



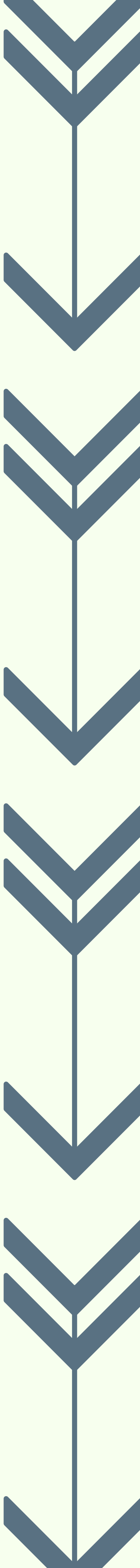
P-ISSN: 1411-5433

E-ISSN: 2502-2768

JURNAL SAINTEFIKA

Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jember

Vol. 19, No. 1
Januari 2017



Editorial Board

Penanggung Jawab:

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia.

Pimpinan Editor:

Dr. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd, FKIP University of Jember (UNEJ),
Indonesia

Penyunting:

Anjar Putro Utomo, S.Pd., M.Ed, FKIP University of Jember (UNEJ),
Indonesia

Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Lailatul Nuraini, S.Pd., M.Pd, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Redaktur Pelaksana:

Dr. Iwan Wicaksono, S.Pd., M.Pd, FKIP University of Jember (UNEJ),
Indonesia

Desain Grafis:

Wiwin Hartanto, S.Pd., M.Pd, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Sekretariat:

Lioni Anka Monalisa, S.Pd., M.Pd, FKIP University of Jember (UNEJ),
Indonesia

Penyunting Ahli:

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd, Matematika, FKIP University of Jember (UNEJ),
Indonesia

Digital Repository Universitas Jember

Dr. Hobri, M.Pd, Matematika, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

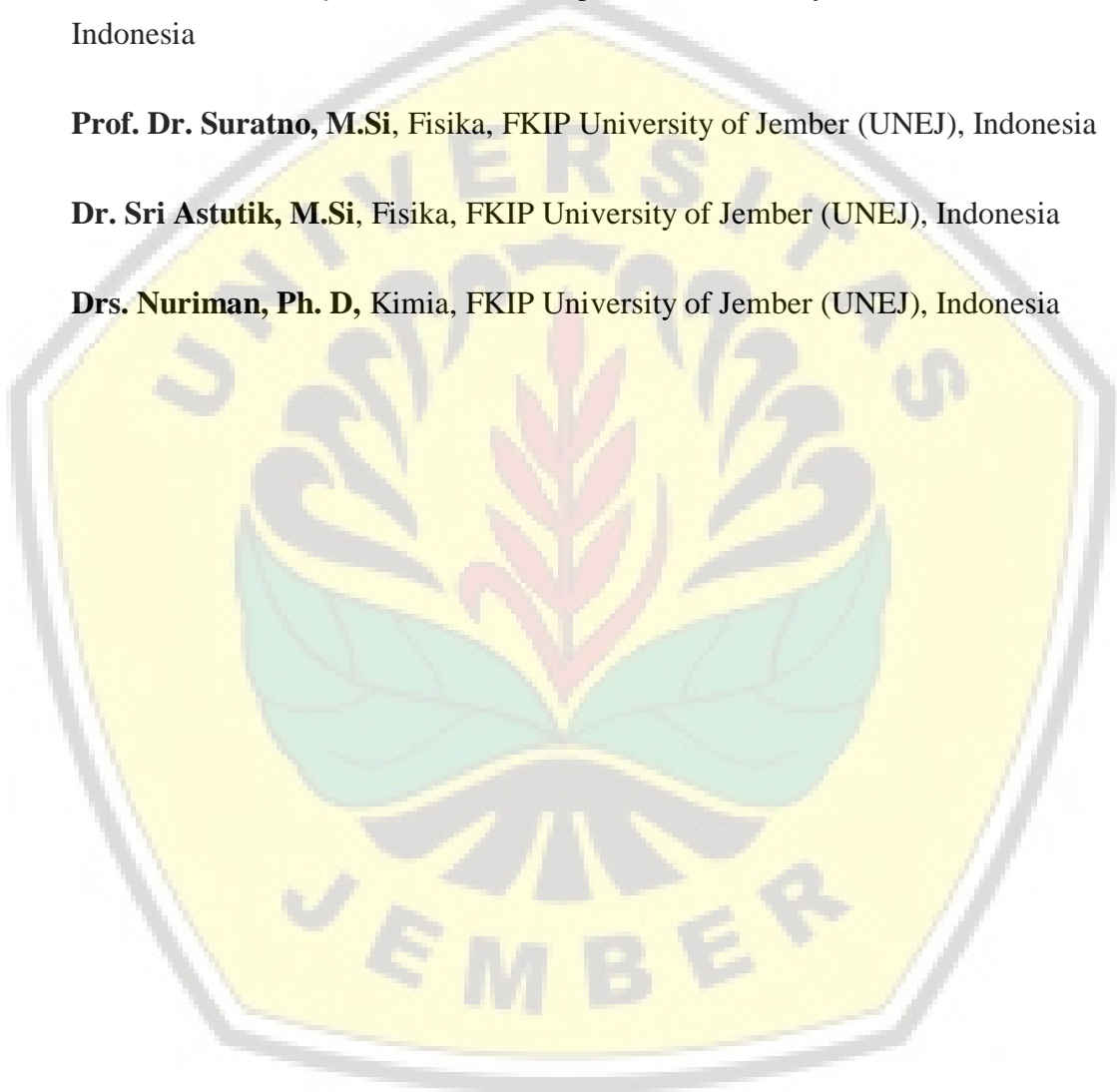
Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P, Biologi, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Dr. Dra. Dwi Wahyuni, M.Kes, Biologi, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Prof. Dr. Suratno, M.Si, Fisika, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Dr. Sri Astutik, M.Si, Fisika, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia

