

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP

Yono Edy Kristanto

Pendidikan Dasar IPA, Pascasarjana Universitas Negeri Malang
edykristantoy@yahoo.com

Herawati Susilo

Universitas Negeri Malang

Abstract: This was quasy experimental research with Pretest-Posttest Control Group Design. The populations were all VII graders of SMPN 2 Turen. The sampling was selected using random sampling. Instruments were validated by expert and tried out. The reliability coefficients for cognitive learning outcomes test was 0.752, and for the critical thinking ability test was 0.774. Data analysis used was Anacova. The findings showed that the critical thinking ability of students learning through guided inquiry was 65,96, significantly higher than those who learn using conventional learning strategy (58,23). Meanwhile, the cognitive learning outcomes of experimental group was 50,8 which was significantly higher than that of the control group (39,5).

Keywords: guided inquiry, critical thinking ability, science learning outcomes.

Abstrak: Rancangan penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 2 Turen. Penentuan sampel dengan teknik sampling acak. Instrumen pengukuran divalidasi oleh ahli, dilanjutkan dengan uji coba ke siswa. Koefisien reliabilitas tes hasil belajar kognitif 0,752, dan tes kemampuan berpikir kritis 0,774. Uji hipotesis menggunakan uji anakova. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (65,96) berbeda nyata sengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional (58,23), dan hasil belajar sains kelas eksperimen 50,8 berbeda nyata dengan kelas kontrol (39,5).

Kata kunci: inkuiri terbimbing, kemampuan berpikir kritis, hasil belajar sains.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah lemahnya proses pembelajaran (Sanjaya, 2011:1). Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk membangun konsep, mengembangkan kemampuan berpikir, menggali pemahaman baru, serta mengajukan dan menyelesaikan masalah. Proses pembelajaran dalam kelas masih banyak menuntut siswa untuk menghafalkan berbagai informasi, otaknya dipaksa mengingat dan menimbun informasi tanpa dituntut untuk memahami dan menerapkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran seharusnya lebih bermakna yaitu dengan siswa membangun konsep yang ada dalam dirinya dengan melakukan proses asosiasi terhadap pengalaman dan fenomena-fenomena yang mereka

jumpai (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014:44).

Strategi pembelajaran berpikir belum digunakan secara baik dalam proses pembelajaran IPA di sekolah, sehingga siswa kurang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis, kurang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah, dan sedikit memiliki sikap kreatif dan inovatif. Setiap tahap dalam strategi pembelajaran berpikir, siswa dituntut untuk memberdayakan kemampuan berpikir dan kreativitasnya selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian dalam proses pembelajaran perlu adanya perubahan paradigma tentang mengajar, dari mengajar hanya sebatas menyampaikan materi pelajaran kepada mengajar sebagai proses mengatur lingkungan (Sanjaya, 2011:100-102). Dalam proses pembelajaran, 1) guru

tidak memosisikan diri sebagai sumber belajar yang bertugas menyampaikan informasi, tetapi sebagai pengelola sumber belajar untuk dimanfaatkan siswa itu sendiri, 2) belajar tidak hanya sekedar menghafal informasi, menghafal rumus-rumus, tetapi bagaimana menggunakan informasi dan pengetahuan untuk mengasah kemampuan berpikir, dan 3) siswa tidak lagi dianggap sebagai obyek, tetapi sebagai subyek belajar yang harus mencari dan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Proses belajar IPA mengutamakan pada suatu proses penelitian dan pemecahan masalah. Ketika belajar IPA siswa diharapkan mampu meningkatkan proses berpikir untuk memahami fenomena-fenomena alam (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014:10). Pandangan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 menyatakan bahwa di dalam pembelajaran, siswa didorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan dan jaman tempat dan waktu ia hidup. Siswa adalah subyek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan (Permendikbud No. 81A Tahun 2013). Jadi dalam pembelajaran IPA, pengetahuan siswa diperoleh melalui proses penelitian dan pemecahan masalah sehingga siswa menemukan sendiri pengetahuannya.

