

PENGARUH MODEL *GUIDED INQUIRY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI

Valent Sari Danisa¹, Sri Dwiastuti², Suciati³

^{1,2,3} Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

e-mail: valentsaridanisha@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu. Desain penelitian adalah *posttest only control design* dengan menggunakan model *guided inquiry* pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Sampel penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.2 sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan menggunakan uji t (*t-test*) untuk menguji hipotesis. Hasil uji hipotesis pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis diperoleh nilai sig sebesar 0,000. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali.

Kata kunci: *Guided Inquiry*, Kemampuan Berpikir Kritis.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju akan membawa perubahan hampir di semua bidang kehidupan. Perubahan tersebut akan membawa manusia ke dalam era persaingan global yang semakin erat, sehingga diperlukan sumber daya manusia berkualitas terutama yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis. Individu yang memiliki kemampuan berpikir kritis dapat lebih mengoptimalkan hasil belajar yang dimiliki, akan dapat mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum, serta mampu merancang dan mengarungi kehidupan pada masa yang akan datang yang penuh tantangan, dan persaingan. Hal tersebut didukung oleh pendapat Liliarsari (2011) menyatakan bahwa adanya tuntutan era globalisasi yang semakin maju dan kompleks, proses pendidikan sains harus mempersiapkan peserta didik yang berkualitas yaitu peserta didik yang sadar sains (*scientific literacy*), memiliki nilai, sikap dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) sehingga akan muncul sumber daya manusia yang dapat berpikir kritis, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah.

Kemampuan berpikir kritis merupakan pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap informasi yang ada untuk mencapai suatu pemahaman yang mendalam. Kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011:9) meliputi *interpretation, analysis, inferensi, evaluation, explanation, dan self-regulation*. Aspek *interpretation* siswa mampu mengelompokkan permasalahan yang diterima sehingga mempunyai arti dan bermakna jelas. Aspek *analysis* siswa mampu menguji ide-ide dan mengenali alasan serta pernyataan. Aspek *inferensi* siswa mampu membuat suatu kesimpulan dalam pemecahan masalah. Aspek *evaluation* siswa mampu menilai pernyataan atau pendapat yang diterima baik dari diri sendiri maupun orang lain. Aspek *explanation* siswa mampu menjelaskan pernyataan maupun pendapat yang telah diungkapkan untuk menjadi sebuah pendapat yang kuat. Aspek *self-regulation* siswa dapat mengatur keberadaan dirinya dalam menghadapi pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali memperlihatkan proses pembelajaran kurang memberdayakan siswa, sehingga pembelajaran bersifat *transfer of knowledge*. Siswa kurang berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya maupun dalam memecahkan masalah, sehingga siswa kurang mampu mengembangkan potensi siswa yaitu kemampuan berpikir diantaranya kemampuan berpikir kritis. Siswa yang cenderung pasif dan penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat akan mengakibatkan siswa kurang optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Sehingga ketika siswa dihadapkan dalam suatu permasalahan, siswa akan mengalami

kesulitan dalam menyelesaikannya. Selain itu, rendahnya kemampuan berpikir kritis terlihat dalam perilaku siswa yaitu rasa ingin tahu dalam mencari informasi masih rendah. Hal ini terbukti dari aktivitas siswa di kelas terbatas pada mendengarkan ceramah, menghafalkan materi, mencatat materi, mengerjakan soal-soal latihan, dan metode eksperimen jarang dilakukan, sehingga pemahaman siswa terhadap suatu materi kurang optimal. Permasalahan lain terdapat dalam pembelajaran biologi yaitu siswa kurang sistematis dalam proses berpikir dan masih kesulitan dalam pengorganisasian materi terlihat pada catatan materi siswa yang kurang sistematis mengakibatkan kurang optimalnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi biologi yang diajarkan. Kemampuan berpikir siswa kurang optimal khususnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam kegiatan pembelajaran, dimana siswa masih kesulitan dalam menjawab soal-soal analisis (C4), evaluasi (C5), dan mencipta (C6).

