



## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DENGAN POLA *LESSON STUDY***

**Nuraini<sup>1</sup>, Wawan Muliawan<sup>2</sup>, Darwilin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> **Progran Studi Pendidikan Biologi Universitas Hamzanwadi**

<sup>2</sup> **Progran Studi Pendidikan Biologi Universitas Hamzanwadi**

<sup>3</sup> **.Madrasah Aliyah Negeri Selong.**

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pola *Lesson Study* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X MAN Selong . Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan *Quasy Eksperimental Design*. Populasi dalam penelitian ini siswa kelas X IPA Semester II yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 91 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas IPA 2 sebagai kelas kontrol menggunakan tehknik *simple random sampling*. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk tes *essay* yang berjumlah 7 butir soal. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen yakni 83.00 dan kelas kontrol yakni 67.70. Sedangkan, uji hipotesis menggunakan analisis statistik dengan rumus uji-t pada taraf kepercayaan 5% adalah diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 14.97. Setelah dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  2.056, maka  $t_{hitung} 14.97 > t_{tabel} 2.056$ , sehingga kesimpulan dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Berpengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pola *Lesson Study* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X MAN Selong.

Kata Kunci : *Group Investigation*, Berpikir Kritis, *Lesson Study*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Hanafiah, dkk. 2012: 205). Usaha yang dilakukan untuk memenuhi amanat undang-undang guna untuk mencapai tujuan nasional pada umumnya, serta tujuan pendidikan sekolah pada khususnya dan didesak oleh semakin pentingnya kebutuhan pada kualitas sumber daya manusia. Kemampuan berpikir perlu dilatih pada siswa. Happy & Widjajanti (2014) dengan berpikir baik secara kritis atau pun kreatif dapat lebih mengembangkan diri seseorang dalam mengambil keputusan atau memberikan suatu penilaian terhadap suatu hal sehingga dapat seseorang tersebut menyelesaikan suatu masalah. Pentingnya berpikir kritis juga dikemukakan Jayadipura (2014) bahwa suatu berpikir yang kritis itu memerankan peran yang penting dalam pekerjaan yang didalamnya diperlukan ketelitian dan diperlukan pula berpikir analitis. Agar dapat mengembangkan suatu kemampuan berpikir siswa, guru harus perlu menyusun instrumen sesuai dengan indikator kemampuan tersebut sehingga diperoleh peningkatan kemampuan berpikir yang tepat (Putra, 2016, 2017). Kowiyah (2012) menyebutkan ciri ciri kemampuan berpikir kritis sebagai berikut: 1) mengenal masalah 2) menemukan cara untuk menangani masalah 3) mengumpulkan dan menyusun informasi 4) mengenal asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan 5) Memahami dan menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan khas 6) menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan 7) mengenal adanya hubungan yang logis 8) menarik kesimpulan 9) menguji kesamaan dan kesimpulan



seseorang diambil 10) menyusun kembali pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih.

Salah satu strategi pembelajaran yang diduga dapat melatih siswa berfikir kritis adalah pembelajaran kooperatif yaitu suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student oriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa, yang tidak dapat bekerjasama dengan orang lain, siswa yang agresif dan tidak peduli pada yang lain (Isjoni, 2013: 23). Pembelajaran Kooperatif terdiri dari beberapa Tipe pembelajaran, termasuk GI ( Group Investigation). *Group Investigation* (GI) merupakan model pembelajaran kooperatif yang kompleks karena memadukan antara prinsip belajar kooperatif dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivisme dan prinsip pembelajaran demokrasi. Model ini dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Dalam pembelajaran model ini, interaksi sosial menjadi salah satu faktor penting bagi perkembangan skema mental yang baru. Dalam pembelajaran inilah kooperatif memainkan peranannya dalam memberi kebebasan kepada pembelajar untuk berpikir analitis, kritis, kreatif, reflektif dan produktif. Pada model ini siswa dibagi ke dalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang (Isjoni, 2013: 87). Penelitian Mushoddik (2016) Terdapat pengaruh penggunaan model Group Investigation terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Slavin mendukung pernyataan ini bahwa pembelajaran kooperatif unggul dalam menumbuhkan kemampuan bekerja sama, berfikir kritis dan berkomunikasi (Slavin 2009). Secara Khusus Model Group Investigation ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengembangkan cara berfikir dan membuat siswa mengetahui kemampuan berfikir mereka sendiri sehingga mudah mengenali sumber belajar didalam maupun diluar kelas dalam setiap kegiatan proses pembelajaran.