Drs. Nuriman, Ph. D, Kimia, FKIP University of Jember (UNEJ), Indonesia



DAFTAR ISI

IDENTIFIKASI SPESIES RAYAP PADA ZONA REFERENSI DAN ZONA REHABILITASI TAMAN NASIONAL MERU BETIRI Chuck Nuris Alvinda, Wahcju Subchan, Jekti Prihatin	1-8
PENGARUH MIKORIZA +MHB TERHADAP SERAPAN FOSFAT DAN DERAJAT INFEKSI AKAR BIBIT KOPI ARABIKA (<i>Coffea arabica</i> L.) Desy Putri Islamiyah, Imam Mudakir, Pujiastuti Pujiastuti	9-18
PENGARUH KOMBINASI BAKTERI ENDOFIT TERHADAP PERTUMBUHAN KOPI ARABIKA (<i>Coffea arabica</i> L.) YANG TERSERANG <i>Pratyenchus coffeae</i> Dian Ineke Damayanti, Iis Nur Asyiah, Mochammad Iqbal	19-33
PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GGE (Group To Group Exchange) DENGAN Sequence Chains (PADA BAHASAN EKOSISTEM KELAS X MIPA 4 SMAN 1 GAMBIRAN BANYUWANGI) Hana Himatul ‘Aliyah, Joko Waluyo, Kamalia Fikri	34-43
PENGARUH REBUSAN DAUN SALAM (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT DALAM DARAH MENCIT (<i>Mus musculus</i> L.) JANTAN Strain Balb-C Abil Fida Siskayanti, Joko Waluyo, Slamet Hariyadi	44-56
PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS ADOBE FLASH PADA POKOK BAHASAN SISTEM REPRODUKSI UNTUK KELAS IX MIPA SMA Elma Ayu Permatasari, Imam Mudakir, Kamalia Fikri	57-65

PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN GGE (*Group To Group Exchange*) DENGAN *Sequence Chains* (PADA BAHASAN EKOSISTEM KELAS X MIPA 4 SMAN 1 GAMBIRAN BANYUWANGI)

Hana Himatul 'Aliyah^{1*}, Joko Waluyo², Kamalia Fikri³

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Jl. Kalimantan X no.173, Tegalboto Lor Jember