Salah satu alternatif solusi untuk menangani permasalahan di atas adalah dengan penggunaan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Model pembelajaran yang diterapkan tersebut adalah model *guided inquiry*. Model pembelajaran *guided inquiry* sejalan dengan teori konstruktivisme dimana siswa menemukan sendiri pengetahuan dengan bimbingan guru. Model *guided inquiry* menekankan pada keterampilan proses sains, yang menempatkan siswa sebagai pusat dalam pembelajaran (*student centered learning*), dan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan intelektual melalui percobaan maupun eksperimen, sehingga memungkinkan melatih siswa untuk berpikir kritis. Callahan, Clark dan Kellough (1992:293-294) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah salah satu *higher level mental* yang mengarahkan siswa pada penemuan konsep secara mandiri dan membantu siswa dalam pengembangan keterampilan. Model *guided inquiry* dengan sintaks pembelajaran yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan, pengumpulan dan analisis data, dan membuat kesimpulan, dengan bimbingan guru dapat membantu siswa mengembangkan kompetensi penyelidikan dan pengetahuan subyek, membantu mengembangkan motivasi, tanggung jawab, kognitif, pemecahan masalah, pemahaman keterampilan. Penerapan model *guided inquiry* sangat efektif untuk mengkonstruksi pengetahuan siswa melalui kegiatan penemuan. Kegiatan tersebut mengkondisikan siswa menggunakan pemikiran secara menyeluruh untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ditemui dan mengkonstruksi konsep-konsep secara mandiri dengan bimbingan guru. Siswa akan menghasilkan penemuan sendiri secara aktif melalui eksperimen dan kegiatan *brainstorming*, dan diharapkan dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis.

Bertolak dari latar belakang tersebut serta dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus sebagai solusi terhadap permasalahan pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul: "Pengaruh Model *Guided Inquiry* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi".

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dan rancangan penelitian menggunakan *posttest only control design*. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan model *guided inquiry* dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan model konvensional yaitu model ceramah bervariasi dan eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen yaitu kelas X.1 berjumlah 36 siswa dan satu kelas kontrol yaitu kelas X.2 berjumlah 34 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan menggunakan uji t (*t-test*) untuk menguji hipotesis yang sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai kemampuan berpikir kritis. Materi pembelajaran biologi yang adalah KD yang menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan. Nilai kemampuan berpikir kritis diperoleh dari nilai tes tertulis yang berupa tes uraian. Data kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui tes tertulis berupa soal uraian dengan jumlah 6 butir soal yang mencakup aspek-aspek kemampuan berpikir kritis meliputi: *interpretation, analysis, inferensi, evaluation, explanation, dan self-regulation*. Hasil deskriptif kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil Statistik	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-rata	63,09	80,37
Standar deviasi	11,104	9,554
Variansi	120,60	88,75
Minimum	40,00	50,00
Maksimum	80,00	96,67
Median	66,667	80,000
N	34	36

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Standar deviasi dan variansi pada kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, artinya tingkat keragaman pada kelompok kontrol lebih besar. Median atau nilai tengah pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Uji normalitas data kemampuan berpikir kritis untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan $\alpha = 0,05$ dan dibantu program SPSS 16. Jika nilai *sig.* dari uji normalitas lebih besar dari α ($sig > 0,05$) maka H_0 diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	Kolmogorov-Smirnov	N	Sig.	Hasil	
				Keterangan	Keputusan
Kontrol	0,804	34	0,332	Sig. > 0,05	Normal
Eksperimen	0,946	36	0,538	Sig. > 0,05	Normal

Homogenitas data kemampuan berpikir kritis menggunakan uji *Levene's* dengan $\alpha = 0,05$ dengan bantuan program SPSS 16. H_0 dinyatakan bahwa tiap kelas memiliki variansi yang sama (homogen). H_1 dinyatakan bahwa tiap kelas tidak memiliki variansi yang sama. Keputusan untuk uji ini adalah jika nilai *sig.* dari uji normalitas lebih besar dari α ($sig. > \alpha$) maka H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa data homogen. Hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