Penerapan Pembelajaran model group investigation dalam peoses pembelajaran memiliki beberapa keunggulan bagi siswa seperti: 1) siswa memiliki banyak kebebasan dalam mengeksplorasi pengetahuan dan pengalamannya dalam kelompok, 2) dalam hal mencari sumber, siswa dilatih untuk selektif, sehingga mampu melatih kemampuan berfikir kritisnya. 3) melatih keberanian siswa untuk berkomunikasi dalam memberi argument, 4) kecermatan dan ketenangan dalam pribadi siswa dalam mengevaluasi temuannya, 5) melatih penalaran melalui kajian bermakna dan eksplorasi (Zingaro, 2008; Halek, 2011).

Proses pembelajaran memerlukan keseriusan seorang guru dalam membentuk dan membiasakan siswa untuk berpikir kritis dan mengkonstruksi pengetahuannya. Kemampuan tersebut perlu dilatih secara terus menerus dan didesain dalam model kegiatan pembelajaran tertentu. (Marzano, 1992) menyatakan "pembelajaran harus dirancang dan dikelola sedemikian rupa sehingga mampu mendorong siswa untuk mengorganisir pengalamannya sendiri menjadi suatu pengetahuan baru yang bermakna. Pembelajaran siswa membutuhkan pendampingan dalam melatih kemampuan berfikir mereka sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat menghubungkan pengetahuan dasar yang mereka miliki dengan pengetahuan yang dipelajarinya serta mengelola proses berpikir.

Menurut Slavin (2009) menyatakan enam langkah dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe group investigation sebagai berikut: 1) mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok; 2) merencanakan tugas-tugas belajar; 3) melakukan investigasi; 4) menyiapkan laporan akhir; 5) mempresentasikan laporan akhir; 6) evaluasi. Langkah-langkah diatas



sebagai panduan siswa dan guru dalam mengimplementasikan proses pembelajaran yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berfikir kritis dalam memecahkan masalah.

Peningkatan kualitas pendidikan harus dilakukan secara kontinyu dan berkesinambungan. Faktor yang dapat menentukan kualitas pendidikan antara lain kualitas pembelajaran dan karakter siswa yang meliputi bakat, minat, dan kemampuan. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari interaksi siswa dengan sumber belajar dan pendidik. Interaksi yang berkualitas adalah yang menyenangkan dan dapat menciptakan pengalaman belajar. Untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat adalah dengan membentuk budaya berpikir kritis di masyarakat. Prioritas utama dari sebuah sistem pendidikan adalah mendidik siswa tentang bagaimana cara belajar dan berpikir kritis.

Berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi masa depan yang diperlukan peserta didik. Secara umum berpikir kritis merupakan proses berpikir dengan menggabungkan kemampuan intelektual dan kemampuan berpikir untuk menganalisis dan memecahkan masalah sehingga pada akhirnya dapat menarik kesimpulan dari suatu masalah. Kemampuan dalam berpikir kritis akan memberikan arahan yang lebih tepat dalam berpikir, bekerja, dan membantu lebih akurat dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan lainnya. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam pemecahan masalah atau pencarian solusi. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data-data agar dapat dibuat keputusan yang logis, dan untuk membuat suatu keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik (Amri, 2010: 62).

Umumnya proses pembelajaran yang terjadi masih belum membuat siswa semangat, hal ini dikarenakan siswa lebih ditekankan kearah penghafalan konsep pelajaran yang diajarkan tanpa melihat sejauh mana kemampuan berfikir kritis siswa terhadap materi pembelajaran yang diajarkan atau berperan menjadi pendengar yang setia terhadap proses pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan kurang memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan ide atau gagasan, sehingga proses pembelajaran berjalan satu arah.