Abstract: *The research is a classroom action researched aiming to improved creative thinking skilled and biology learning result by implemented GGE (Group to Group Exchange) learning model with Sequence Chains on students of class X MIPA 4 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi academic year 2017/2018 which is done two cycles. Stages cycles includes: planning, action, observation, and reflection. The result of the research of creative thinking skill on pre-cycle is 32,02 increased 43,82 to be 75,85. In learning result, pre cycle cognitive learning comprehensiveness is 43,75% increased 37,5% to be 81,75%, while for effective achievement in the pre-cycle is 36,71 increased 41,58 to be 78,32. Based on the above explanation, it can be concluded that the implementation of GGE (Group to Group Exchange) with Sequence Chains can improve creative thinking skill and learning result of students class X MIPA 4 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi academic year 2017/2018.*

Keywords: *GGE (Group to Group Exchange), Sequence Chains, Creative Thinking, Learning Result.*

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran biologi secara umum adalah agar siswa dapat memahami konsep-konsep biologi dan keterkaitannya. Pencapaian tujuan tersebut tidak hanya memerlukan adanya interaksi antara guru dan siswa dalam pembelajaran sehingga pembelajaran lebih efektif. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran biologi di kelas X MIPA 4 SMAN 1 Gambiran masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Namun guru sulit mengajak siswa untuk mendengarkan apa yang dijelaskan guru, selain itu aktivitas belajar di kelas X MIPA 4 masih rendah, misanya siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, siswa kurang aktif dalam bertanya dan mengemukakan pendapat. Disamping itu, guru juga menambahkan informasi bahwasanya siswa kelas X MIPA 4 cenderung gaduh.

Berada dalam pembelajaran seperti ini menyebabkan tujuan pembelajaran biologi belum tercapai secara maksimal, hal ini ditunjukkan dari rendahnya hasil belajar biologi

¹E-mail: hanahimatul@gmail.com

P-ISSN: 1411-5433

E-ISSN: 2502-2768

© 2017 Saintifika: Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jember

<http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>

siswa kelas X MIPA 4 pada materi sebelumnya yaitu sebanyak 56,25 % (18 siswa dari 32 siswa) belum mencapai kriteria kelulusan minimal yang ditetapkan yaitu 75. Selain itu, setelah dilakukan analisis hasil jawaban siswa pada UH (Ulangan Harian) sebelumnya diperoleh data bahwa nilai keterampilan berpikir kreatif siswa juga rendah, yaitu sebesar 32,75%. Hal ini dapat dilihat pada indikator kelancaran sebesar 28%, keluwesan sebesar 34%, orisinalitas sebesar 35%, dan indikator penguraian sebesar 31%. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa tidak hanya hasil belajar, tetapi keterampilan berpikir kreatif siswa juga tergolong rendah.

Rendahnya kualitas pembelajaran biologi salah satunya disebabkan oleh pembelajaran yang cenderung berorientasi pada buku teks dan berpusat pada guru serta kurang memberikan kesempatan kepada siswa terlibat dalam proses mengembangkan keterampilan berpikir mereka. Padahal untuk memahami suatu materi atau soal yang bersifat analisis dan memberikan jawaban yang bervariasi diperlukan keterampilan berpikir kreatif. Berpikir kreatif adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mengkombinasikan berpikir logis dan berpikir divergen. Berpikir divergen digunakan untuk memverifikasi ide-ide untuk menyelesaikan masalah sedangkan berpikir logis digunakan untuk memverifikasi ide-ide tersebut menjadi sebuah penyelesaian yang kreatif.

Melihat permasalahan tersebut, perlu adanya pembelajaran yang menuntut siswa terlibat secara aktif dan berpikir kreatif dalam memahami konsep-konsep biologi. Pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif harus berangkat dari pembelajaran yang membuat siswa aktif. Salah satu pembelajaran aktif yang bisa diterapkan adalah GGE (*Group to Group Exchange*). GGE (*Group to Group Exchange*) dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, dengan cara memberi kebebasan kepada siswa untuk beraktivitas dalam belajar, bekerjasama atau berdiskusi dengan teman sebaya, saling bertukar pendapat untuk menambah pengetahuan yang pada akhirnya dapat mencapai tujuan yang diinginkan, kemudian dipresentasikan kepada orang lain. Namun seringkali, ketika proses diskusi berlangsung ada beberapa siswa yang lebih mendominasi dan ada pula siswa yang enggan mengutarakan pendapatnya sehingga perlu digabung dengan *Sequence Chains*.