F	Sig.	Keterangan	Keputusan
1,992	0,170	Sig > 0,05	Homogen

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan 3 menunjukkan data kemampuan berpikir kritis pada penelitian dinyatakan normal dan homogen, sehingga prasyarat uji-t telah terpenuhi, selanjutnya akan diuji dengan menggunakan uji-t (*t-test*). Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan hipotesis adalah tingkat signifikansi (α) = 0,05 yaitu H_0 ditolak jika signifikansi probabilitas (sig) < α (0,05). Hal ini berarti jika signifikansi probabilitas (sig) < 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan sebaliknya jika signifikansi probabilitas (sig) > 0,05 maka hipotesis nihil diterima. Hipotesis untuk pengujian pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dinyatakan dengan H_0 yang menunjukkan bahwa perolehan nilai kemampuan berpikir kritis rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen tidak berbeda nyata dan H_1 yang menunjukkan bahwa perolehan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen berbeda nyata. Hasil dari uji hipotesis tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil T-Test Kemampuan Berpikir Kritis

t	Df	Sig	Keterangan	Keputusan
6,992	68	0,000	Sig < 0,05	Berbeda nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil keputusan uji ($sig < 0,05$), sehingga H_1 diterima, hal ini berarti perolehan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen berbeda nyata. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa kelas kontrol. Berdasarkan pada perbedaan nilai rata-rata tersebut dapat diketahui bahwa model *guided inquiry* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis.

Pembahasan

Berdasarkan keputusan uji menunjukkan bahwa ada pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal tersebut dikarenakan melalui model *guided inquiry*, guru mengajak siswa untuk terlibat aktif baik secara fisik dan mental dalam belajarnya. Siswa diajak aktif berpikir mengenali masalah, mengungkapkan gagasan-gagasan pemecahan masalah, merancang percobaan sendiri untuk menjawab masalah yang dihadapi, melakukan percobaan untuk mencari jawaban masalah yang dihadapi sampai pada penyusunan kesimpulan. Proses pemecahan masalah dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari siswa, artinya siswa memiliki kesempatan untuk belajar memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang memecahkan masalah yang mewakili kejadian-kejadian nyata mengakibatkan siswa akan terlibat dalam perilaku berpikir.

Model *guided inquiry* mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena siswa tidak hanya menghafal materi tetapi siswa menemukan sendiri suatu konsep dari materi yang diajarkan melalui proses-proses dalam belajarnya. Model *guided inquiry* tidak hanya menekankan tentang apa yang dipelajari tetapi bagaimana siswa harus belajar. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan membimbing jalannya diskusi maupun dalam proses penyelidikan serta memberikan konfirmasi yang cukup pada materi yang disampaikan siswa agar tidak terjadi kesalahan konsep materi, sehingga materi tidak hanya disampaikan dengan penjelasan panjang lebar tetapi juga mengembangkan kreativitas siswa saat siswa mampu menemukan sendiri suatu konsep atau pengetahuan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Schlenker (Trianto, 2010) menyatakan bahwa latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* diawali dengan tahapan merumuskan masalah melalui wacana pada LKS yang telah disediakan. Tahapan selanjutnya adalah merumuskan hipotesis. Siswa merumuskan hipotesis atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang telah disampaikan pada tahapan perumusan masalah. Tahapan ini siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok diskusi belajar sehingga siswa dapat berkolaborasi dalam melakukan penyelidikan mengenai pencemaran lingkungan. Kegiatan diskusi kelompok akan terjadi interaksi antar anggota kelompok seperti saling bertukar pendapat, saling berbagi pengetahuan dan menyumbangkan gagasan atau ide-ide untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut sesuai dengan Teori Vygotsky mengenalkan adanya proses scaffolding. Siswa berkemampuan akademik atas memberikan tutorial terhadap siswa berkemampuan akademik bawah. Proses tutorial sebaya (*peer teaching*) terjadi ketika siswa berkelompok. Gagasan-gagasan yang dikemukakan anggota satu dapat berbeda dengan anggota yang lainnya karena setiap individu memiliki sudut pandang berbeda terhadap penyelesaian masalah pencemaran lingkungan.