Implementasi dari model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* perlu dipadukan dengan pola *Lesson Study* di dalam proses pembelajaran berlangsung guna untuk meningkatkan keefektifan dalam proses pembelajaran. Syamsuri, 2011: 19) menyatakan *Lesson Study* (studi pembelajaran) sebagai suatu proses sistematis yang digunakan oleh guru-guru untuk menguji keefektifan pengajarannya dalam rangka meningkatkan hasil pembelajaran. Proses sistematis yang dimaksud adalah kerja guru-guru secara kolaboratif untuk mengembangkan rencana dan perangkat pembelajaran, melakukan observasi, refleksi dan revisi rencana pembelajaran secara bersiklus dan terus menerus. Pembelajaran dengan pola *Lesson Study* para guru berkolaborasi melakukan pengkajian bagaimana merencanakan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran di kelas nyata dan selanjutnya melakukan diskusi refleksi (selanjutnya disebut refleksi) untuk mendapatkan umpan balik dalam rangka meningkatkan proses pembelajaran selanjutnya.

Berdasarkan hal tersebut diatas perlu dilakukan pengkajian atau penelitian tentang , Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pola *Lesson Study*.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi* eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test dan Post-test Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini



adalah seluruh kelas X IPA MAN Selong yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 91 orang. Dimana kelas IPA 1 terdiri dari 30 orang, Kelas IPA 2 terdiri dari 29 orang, dan kelas IPA 3 terdiri dari 32 orang.

Teknik yang digunakan dalam menentukan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *simple random sampling* dan instrument yang digunakan dalam bentuk test *essay*. Tes ini digunakan untuk menilai sejauh mana keberhasilan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pola *Lesson Study*. Uji prasyarat analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji normalitas data dengan Chi Kuadrat dan uji homogenitas data dengan uji varians, sedangkan uji hipotesis dilakukan dengan statistik inferensial parametrik uji t-test dua sampel independen.

## HASIL PENELITIAN

Deskripsi nilai *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen akan disajikan dalam tabel. 1 berikut:

Tabel. 1  
Deskripsi Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Rata – rata	
		<i>Pre- test</i>	<i>Post-test</i>
1	Kontrol	54.07	67.70
2	Eksperimen	54.33	83.00

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh oleh siswa sebelum dan setelah proses belajar mengajar berlangsung baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *pre-test* yaitu sebesar 54.07 dan pada *post-test* terjadi kenaikan nilai rata-rata yaitu sebesar 67.70. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *pre-test* yaitu sebesar 54.33 dan pada *post-test* terjadi kenaikan nilai rata-rata yaitu sebesar 83.00.

Selanjutnya data-data hasil *post-test* tersebut dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data-data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel. 2 sebagai berikut:

Tabel. 2  
Hasil Uji Normalitas Data

No	Kelompok	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
1.	Kontrol	10.95	11.07	Berdistribusi normal
2.	Eksperimen	4.04	11.07	Berdistribusi normal



Berdasarkan Hasil perhitungan uji normalitas data dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat, data tersebut menunjukkan bahwa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data yang diperoleh berdistribusi normal.

Kemudian data hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut dilakukan uji homogenitas data dimaksudkan untuk menguji apakah data dari variabel yang diteliti seragam (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas varians digunakan uji F. Varians data Homogen apabila diperoleh kriteria  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

Tabel. 3

Hasil Uji Homogenitas Data

No	Kelas	n - 1	S <sup>2</sup>	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>
1	Ekperimen	30-1	36.00	1.25	1.89
2	Kontrol	28-1	28.73		

Uji homogenitas data varians terbesar ( $S_1^2$ )= 36.00 dan varians terkecil ( $S_2^2$ )= 28.73, sehingga diperoleh  $F_{hitung}$  = 1,25. Harga  $F_{hitung}$  tersebut selanjutnya dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ , yaitu dengan dk pembilang= 30-1= 29 dan dk penyebut= 28-1= 27. Berdasarkan dk pembilang dan penyebut dengan taraf 5% maka harga  $F_{tabel}$  = 1.89 (harga dk pembilang antara 24 dan 30). Sehingga dapat disimpulkan bahwa harga  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1,25 < 1,89$ ). Dengan demikian, data bersifat homogen.

