang terdiri dari tiga kelas, dengan melibatkan sampel 85 peserta didik yang diambil dengan teknik *multistage sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture*, sedangkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi sebagai variabel terikat. Analisis data menggunakan t-test dan MANOVA dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows* Berdasarkan hasil penelitian yaitu Ada pengaruh secara signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar dengan nilai sig. $\leq \alpha$ (0,000 < 0,05), Ada pengaruh secara signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap hasil belajar biologi peserta didik XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar dengan nilai sig. $\leq \alpha$ (0,000 < 0,05) dan Ada pengaruh secara signifikan

dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar secara simultan dengan nilai sig. $\leq \alpha$ ($0,000 < 0,05$).

Keywords: *model pembelajaran, jigsaw II, berpikir kreatif, hasil belajar biologi*

PENDAHULUAN

Perkembangan jaman yang semakin modern seperti sekarang ini menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah melalui berbagai sumber yang ada. Dengan demikian, peserta didik perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengolah informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah dan penuh dengan persaingan. Kemampuan untuk memperoleh, memilih, dan mengolah informasi membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan dengan belajar biologi, karena biologi memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan peserta didik terampil berpikir rasional (Depdiknas, 2005).

Permasalahan dalam pembelajaran yang membuat peserta didik tidak dapat secara maksimal untuk menyerap ilmu yang telah

disampaikan oleh pendidik. Masalah tersebut seperti, berkurangnya cara peserta didik dalam berpikir kreatif di dalam proses pembelajaran, semakin banyak peserta didik yang pemahamannya kurang atau rendah dan hasil belajar peserta didik yang semakin rendah dan mengalami kemerosotan skor.

Hasil pengamatan atau observasi yang dilakukan di SMA PGRI 4 Denpasar menunjukkan bahwa adanya masalah yang terdapat di dalam kelas yang dialami oleh peserta didik. Beberapa masalah tersebut seperti peserta didik yang jenuh di kelas, kurangnya kemampuan untuk berpikir kreatif peserta didik, kurangnya perhatian peserta didik terhadap pembelajaran, dan hasil belajar peserta didik belum mencapai ketuntasan, dimana skor yang diperoleh peserta didik di kelas XI rata-rata 68 sementara skor KKM di SMA PGRI 4 Denpasar adalah 75, hal ini terjadi karena model pembelajaran yang masih monoton dan kurang menarik perhatian peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan

beberapa model pembelajaran yang mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif dan menuntaskan hasil belajar peserta didik.

Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif adalah *Jigsaw II*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* diadopsi dari pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw I* dimana setiap peserta didik baik kelompok pakar maupun dalam kelompok asal bertanggung jawab secara individu untuk mencapai tujuan kelompok dan *Jigsaw II* menuntut peserta didik bekerja dengan sesama peserta didik dalam suasana kooperatif sehingga membantu peserta didik meningkatkan kemampuannya dalam berpikir kreatif dan hasil belajar biologi. Selain itu penggunaan media pembelajaran berupa gambar-gambar dipandang sangat membantu dalam proses pembelajaran biologi. Sehingga dengan memadukan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* dengan *Picture and Picture* diharapkan dapat menemukan cara-cara yang lebih baik, atraktif, dan efektif untuk mengatasi masalah-masalah pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan diatas adapun rumusan masan masalah yaitu sebagai berikut (1) Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II* dengan modifikasi *picture and picture*

terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 DENPASAR. (2) Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II* dengan modifikasi *picture and picture* terhadap hasil belajar biologi peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 DENPASAR. (3) Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II* dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi secara simultan pada peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 DENPASAR.

METODE

Metode dalam penelitian ini yaitu eksperimen semu (*Quasi Experiment*), (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini digunakan desain penelitian *Non Equivalen Control Group* Desain. Desain ini sering disebut *Intac Group* yaitu hanya mempertimbangkan skor post-test dalam analisis data.

Berdasarkan jumlah populasi yang ditetapkan maka sampel yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah 2 kelas sebanyak 85 orang. Teknik pengamatan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini

berupa data tentang hasil belajar biologi. Berdasarkan sumbernya maka data tersebut adalah primer karena data ini diambil secara langsung pada saat penelitian. sedangkan jika ditinjau dari sifatnya, data ini tergolong data kuantitatif karena data yang dikumpulkan menyangkut tentang angka yaitu nilai hasil belajar biologi peserta didik, yang merupakan hasil pengukuran.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu uji *t-test*. Uji *t-test* digunakan menguji hipotesis yang diajukan. Namun sebelum pengujian hipotesis, maka dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu untuk mengetahui apakah seluruh data hasil penelitian berdistribusi normal dan homogen.