Setiawan (2008:56) mengungkapkan bahwa pengkonstruksian pengetahuan secara bersama-sama melalui diskusi kelompok memungkinkan siswa dapat mengungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat orang lain dan secara bersama-sama membangun pengertian. Hal tersebut sesuai dengan teori konstruktivisme dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri. Pembelajaran inkuiri adalah salah satu pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme. Titik berat teori konstruktivisme terletak pada gagasan bahwa siswa harus membangun sendiri pengetahuan. Siswa akan terlibat dalam mereorganisasi struktur pengetahuan melalui penggabungan konsep-konsep yang sudah dimiliki dengan ide-ide yang didapatkan, sehingga kegiatan pembelajaran ditujukan untuk menumbuhkan kemampuan siswa dalam mengembangkan keterampilan proses (Amri dan Ahmadi, 2010:110).

Dengan belajar melalui inkuiri siswa akan terlibat dalam proses mereorganisasi struktur pengetahuannya melalui penggabungan konsep-konsep yang sudah dimiliki sebelumnya dengan ide-ide yang baru didapatkan. Melalui kegiatan diskusi siswa akan berpikir, dengan begitu siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritisnya. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok dapat mengurangi kecenderungan untuk berkompetisi di antara siswa. Perbedaan kemampuan siswa setelah belajar secara berkelompok dapat dikurangi sehingga siswa secara bersama-sama semuanya berhasil dalam proses belajarnya.

Hal ini sangat penting dalam pembelajaran yang mengutamakan proses bukan hasil, salah satunya adalah model *guided inquiry*. Siswa dalam kelompok diskusinya akan saling bekerjasama maupun sumbang saran (*brainstroming*) setiap pendapat yang mereka miliki. Hal ini menunjukkan salah satu aspek kemampuan berpikir kritis yaitu penjelasan (*explanation*) dimana anggota kelompok akan menjelaskan gagasan atau ide yang mereka miliki terhadap anggota lainnya.

Tahapan kedua adalah merancang percobaan dalam rangka menguji hipotesis mendorong siswa untuk berpikir mengenai alat dan bahan yang diperlukan, cara kerja yang harus dilakukan, dan cara mentabulasikan data yang diperoleh. Tahapan ini melatih keterampilan menginterpretasikan (*interpretation*) sebagai bagian dari aspek berpikir kritis. Kegiatan merancang cara kerja percobaan, mendorong siswa untuk lebih memahami masalah yang akan dipecahkan dan saling mengemukakan ide-ide untuk mengembangkan pemahaman siswa.

Tahapan ketiga adalah pengumpulan data. Tahapan ini siswa mengumpulkan data melalui kegiatan percobaan (eksperimen) untuk memecahkan masalah selanjutnya siswa dapat mampu membangun dan menemukan konsep pengetahuan sendiri. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar penemuan Bruner. proses inkuiri memungkinkan siswa menemukan sendiri pengetahuannya (konsep) tentang apa yang dipelajari melalui kegiatan-kegiatan ilmiah. Melalui belajar penemuan siswa mendapat kebebasan dalam batasan tertentu untuk menyelidiki secara individu atau melalui tanya jawab dengan guru dan siswa-siswa lain untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru atau oleh guru dan siswa secara bersama-sama. Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan memiliki beberapa kelebihan, yaitu: 1) pengetahuan bertahan lebih lama dan lebih mudah diingat bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara lain, 2) hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya, sehingga konsep dan prinsip kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi baru, 3) belajar penemuan secara keseluruhan dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Dahar (2011:80) menyatakan secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Percobaan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih dan mengembangkan keterampilan analisis (*analysis*) yang merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Hackling (2005) yang mengungkapkan bahwa praktik penyelidikan lapangan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih dan mengembangkan keterampilan menginvestigasi serta mendapatkan pengalaman nyata tentang fenomena alam sebagai dasar untuk belajar konseptual. Melalui kegiatan percobaan siswa akan belajar secara mandiri (*self directed*) untuk menemukan sebuah konsep. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yeo (2008) bahwa bekerja secara mandiri mendorong siswa untuk mengungkapkan gagasan atau ide-ide dan menganalisis masalah, serta berpikir bersama akan meningkatkan kemampuan mengemukakan pendapat dan berpikir analitis.