Oleh karena itu, pengujian hipotesis bisa dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t sehingga didapatkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar= 14.97. Kemudian mencari harga  $t_{tabel}$  dengan dk= 56 dengan taraf signifikansi 5% sehingga didapatkan harga  $t_{tabel}$  sebesar= 2.056. Hasil  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  yaitu  $t_{hitung}$  (14.97) >  $t_{tabel}$  (2,056). Dengan demikian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga, model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dengan pola *Lesson Study* pada mata pelajaran biologi kelas IPA MAN Selong.

Berdasarkan hasil penelitian, Pembelajaran pada kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pola *Lesson Study* yang menggunakan metode pembelajarn konvensional (metode ceramah) siswa-siswinya masih terlihat tidak begitu bersemangat dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Terlihat dari respon yang diberikan oleh siswa, ketika diberikan kesempatan untuk bertanya, hanya ada beberapa siswa yang terlihat aktif dan mengeluarkan pertanyaannya sedangkan siswa-siswi yang sebagian besar hanya mendengarkan. Pembelajaran pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan pola *Lesson Study* yang menggunakan model Kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan pembelajaran. Hal ini terlihat antusias dan keaktifan yang ditunjukkan siswa selama mengikuti proses pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang dibelajarkan dengan pola *Lesson Study* dapat menghidupkan suasana kelas, terbukti dari keaktifan siswa dalam menyampaikan ide atau pendapatnya dan membangun kerja sama yang baik dalam berdiskusi kelompok. Adapun kendala selama proses pembelajaran berlangsung yakni pengaturan tempat duduk yang masih belum rapi, hal itu menyebabkan tim observer yang mengamati 2 kelompok tidak begitu leluasa dalam mengamati kedua kelompok tersebut. Tapi, meskipun demikian proses pembelajaran sama sekali tidak terganggu.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dengan pola *Lesson Study*.



Pembelajaran dengan pola *Lesson Study* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas kontrol adalah siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan metode konvensional (metode ceramah) dan kelas eksperimen adalah siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Hal ini dapat dilihat dari hasil tes akhir yang diberikan kepada siswa, dimana pada kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 67.70 dan kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 83.00.

Hasil rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa masing-masing indikator, indikator pertama yaitu memberikan penjelasan sederhana, perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan perolehan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 95.60 dan kelas kontrol sebesar 74.07, hal ini terjadi karena siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* mengikuti pembelajaran dengan sungguh-sungguh dan lebih aktif dalam mencari tahu informasi tentang materi yang diajarkan dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* mampu memberikan penjelasan secara sederhana mengenai suatu permasalahan yang diberikan maupun permasalahan yang ada disekitarnya.

Indikator kedua yaitu membangun keterampilan dasar, perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih sedikit dibandingkan perolehan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 85.63 dan kelas kontrol sebesar 89.39, hal ini terjadi kemungkinan disebabkan karena siswa yang dibelajarkan dengan metode ceramah mendapatkan konsep yang lebih baik dari siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* karena dijelaskan langsung oleh guru sehingga dalam membangun keterampilan dasar siswa yang dibelajarkan dengan metode ceramah lebih baik.

Indikator ketiga yaitu membuat penjelasan lebih lanjut, perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 76.90 dan kelas kontrol sebesar 63.32, hal ini terjadi karena siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* lebih aktif dalam mengelurkan ide dan gagasan mereka dan konsep yang didapatkan lebih mendalam.

Indikator keempat yaitu membuat kesimpulan (*inference*), perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 84.55 dan kelas kontrol sebesar 63.86, hal ini terjadi karena siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* dituntut melakukan investigasi dan mengkaji literatur serta referensi yang ada untuk didiskusikan bersama teman kelompoknya, dari diskusi yang dilakukan mereka mendapatkan konsep yang lebih baik dan akurat serta dapat memberikan kesimpulan yang sesuai dengan konsep yang diajarkan. Sedangkan siswa yang dibelajarkan dengan metode ceramah hanya bersifat mendengarkan apa yang disampaikan oleh gurunya sehingga pemahaman konsep yang didapatkan tidak begitu luas, sebatas apa yang disampaikan oleh gurunya.