Dalam proses pembelajaran siswa juga diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang dapat dipergunakan untuk menganalisis pikirannya dalam menentukan pilihan dan menarik kesimpulan dengan cermat (Kurniawati, dkk., 2014). Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa, salah satu penyebabnya adalah rendahnya kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Guru bertugas mengoptimalkan kemampuan dasar siswa agar berkembang secara efektif. Seorang guru harus dapat menjadi fasilitator siswa, agar siswa tidak mengalami kesulitan dan kebosanan dalam kegiatan belajar mengajar. Untuk itu diperlukan suatu metode pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dan salah satunya melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Strategi pembelajaran inkuiri merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Tujuan utama

pembelajaran inkuiri adalah menolong siswa untuk dapat mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan berpikir dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan dan mendapatkan jawaban atas dasar rasa ingin tahu mereka (Sanjaya, 2012:196). Melalui penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing guru dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar, berpikir kritis, dan berdiskusi di antara rekan-rekan mereka (Ibe, 2013). Menurut Llewellyn (2013:2) inkuiri ilmiah dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking skills*) dan kebiasaan berpikir (*habits of mind*) siswa. Kebiasaan berpikir meliputi keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan berpikir kritis dan ilmiah, keterampilan pemecahan masalah, keterampilan komunikasi dan membuat keputusan, dan berpikir pengetahuan metakognitif. Menurut Hosnan (2014:344) pembelajaran inkuiri dianggap lebih bermakna, karena inkuiri menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang

Menurut Ennis (1993:180) kemampuan berpikir kritis adalah kelayakan berpikir reflektif yang difokuskan dalam memutuskan apa yang dipercaya atau dilakukan. Berpikir kritis berarti berpikir jernih dan cerdas. Di dalam kelas kemampuan berpikir kritis ini digunakan untuk memahami argumen dan keyakinan orang lain, kritis mengevaluasi argumen-argumen dan keyakinan, dan mengembangkan serta mempertahankan argumen sendiri. Di tempat kerja berpikir kritis digunakan untuk memecahkan masalah, berpikir kreatif, mengumpulkan dan menganalisis informasi, menarik kesimpulan yang tepat dari data, dan mengkomunikasikan ide-ide dengan jelas dan efektif. Berpikir kritis dalam hidup pribadi digunakan dalam membantu kita menghindari pengambilan keputusan pribadi yang bodoh, dan dalam hidup bermasyarakat pemikiran kritis, jujur dan berani dapat membantu menguji dan membebaskan kita dari asumsi bias di masyarakat (Bassham, dkk., 2011:7-9). Dengan demikian kemampuan berpikir kritis ini sangat bermanfaat bagi siswa baik untuk masa sekarang atau masa yang akan datang.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kitot dkk. (2010) ditemukan bahwa "pengajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran sejarah". Selain itu ditemukan bahwa "pengajaran inkuiri dapat mengurangi kesenjangan antara siswa dalam belajar sejarah". Penelitian lain yang dilakukan oleh Gay dan Howard (2000) menemukan bahwa "pendekatan guru menggunakan

metode inkuiri dalam kelas merangsang siswa untuk berpikir". Penelitian tersebut juga menyimpulkan bahwa "metode inkuiri meningkatkan tingkat berpikir kritis siswa bahkan meskipun mereka berasal dari daerah atau wilayah yang berbeda". Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Triwiyono (2011) yang menyimpulkan bahwa "pembelajaran dengan eksperimen terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional".

METODE

Penelitian menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (E) yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing, dan kelompok kontrol (K) yang dibelajarkan dengan model konvensional. Desain penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design* di mana sebelum dilakukan pembelajaran masing-masing kelompok dilakukan pretes dan setelah pembelajaran dilakukan postes.

Penelitian dilakukan dengan mengambil populasi penelitian seluruh siswa kelas VII SMPN 2 Turen berjumlah 229 siswa yang terdiri dari tujuh kelas dan tiap kelasnya terdiri dari 30-34 siswa. Penentuan sampel dilakukan secara acak dari kelompok-kelompok subyek populasi melalui *cluster sampling*. Berdasarkan pengundian kelas VIIA berjumlah 34 siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIIE berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan adalah instrumen perlakuan dan instrumen pengukuran. Instrumen perlakuan berupa Silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), dan LKS (Lembar Kegiatan Siswa). Instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu instrumen penilaian hasil belajar (penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik) dan instrumen penilaian kemampuan berpikir kritis. Sebelum instrumen digunakan dilakukan validasi isi oleh dua orang dosen. Uji validitas empiris dilakukan pada 34 siswa kelas IX SMPN 1 Sumbermanjing, kemudian diuji validitas

butir soalnya menggunakan program *SPSS 21 for Windows*. Dari 24 butir soal hasil belajar kognitif diperoleh 20 soal valid dan 4 soal tidak valid, sedangkan dari 10 butir soal kemampuan berpikir kritis semuanya valid. Soal-soal yang tidak valid tidak digunakan sebagai instrumen, sementara soal-soal yang valid memiliki koefisien reliabilitas tes hasil belajar kognitif 0,752, dan tes kemampuan berpikir kritis 0,774. Uji prasyarat menunjukkan data homogen dan normal. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis kovarian (ANCOVA). Analisis deskriptif untuk menggambarkan proses pembelajaran penilaian psikomotorik dan afektif siswa. Analisis kovarian digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang diajukan.