Penelitian ini didapatkan berdasarkan hasil tes pada sekolah SMA PGRI 4 Denpasar di kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 42 peserta didik dan di kelas XI MIA 3 dengan jumlah 43 peserta didik sebagai kelas kontrol, digunakan 10 butir soal yang sama baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini tes hasil belajar yang digunakan sebanyak 10 butir soal. Sesuai dengan rubrik penilaian untuk tes hasil belajar maka skor maksimum tes hasil belajar yang dapat dicapai peserta didik 100

dan skor minimumnya adalah 0. Hasil skor tersebut dikonvensi ke pedoman konvensi nilai absolute skala 100 dengan membagi skor hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan skor maksimum hasil belajar kemudian dikalikan 100%. Hasil konversi nilai absolute skala 100 tersebut kemudian digunakan sebagai hasil belajar peserta didik.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Individu}}{\text{Skor maximum ideal}} \times 100$$

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data skor hasil belajar peserta didik, sehingga nantinya dapat dilanjutkan dengan uji parametrik. Dalam penelitian ini uji normalitas data menggunakan rumus *Chi-square* (Sugiyono, 2013). Pengujian homogenitas bertujuan untuk meyakinkan bahwa perbedaan yang telah terjadi akibat adanya perbedaan antara kelompok, bukan sebagai akibat dari perbedaan dalam kelompok. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F, $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$, Apabila

sebaran data sudah memenuhi syarat normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji

$$\text{hipotesis } t - \text{test} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{n_1} + \frac{SD_2^2}{n_2}}}$$

PEMBAHASAN

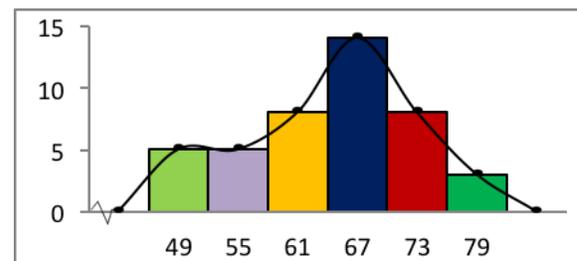
Data kemampuan berpikir kreatif diperoleh dengan menyebar angket dan data hasil belajar diperoleh melalui *post test* yang dilaksanakan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II* dengan modifikasi *picture and picture* yang diterapkan pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data Berpikir Kreatif Belajar Biologi Peserta Didik Kelompok Kontrol

No	Kelas Interval			Nilai Tengah	F	Persentase
1	46	-	51	49	5	11,63%
2	52	-	57	55	5	11,63%
3	58	-	63	61	8	18,60%
4	64	-	69	67	14	32,56%
5	70	-	75	73	8	18,60%
6	76	-	81	79	3	6,98%
Total					43	100%

Tabel diatas menunjukkan bahwa dari 43 peserta didik, sebanyak 14 orang

(32,56%) peserta didik memperoleh skor di sekitar rata-rata, sebanyak 11 orang (25,58%) peserta didik yang memperoleh skor di atas rata-rata, dan sebanyak 18 orang (41,86%) peserta didik yang memperoleh skor di bawah rata-rata dalam berpikir kreatif. Agar tampak lebih jelas data dapat dijelaskan pada (Gambar 4.1) berikut.



a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk analisis normalitas nilai kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi peserta didik digunakan aplikasi *SPSS 16.0 for windows*.

Kriteria pengujian data berdistribusi normal nilai $\text{Sig.} \geq \alpha$ dengan α yang ditetapkan sebesar 0,05. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian normalitas data disajikan pada lampiran 9. Dari hasil analisis yang dilakukan diperoleh hasil seperti tabel 4.6 dan tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.6
Hasil Analisis Uji Normalitas
Kemampuan Berpikir Kreatif pada
Kelompok Eksperimen dan Kelompok
Kontrol

Kelompok	Nilai Sig.	Nilai α
Eksperimen	0,200	0,05
Kontrol	0,170	0,05

Dari tabel tersebut dapat dilihat nilai Sig. $\geq \alpha$ pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol ini berarti bahwa nilai kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4.7
Hasil Analisis Uji Normalitas Hasil
Belajar Biologi Kelompok Eksperimen
dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Nilai Sig.	Nilai α
Eksperimen	0,170	0,05
Kontrol	0,200	0,05