Tahapan keempat adalah analisis data, siswa menggunakan kemampuannya untuk mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh pada tahapan pengumpulan data (percobaan). Siswa menjawab hipotesisnya berdasarkan analisisnya terhadap data yang telah diperoleh. Analisis data akan melatih siswa belajar aktif dan memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir sendiri, siswa akan termotivasi dalam belajar, melatih kemampuan menemukan informasi, meningkatkan semangat ingin tahu, dan kemampuan bertanya siswa. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Callahan, *et. al.* (1992: 293-294) menyatakan bahwa dalam kegiatan menganalisa data dapat dilakukan dengan membangun dan menggunakan ide-ide yang dimiliki siswa. Pada tahapan ini, siswa dapat melatih aspek yang termasuk dalam kemampuan berpikir kritis seperti kemampuan menganalisis (*analysis*) dan mengevaluasi (*evaluasi*). Siswa menganalisis dan mengevaluasi data hasil percobaan yang telah diperoleh, dan mencari bukti-bukti yang relevan sesuai dengan hasil percobaan yang telah diperoleh.

Tahapan kelima adalah membuat kesimpulan. Tahapan ini melatih aspek kemampuan berpikir kritis yaitu menyimpulkan (*inference*). Siswa membuat kesimpulan berdasarkan dengan hasil percobaan yang telah dilakukan dan relevan dengan materi yang diajarkan. Kesimpulan menghasilkan penemuan sendiri secara aktif dalam kelompok melalui urun pendapat (*brainstorming*), menunjukkan pemahaman tentang pemecahan masalah, dan meningkatkan kreatifitas siswa, selain itu melatih cara berpikir yang ilmiah, siswa dapat lebih sistematis dalam proses berpikir dan mempermudah siswa dalam pengorganisasian materi, sehingga catatan materi siswa lebih sistematis dan jelas.

Belajar dengan penemuan akan melatih siswa belajar secara mandiri. Siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan yang disampaikan guru, tetapi siswa terlibat langsung dalam proses belajar baik secara

fisik maupun mental. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran untuk dapat menemukan sendiri konsep-konsep dari materi yang diajarkan. Keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran, menjadikan siswa belajar bermakna. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar Ausubel. Tingkat pertama dalam belajar bermakna, informasi dapat dikomunikasikan pada siswa dalam bentuk belajar penemuan, dimana bentuk ini mewajibkan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh materi yang akan dipelajari. Kemudian pada tingkat kedua, siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi itu dengan pengetahuan (berupa konsep-konsep) yang telah dimilikinya, dalam hal ini terjadi belajar bermakna. Siswa akan menghubungkan konsep-konsep baru yang didapatkan selama proses pembelajaran dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya.

Selama siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, siswa tahu bagaimana belajar yang membuat siswa lebih mengoptimalkan pemahamannya. Siswa akan tahu materi mana yang dirasa kurang paham, dan materi mana yang kurang paham. Sehingga siswa akan mampu mengatur dirinya sendiri (*self regulation*) atau siswa secara sadar seseorang memantau pengetahuannya sendiri. Siswa akan berusaha membuat dirinya paham dan mengerti dari materi yang sebelumnya siswa tidak paham dan tidak mengerti, seperti bertanya kepada guru, teman dan membaca literatur lainnya.