Indikator kelima yaitu memutuskan suatu tindakan, perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 76.35 dan kelas kontrol sebesar 62.14, hal ini terjadi karena siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Group Investigation* memiliki pemahaman konsep yang lebih mendalam serta luas terkait dengan materi yang dibelajarkan dari kajian literatur serta referensi yang ada sehingga siswa lebih tahu apa yang harus dilakukan untuk memutuskan suatu tindakan yang sesuai dengan konsep yang diajarkan.



Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dengan pola *Lesson Study* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa berpengaruh lebih tinggi dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (metode ceramah), walaupun pada indikator kedua kemampuan berpikir kritis yaitu indikator membangun keterampilan dasar perolehan nilai rata-rata kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diajukan sebuah kesimpulan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dengan pola *Lesson Study* pada mata pelajaran biologi kelas X MAN Selong, hal ini terlihat dari rata-rata nilai akhir kelas eksperimen yaitu 83.00 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 67.70. Selain itu juga terlihat pada hasil perhitungan pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa  $t_{hitung} (14.97) > t_{tabel} (2,056)$ . Dimana  $t_{tabel}$  dihitung dengan taraf kepercayaan 5% sehingga dinyatakan signifikan, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

### Saran

Kegiatan pembelajaran khususnya pada pokok bahasan pencemaran lingkungan, sebaiknya guru lebih banyak memberikan konsep yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari. Guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga penilaian terhadap aspek kemampuan berpikir kritis tidak menekankan pada aspek penghafalan konsep, Guru sebaiknya mencoba menerapkan pola *Lesson Study* dalam proses perancangan pembelajaran. Kepada peneliti lain dalam melakukan penelitian agar memperhatikan sejauh mana kemampuan awal siswa tentang materi atau pokok bahasan yang akan dibahas agar peneliti dapat dengan mudah membimbing siswa untuk menguasai materi tersebut.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amri, S, & Ahmadi. (2010). *Proses Pembelajaran Inovatif dan Kreatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Happy, N., & Widjajanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis, serta Self-Esteem Siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–57
- Halek, D. (2011) *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model Investigation Kelompok Berbasis Out Door Study untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil belajar siswa pada materi lingkungan hidup untuk pembangunan Berkelanjutan Kelas XI SMA Muhammadiyah Kota Ternate*. Tesis Jurusan Pendidikan Geografi, Program Sarjana Universitas Negeri Malang



- Hanafiah, Nanang, & Suhana.(2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Isjoni. (2013). *Pembelajaran kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Jayadipura, Y. (2014). Mengukur Kemampuan Berfikir Kritis Matematik. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (p. 125). Cimahi: STKIP Siliwangi Bandung.
- Kowiyah. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(6) :175- 179
- Marzano, R.J. (1992). *A different kind of learning: Teaching with dimensions of learning*. Virginia: Assosiation for Supervision and Curriculum Development (ASCD)
- Mulyasa. (2009) *Kurikulum Yang Disempurnakan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mushoddik , Utaya, S , Budijanto. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MAN 6 Jakarta, *Geo Edukasi*, 5(2) : 1-10
- Putra, H. D. (2016). Pengembangan Instrumen untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA dengan Pendekatan Scientific. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Cimahi: STKIP Siliwangi Bandung.
- Putra, H. D. (2017). Pengembangan Instrumen untuk Meningkatkan Kemampuan Mathematical Problem Posing Siswa SMA. *Jurnal Euclid*, 4(1), 636–645.
- Putra, H. D., Herman, T., & Sumarmo, U. (2017). Development of Student Worksheets to Improve the Ability of Mathematical Problem Posing. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1) :1–10
- Slavin. R.E.(2009). *Cooperatif Learning Teori, Riset dan Praktik*. Diterjemahkan Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media
- Syamsuri, Istamar, & Ibrohim. (2011). *Lesson Study (Studi Pembelajaran)*. Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).
- Zingaro, D. (2008). *Group Investigation: Theory and Practice*. Toronto : Ontario Institute for Studies in Education