Sequence Chains dijadikan pilihan dalam mengatasi permasalahan tersebut karena dalam pembuatannya mengharuskan siswa untuk memperhatikan penjelasan dari guru

selama menyampaikan materi, sehingga nantinya guru dapat mengukur pemahaman siswa secara individu dengan cara melihat hasil rangkuman siswa dalam bentuk *Sequence Chains*. *Sequence Chains* merupakan versi kolaboratif dari sebuah peta konsep, dimana setiap siswa diharuskan membuat sebuah grafik secara individu dengan cara mengidentifikasi materi atau bahasan yang di dapat, kemudian menyusun gagasan yang saling berhubungan ini menjadi sebuah skuen atau rangkaian. Selain itu, penggunaan *Sequence Chains* ini dapat memudahkan siswa dalam pemahaman terhadap konsep. Penelitian ini bertujuan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi dengan penerapan model pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* pada siswa kelas X MIPA 4 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi Tahun Pelajaran 2017/2018.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 4 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi tahun pelajaran 2017/2018. Waktu penelitian adalah pada semester genap tahun 2018 dengan mengguankan 2 siklus. Penelitian dilanjutkan ke siklus II apabila hasil belajar pada siklus I belum mencapai ketuntasan klasikal, tetapi bila siklus I hasil belajar sudah mencapai ketuntasan klasikal, maka siklus II tetap dilanjutkan sebagai pementapan.

Keterampilan berpikir kreatif siswa diukur dari penilaian proses pada pengerjaan LDS, hasil belajar kognitif diukur dari tes akhir siklus dan hasil belajar afektif dinilai dengan observasi saat pembelajaran berlangsung. Hasil keterampilan berpikir kreatif digunakan untuk menentukan kategori keterampilan berpikir kreatif siswa. Rumus untuk menentukan persentase keterampilan berpikir kreatif yaitu sebagai berikut.

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Standar penilaian untuk mengetahui kategori keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Berpikir Kreatif (KBK)

Interval nilai kreativitas siswa (%)	Kategori berpikir kreatif siswa
$84 \leq \text{KBK} < 100$	Sangat baik
$68 \leq \text{KBK} < 84$	Baik
$52 \leq \text{KBK} < 68$	Cukup
$36 \leq \text{KBK} < 52$	Kurang
$20 \leq \text{KBK} < 36$	Sangat kurang

(Dimodifikasi dari Purwanto, 2008:102)

Hasil belajar kognitif dapat dihitung dengan menggunakan rumus hasil belajar sebagai berikut.

$$\text{Hasil belajar klasikal} = \frac{\sum \text{nilai hasil belajar individu}}{\sum \text{siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Kriteria ketuntasan hasil belajar siswa disesuaikan dengan kebijakan yang telah ditentukan oleh pihak SMA Negeri 1 Gambiran Banyuwangi sebagai berikut.

- 1) Daya serap perorangan, seorang siswa dikatakan tuntas apabila mencapai hasil ≥ 75 dari nilai maksimal 100.
- 2) Daya serap klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas apabila telah mencapai minimal 75% siswa telah mendapat nilai ≥ 75 dari nilai maksimal 100 (sesuai KKM SMAN 1 Gambiran).

Hasil belajar ranah afektif dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Membantu dalam mengkategorikan hasil belajar afektif maupun psikomotorik siswa, maka digunakan tabel kriteria hasil belajar afektif maupun psikomotorik seperti Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Ranah Afektif (Pa) / Psikomotorik (Ps)

Interval nilai Afektif/Psikomotorik siswa (%)	Kategori Afektif/Psikomotorik siswa
$85 \leq Pa/Ps \leq 100$	Sangat baik
$70 \leq Pa/Ps < 85$	Baik
$55 \leq Pa/Ps < 70$	Cukup baik
$40 \leq Pa/Ps < 55$	Kurang
$25 \leq Pa/Ps < 40$	Sangat kurang

(Dimodifikasi dari Purwanto, 2008:102)

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini berupa nilai keterampilan berpikir kreatif, hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1. Keterampilan Berpikir Kreatif