Dari tabel tersebut dapat dilihat nilai Sig. $\geq \alpha$ pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol ini berarti bahwa nilai hasil belajar biologi kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

1) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan terhadap data kemampuan berpikir kreatif peserta

didik antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen serta data hasil belajar biologi antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pengujian homogenitas menggunakan uji F pada taraf signifikansi 5% (0,05). Pengujian uji F disajikan pada lampiran 9E dan 9F.

a. Uji homogenitas data kemampuan berpikir kreatif belajar biologi

Adapun langkah-langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut.

1) Menghitung jumlah varian (S^2) dari masing-masing kelompok

Untuk menghitung varian (S^2) dari masing-masing kelompok yang telah ditentukan dari nilai simpangan baku kedua kelompok tersebut yang telah dihitung pada pengujian normalitas data sebelumnya.

$$\text{Varian}(S^2) \text{ terbesar kelompok kontrol} = 79,70$$

$$\text{Varian}(S^2) \text{ terkecil kelompok eksperimen} = 51,28$$

2) Menghitung F_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$f_{hit} = \frac{S_1^2}{S^2}$$

Keterangan:

$$S_1^2 = \text{Varian Terbesar}$$

S_2^2 = Varian Terkecil.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{79,70}{51,28} = 1,544$$

3) Hasil uji homogenitas data

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1.544$ sedangkan untuk F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dengan db penyebut 42 dan db pembilang 43 diperoleh 1,66. Sehingga dapat disimpulkan $f_{hitung} < f_{tabel}$ atau $1,544 < 1,66$ maka data berpikir kreatif bersifat homogen. Untuk lebih jelasnya data ditampilkan pada tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif Belajar Biologi

Jumlah Sampel	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
85	1.544	1.66	Homogen

b. Uji homogenitas data hasil belajar biologi

Adapun langkah-langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut.

1). Menghitung jumlah varian (S^2) dari masing-masing kelompok

Untuk menghitung varian (S^2) dari masing-masing kelompok yang telah ditentukan dari nilai simpangan baku kedua kelompok

tersebut yang telah dihitung pada pengujian normalitas data sebelumnya.

Varian terbesar kelompok kontrol
= 68,17

Varian terkecil kelompok eksperimen
= 47,69

2) Menghitung F_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$f_{hit} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Varian Terbesar

S_2^2 = Varian Terkecil.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{68,17}{47,69} = 1,429$$

3) Hasil uji homogenitas data

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1.429$ sedangkan untuk F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dengan db penyebut 42 dan db pembilang 43 diperoleh 1,66. Sehingga dapat disimpulkan $f_{hitung} < f_{tabel}$ atau $1,429 < 1,66$ maka data hasil belajar biologi bersifat homogen.

Tabel 4.9
Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar
Biologi

Jumlah Sampel	F_{Hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
85	1.429	1.66	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas skor F untuk rasio varian data kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sebesar 1.544 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan db = (42,43) sebesar 1,66. Hal ini berarti bahwa adanya kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen mempunyai varian yang homogen.

Sementara itu data rasio varian hasil belajar biologi peserta didik antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen sebesar 1.429 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf signifikansi 5 % dengan db= (42,43) sebesar 1.66. Hal ini berarti bahwa data hasil belajar biologi peserta didik antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai varian yang homogen.

Berdasarkan hasil uji data diatas dengan menggunakan SPSS 16.00 *for windows* data kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar

biologi peserta didik, diatas taraf signifikansi (0,05%). Hal ini berarti bahwa data tersebut bersifat homogen.

3) Uji Kesamaan Varians-Kovarians Antara Variabel Terikat Secara Bersamaan

Menguji kesamaan matriks varians-kovarians variabel terikat kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi dan kelompok-kelompok didasarkan pada variabel bebas yang ada bersamaan. Untuk pengujian tersebut maka akan digunakan angka *Box's Test of Covariance Matrices* pada tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11
“Box’s Test of Equality of
Covariance Matrices”
Box's Test of Equality
of Covariance Matrices^a

Box's M	7.266
F	2.359
df1	3
df2	1.263E6
Sig.	.070

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Jigsaw

Angka signifikansi hasil hitung sebesar $0,70 \geq 0,05$, maka H_0 diterima, yang artinya bahwa variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi mempunyai matriks varians-kovarians sama pada kelompok variabel bebas yaitu model pembelajaran

Berdasarkan uji hipotesis I maka hasil penelitian adalah ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Hasil uji t menunjukkan hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, sehingga terdapat pengaruh secara signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar Tahun Pelajaran 2016/2017.