Model *guided inquiry* merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan teori belajar perkembangan kognitif Piaget. Menurut Piaget kegiatan belajar terjadi sesuai dengan pola tahap-tahap perkembangan tertentu dan umur seseorang, yang harus dilalui berdasarkan urutan tertentu dan seseorang tidak dapat belajar sesuatu yang berada di luar tahap kognitifnya. Siswa kelas X SMA telah memasuki tahap operasi formal yang memiliki kemampuan pemikiran abstrak dan murni simbolis. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimentasi sistematis.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *guided inquiry* lebih mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model *guided inquiry* dilakukan dengan metode ilmiah sesuai dimana siswa menjadi pelaku berpikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan mendapatkan kesimpulan secara konstruktif. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Wati, dkk. (2009:12) berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri pada mata pelajaran sains dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan aktivitas siswa. Aktivitas siswa salah satunya dalam mengajukan pertanyaan yang merupakan salah satu proses berpikir siswa untuk memperoleh informasi. Bertanya dapat digunakan oleh siswa secara aktif dan kritis untuk berpikir dalam menggali informasi serta memecahkan persoalan yang dihadapinya, dan juga untuk menganalisa ide-ide atau gagasan yang telah mereka miliki sebelumnya. Sehingga siswa akan terampil dalam kegiatan bertanya dan nantinya akan meningkatkan sikap ilmiah siswa. Suprpto (2009) berdasarkan penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Studi yang dilakukan di University of Philipine menunjukkan bahwa Pendekatan ekspositori dan inkuiri secara signifikan berpengaruh dalam mencapai keterampilan berpikir. Pendekatan inkuiri lebih efektif dalam peningkatan keterampilan berpikir siswa daripada pendekatan ekspositori (Sudjana, 1996). Hasil penelitian Tindangen (2007) yang menunjukkan bahwa inkuiri terbimbing berpengaruh paling baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dibanding dengan strategi konvensional dan strategi inkuiri tidak terbimbing.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *guided inquiry* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran biologi siswa kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali.

Saran

Dalam penerapannya disarankan menjelaskan dengan tepat tahapan model *guided inquiry*, khususnya kegiatan guru dan kegiatan siswa pada setiap tahap pembelajaran agar setiap tahapan dapat berjalan dengan baik dan disarankan menyiapkan pembelajaran lebih awal, sehingga alokasi waktu dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini sangat terbatas pada kemampuan peneliti, maka perlu diadakan penelitian yang lebih lanjut mengenai penerapan model *guided inquiry* dalam ruang lingkup yang lebih luas serta faktor-faktor lain yang turut berpengaruh terhadap pembelajaran.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S., & Ahmadi, I.K. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Callahan, J.F., Clark, L.H., dan Kellough, R.D. (1992). *Teaching In The Middle And Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Facione, P.A. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Diperoleh 3 Februari 2012, dari <http://www.insightassessment.com/CT-Resources/Independent-Critical-Thinking-Research/pdf-file/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>.
- Hackling, M.W. (2005). *Working Scientifically: Implementing and Assessing Open Investigation Work in Science*. Western Australia: Departement of Education and Training.
- Liliasari. (2011). Peningkatan Kualitas Guru Sains Melalui Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Seminar Nasional Pasca Sarjana*. Bandung: UPI.
- Setiawan, I. G. A. N. (2008). Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X₂ Sma Laboratorium Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 2(1), 42-59. Diperoleh 12 Juni 2012, dari http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ep/article/.../36.
- Sudjana, N. (1996). *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar (CBSA)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suprpto, F.W. (2009). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Malang Tahun Ajaran 2008/2009 Pokok Bahasan Bahan Kimia Rumah Tangga. *Abstrak Skripsi Universitas Negeri Malang Tahun 2008-2009*. Diperoleh 25 Februari 2012, dari <http://library.um.ac.id/free-contents/download/pub/pub.php/38720.pdf>.
- Tindangen, M. (2007). Implementasi Strategi Inkuiri Biologi SMP Serta Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Didaktika*, 8(2), 147-155. Diperoleh 5 Maret 2012, dari http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/8207147155_1411-3384.pdf.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasana, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Wati, D.T., Zubaidah, S., & Mahanai, S. (2009). Penerapan Model Inkuiri Dipadu Dengan Reciprocal Teaching Pada Mata Pelajaran Sains Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir dan aktivitas Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Wahid Hasyim III Malang. *Jurnal Cendekia*, 2(2), 11-22. Diperoleh 25 Februari 2012, dari http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/210_91122_1979-5688.pdf.
- Yeo, J.W. (2008). Incorporating Thinking Tools to Enhance Facilitation of Problem-Based Learning. *Creative Studies Graduate Student Master's Projects*. Paper 127.