Keterampilan berpikir kreatif diamati dalam empat indikator yaitu kelancaran, keluwesan, orisinalitas dan penguraian. Nilai keterampilan berpikir kreatif siswa secara klasikal tersaji dalam Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai keterampilan berpikir kreatif

Indikator berpikir kreatif	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II	Peningkatan pra siklus ke siklus I	Peningkatan siklus I ke siklus II	Peningkatan pra siklus ke siklus II
Kelancaran (<i>fluency</i>)	28,12	50,58	74,16	22,46	23,58	46,04
Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	34,37	48,97	79,14	14,6	30,17	44,77
Orisinalitas (<i>originality</i>)	35	60,85	73,92	25,85	13,07	38,92
Penguraian (<i>elaboration</i>)	30,62	52,85	76,20	22,23	23,35	45,58
Rata-rata	32,02	53,31	75,85	21,28	22,54	43,82

Tabel 3 menunjukkan peningkatan pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif. Pada aspek kelancaran dari pra siklus ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 46,04%, kemudian pada aspek keluwesannya dari pra siklus ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 44,77%. Adapun pada aspek orisinalitas dari pra siklus ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 38,92% dan aspek penguraian dari pra siklus ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 45,58%.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar kognitif siswa tersaji pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Siklus	Σ Siswa Tuntas	Σ Siswa Tidak Tuntas	Rata-rata kelas \pm SD	Persentase ketuntasan (%)
Pra siklus	14	18	72,09 \pm 13,36	43,75%
Siklus I	20	12	77,71 \pm 10,75	62,5%
Siklus II	26	6	80,34 \pm 8,6	81,25%
Peningkatan pra siklus ke siklus I			5,62	18,75 %
Peningkatan siklus I ke siklus II			2,63	18,75 %
Peningkatan pra siklus ke siklus II			8,25	37,5 %

Berdasarkan Tabel 4 yang tersaji, nilai rerata hasil belajar kognitif mengalami peningkatan di setiap siklusnya. Rerata peningkatan hasil belajar kognitif dari pra siklus ke siklus I sebesar 18,75% sedangkan dari siklus I ke siklus II sebesar 18,75%. Ketercapaian ketuntasan belajar di siklus I dan siklus II telah memenuhi KKM yaitu terdapat minimal 75% siswa yang telah mencapai nilai ≥ 75 yang merupakan kriteria ketuntasan hasil belajar kognitif di SMAN 1 Gambiran Banyuwangi.

Hasil belajar afektif siswa selama pembelajaran berlangsung tersaji pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Belajar Afektif

Siklus	Indikator Hasil Belajar Afektif (%)				Rata-rata±SD
	A	B	C	D	
Pra Siklus	36,71	35,93	36,71	37,50	36,71±0,64
Siklus 1	51,35	48,48	52,10	56,95	52,22±3,51
Siklus 2	75,26	77,26	78,9	81,88	78,32±2,79
Peningkatan pra siklus ke siklus 1	14,65	12,55	15,39	19,45	15,51±2,88
Peningkatan siklus 1 ke siklus 2	23,91	28,78	26,8	24,93	26,10±2,14
Peningkatan pra siklus ke siklus 2	38,55	41,33	42,09	44,38	41,58±2,40

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa hasil belajar afektif pada setiap indikator mengalami peningkatan di setiap siklusnya. Pada pra siklus rata-rata hasil belajar aspek afektif sebesar 36,71; pada siklus I rata-ratanya sebesar 52,22; sedangkan pada siklus II sebesar 78,32.

PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini menggunakan model pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA 4 SMAN 1 Gambiran Banyuwangi. Keterampilan berpikir kreatif diukur melalui pemberian LDS yang berisikan soal-soal sesuai indikator berpikir kreatif siswa yang didiskusikan dengan kelompok kemudian dikerjakan secara individu dengan menggunakan bahasa mereka masing-masing, serta melalui rangkuman materi yang dituangkan dalam bentuk *Sequence Chains* pada setiap akhir pembelajaran. Terdapat empat indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu keluwesan (*fluency*), kelancaran (*flexibility*), originalitas (*originality*) dan penguraian (*elaboration*).