Hasil uji t menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima, sehingga terdapat pengaruh secara signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

Model pembelajaran ini merupakan cara pembelajaran yang menekankan pada

kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* dan model pembelajaran konvensional. Karena seluruh persyaratan telah terpenuhi, maka proses proses perhitungan dengan MANOVA dapat dilanjutkan.

pemahaman materi dan solusi pemecahan masalah dengan cara mengamati gambar. Model pembelajaran ini tidak hanya menuntun peserta didik untuk belajar keterampilan dan akademik saja, tetapi juga melatih peserta didik dalam mencapai tujuan hubungan sosial yang pada akhirnya mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Hasil analisis untuk kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi peserta didik secara simultan dengan uji Manova berbantuan SPSS 16.0 *for windows* diperoleh angka-angka signifikansi hasil pengujian berdasarkan pada: *Pillai's Trace*, *Wilk's Lamda*, *Hotellings Trace* and *Roy's, Largest Root* menunjukkan angka 0,000 kurang dari taraf signifikansi 5% yaitu 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian memang benar model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi

peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan Hasil analisis data dan pembahasan menunjukkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh secara signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar tahun pelajaran 2016/2017.
2. Terdapat pengaruh secara signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap hasil belajar biologi peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar tahun pelajaran 2016/2017.
3. Terdapat pengaruh secara signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi secara simultan pada peserta didik kelas XI MIA SMA PGRI 4 Denpasar tahun pelajaran 2016/2017.

SARAN

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi guru biologi, dalam melaksanakan pembelajaran biologi diharapkan menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran biologi.
2. Diharapkan ada penelitian lanjutan yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* II dengan modifikasi *picture and picture* sehingga penelitian ini lebih meyakinkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Beda Strategi, Model, pendekatan, Metode, dan Teknik Pembelajaran. (Online). Diakses tgl 8 Oktober 2016.
- Anitasari, Inge Devi. 2011. *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Kooperatif tipe Picture and Picture Materi Hidrosfer dan Pengaruhnya terhadap Kehidupan Pada Siswa Kelas X3 SMA Laboratorium UM Malang.* Skripsi, Jurusan Pendidikan Geografi FIS Universitas Negeri Malang.
- Budiningsih, Asri C. 2005. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta.

- Budyastuti, D. 2010. *Collaborative Learning (Pembelajaran Kolaboratif)*. <http://dwibudyastuti.blogspot.com/2010/03/pembelajaran-kolaboratif.html>. (Online). Diakses tgl 28 Oktober 2016.
- Candiasa, I Made. 2012. *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Djamarah dan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djumhana, 2007. *Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Pengetahuan Biologi*. (Online). Diakses tgl 4 Agustus 2016.
- Elfis. 2006. *Bahan Ajar Metodologi Penelitian*. Tidak diterbitkan. Pekanbaru: FKIP UIR.
- Harmianto, Sri dan Tukiran Taniredja. 2012. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: ALFABETA
- Imas Kurniasih s.pd & Berlin Sani .Tahun 2015..Model Pembelajaran.
- Isjoni. 2012. *Cooperative Learning*. Bandung : ALFABETA
- Munandar. 2003. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: RinekaCipta.
- Putranti, Reno Agnes. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw II untuk Meningkatkan Kemampuan Komunilasi Matematis Siswa SMP*. Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Startegi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sri Harmianto, 2011. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta
- Sugiyono. 2013. *Statistik untuk Penelitian*. Alfabeta: Bandung
- Sugiyono. 2014. *Statistik untuk Penelitian*. Alfabeta: Bandung
- Susanto, M.Pd., Drs. Ahmad. 2013. *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana: Jakarta
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Uno, Hamzah B., dan Nurdin Mohamad. 2012 *PAILKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Yamin, 2011. *Pendidikan Proses Pembelajaran (online)*.
- Yamin, Moh. 2014. *Teori dan Metode Pembelajaran*. Mandani: Malang.
- Yusuf, 2005. *Proses dan Hasil Belajar Biologi Pokok Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw*. http://www.damandiri.or.id/detailpgp_id=238. (online). Diakses tanggal 4 Agustus 2016.