1. Analisis Data Pengaruh Model Pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa.

Aspek pertama pada keterampilan kreatif siswa yang diamati yaitu aspek keluwesan yang diuraikan sebagai kemampuan menjawab soal lebih dari secara beragam/bervariasi atau kemampuan seseorang, untuk menghasilkan ide-ide yang terdiri dari kategori yang berbeda-beda dan kemampuan memandang sesuatu (objek, situasi atau masalah) dari berbagai sudut pandang. Pada aspek ini siswa sudah mampu memecahkan suatu masalah berdasarkan gagasan kreatifnya, selain itu siswa juga mampu memberikan

jawaban yang beragam sesuai dengan kemampuannya dalam memahami soal yang ada. Terdapat peningkatan pada aspek ini dari pra siklus ke siklus II yaitu sebesar 44,77.

Aspek kedua yang diamati yaitu aspek kelancaran yang diuraikan sebagai kemampuan menjawab soal lebih dari satu jawaban dan menyelesaikan dengan tepat waktu. Pada aspek kelancaran peningkatan nilai yang diperoleh yaitu sebesar 46,04 dari pra siklus ke siklus II. Penilaian aspek kelancaran didasarkan pada penilaian proses saat siswa mengerjakan/memecahkan masalah yang diberikan oleh guru yang dapat dilihat pada pemberian LKS, dan juga pada kegiatan tanya jawab saat pemberian apersepsi oleh guru.

Aspek ketiga yang diamati adalah aspek orisinalitas yaitu kemampuan menghasilkan jawaban yang berasal dari ide kreatif yang jarang diungkapkan oleh siswa sebelumnya atau jawaban orisinal. Dalam kegiatan pembelajaran, aspek ini dapat dilihat pada saat siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang di dapat dengan pembuatan *Sequence Chains*. Peningkatan aspek orisinalitas dari pra siklus ke siklus II yaitu sebesar 38,92. Hasil pembuatan *Sequence Chains* yang dibuat siswa pada penjabarannya nampak susunan kalimat yang digunakan sudah berbeda antara siswa satu dengan siswa yang lainnya.

Aspek keempat yang diamati yaitu aspek penguraian, merupakan kemampuan siswa mengembangkan, menambahkan, dan memperkaya suatu gagasan serta merinci suatu objek gagasan sehingga lebih menarik. Peningkatan pada aspek penguraian dari pra siklus ke siklus II yaitu sebesar 45,58. Peningkatan pada aspek ini dilihat pada saat pembuatan *Sequence Chains* kata atau kalimat yang digunakan oleh siswa sudah berkembang dan lebih luas.

Peningkatan pada keterampilan berpikir kreatif siswa sesuai dengan peningkatan kreatifitas dan pemahaman konsep oleh siswa terhadap materi. Kerja dalam kelompok kecil dan berlatih dalam memecahkan suatu masalah dengan pemberian soal-soal dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kreatif.

2. Analisis Data Pengaruh Model Pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa.

Penerapan model pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada setiap siklusnya yang sejalan dengan peningkatan aktivitas dan motivasi siswa selama pembelajaran. Model

GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* mampu membuat siswa bekerjasama dengan siswa lain, mampu membuat siswa aktif dan bersemangat karena dalam pembelajaran siswa terlibat aktif. Siswa dilatih mencari sendiri informasi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, lalu materi tersebut disampaikan kepada siswa lain melalui kegiatan presentasi yang akan membuat informasi tersebut akan lebih lama tersimpan dalam memori siswa dibandingkan jika siswa hanya sekedar menerima secara langsung dari guru.

Pernyataan ini sejalan dengan piramida pembelajaran bahwa ketika siswa hanya membaca memberikan andil penguasaan materi 10%, mendengar 20% dan melihat secara langsung memberikan kontribusi 30%, sedangkan ketika siswa mau mengatakan atau mengajarkan orang atau berdiskusi memberikan 70% pemahaman terhadap materi yang dikuasai, serta jika siswa aktif melakukan atau mengaplikasikan ilmu yang dipelajari maka akan memberikan kontribusi 90% terhadap pemahaman kita terhadap materi pelajaran^[13]. Termotivasinya siswa untuk aktif dalam pembelajaran memberikan dampak pada peningkatan rerata hasil belajar kognitif siswa secara klasikal sebesar 8,25% sehingga naik menjadi 81,25% dengan rata-rata kelas sebesar 80,34. Adapun peningkatan hasil belajar afektif dari pra siklus ke siklus II yaitu sebesar 41,58.

Terdapat cukup banyak cara yang dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran aktif dan kreatif yang dapat menarik minat dan keaktifan siswa untuk dapat berpikir kreatif. Selain sebagai fasilitator guru juga bertindak sebagai motivator yang harus mendorong siswa untuk aktif dalam menyampaikan pendapat, bekerjasama dalam menyelesaikan tugas dengan baik bersama siswa dan memiliki motivasi yang tinggi untuk belajar yang akan mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sehingga hasil belajar juga akan meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- a. Penerapan model pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* dalam pembelajaran biologi mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Rata-rata peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dari pra siklus ke siklus II sebesar 43,82 dengan rincian pada aspek kelancaran terdapat peningkatan

sebesar 46,04; pada aspek keluwesan sebesar 44,77; pada aspek orisinalitas sebesar 38,92; dan pada aspek penguraian sebesar 45,58.

- b. Penerapan model pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* dalam pembelajaran biologi mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Terjadi peningkatan pada hasil belajar kognitif sebesar 37,5% dari pra siklus ke siklus II dengan rata-rata sebesar 80,34 dan hasil belajar afektif siswa mengalami peningkatan sebesar 41,58 poin dari pra siklus ke siklus II.

SARAN

Bagi guru, model pembelajaran GGE (*Group to Group Exchange*) dengan *Sequence Chains* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan oleh guru agar siswa tidak merasa bosan dan kesulitan dalam memahami materi dan siswa dapat aktif selama pembelajaran. Bagi peneliti, agar lebih memperhitungkan waktu penelitian secara optimal agar data yang diperoleh menunjukkan hasil yang maksimal dan apabila nilai siswa belum mengalami peningkatan sebaiknya penelitian dilanjutkan ke siklus selanjutnya sampai terjadi peningkatan. Bagi sekolah, penelitian ini dapat menjadi alternatif solusi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar biologi siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas lulusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, Rasana, dan Suarni. 2012. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Group to Group Exchange Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V SD*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesa. [http://Www.Academia.Edu/8935062/Teknik Dan Instrumen Penilaian Hasil Belajar](http://Www.Academia.Edu/8935062/TeknikDanInstrumenPenilaianHasilBelajar). [17 Mei 2017].
- Azal, Q. A. 2009. Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi Belajar Kooperatif TGT untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Biologi FMIPA UM*. Vol. 1 (1): 1-14.
- Barkley, E., E., Cross. K. P. and Major, C. H. 2014. *Teknik-teknik Pembelajaran Kolaboratif*. Bandung: Nusamedia.
- BPPK. 2013. *Mengenal Piramida Pembelajaran*. <http://www.bppk.kemenkeu.go.id/b erita>. [5 Juni 2018].
- Brophy, J.E., and Good, T.L. 1999. *Looking in Classrooms*. New York: Harper Colins Publishers.
- Dahlan, A. 2014. *Keterampilan Proses Sains*. <http://www.eurekapedidikan.com>. [17 Juni 2017].

- Ibrahim dan Istianah, E. 2013. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) pada Siswa. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 2, No. 1.
- Munandar, U. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Murni, A., T, Nurul Y., dan Solfitri, T. 2010. Penerapan Metode Belajar Aktif Tipe Group to Group Exchange (GGE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X IPS 1 MAN 2 Model Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 11 No. 2.
- Olson, R. 1996. *Seni Berpikir Kreatif*. Jakarta: Erlangga Setiawan, N. R., Suratno, Pujiastuti. 2014. Penerapan Strategi Pembelajaran *Group to Group Exchange (GGE)* dengan *Concept Map* dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Biologi (Siswa Kelas XI IPA 3 SMAN 1 Jenggawah Tahun Pelajaran 2013/2014). *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. Vol. 1 No. 1: 1-5.
- Silberman, M. 2013. *Pembelajaran Aktif 101 Strategi untuk Mengajar Secara Aktif*. Jakarta: PT Indeks.
- Syafi'i, W., Suryati, E., Saputra, A. R. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Model *Problem Based Learning (PBL)* dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Biogenesis*. Vol. 8 No. 1.