HASIL

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini berupa hasil belajar kognitif, psikomotorik, dan afektif. Hasil belajar kognitif diukur melalui tes tertulis dengan soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir. Deskripsi hasil belajar kognitif dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata nilai pretes kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, sedangkan rata-rata nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil belajar psikomotor dan afektif diperoleh melalui observasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian psikomotor meliputi penilaian unjuk kerja yang dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan praktik di laboratorium dengan aspek penilaian meliputi: 1) merangkai alat percobaan, 2) mengamati, 3) memperoleh data, 4) membuat kesimpulan, dan 5) mengkomunikasikan. Ringkasan deskripsi rata-rata nilai hasil belajar psikomotor dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil belajar afektif diperoleh melalui observasi perilaku dengan mengamati sikap siswa terhadap materi pelajaran selama proses pembelajaran yang meliputi: 1) rasa ingin tahu, 2) ketelitian dan hati-hati, 3) ketekunan dan tanggung jawab, dan 4) kerjasama. Ringkasan deskripsi rata-rata nilai hasil

Tabel 1 Deskripsi Data Nilai Hasil Belajar Kognitif

Kelas	Pre tes		Pos tes	
	Mean	Mean	Std. Deviation	N
Eksperimen	35.9	50.8	1.12	33
Kontrol	37.2	39.5	1.16	32
Total	36.5	45.2	1.26	65

belajar afektif dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa secara umum rata-rata nilai hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Kemampuan berpikir kritis diukur melalui tes tertulis yang dilaksanakan sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran. Tes Kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian dengan jumlah 10 butir. Ringkasan deskripsi nilai kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 4

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rata-rata nilai pretes kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen, sedangkan pada saat postes rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Uji prasyarat analisis dilakukan sebelum uji hipotesis penelitian. Uji prasyarat analisis yang dilakukan meliputi uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak (Tabel 5). Dasar pengambilan keputusan dari uji ini yaitu dengan menggunakan nilai signifikansi (*p-value*). Nilai signifikansi hasil pengujian yang lebih besar dari alpha sebesar 5% menunjukkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) uji Kolmogorov-Smirnov pada nilai kognitif dan nilai berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang lebih besar dari 0,05 sehingga setiap data berdistribusi normal.

Uji homogenitas menggunakan metode Levene untuk menentukan data yang digunakan memiliki ragam yang sama antar perlakuan atau tidak (Tabel 6). Dasar pengambilan keputusan uji ini adalah dengan menggunakan nilai signifikansi (*p-value*). Nilai signifikansi hasil pengujian yang lebih besar dari alpha sebesar 5% menunjukkan bahwa data yang digunakan memiliki ragam yang sama antar perlakuan.

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan nilai signifikansi (*p-value*) pada pengamatan nilai kognitif dan nilai berpikir kritis lebih besar dari 0,05 sehingga ragam antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen

Rata-rata nilai hasil belajar kognitif *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan dalam bagan pada Gambar 1.

Tabel 2. Deskripsi Data Rata-rata Nilai Hasil Belajar Psikomotor.

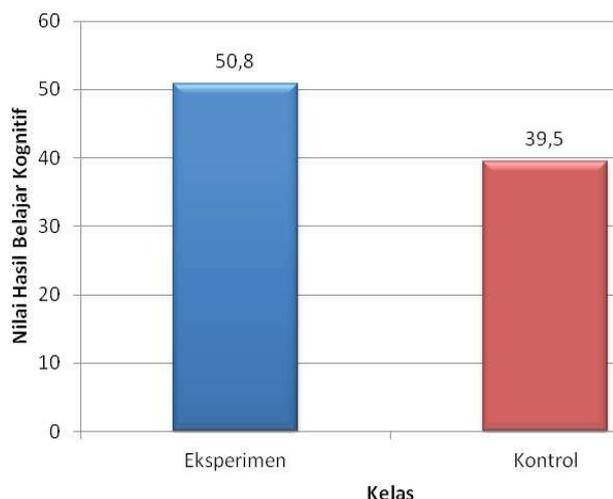
Kelas	Rata-rata Nilai pada Setiap Aspek Penilaian					Rata-rata
	Merangkai alat-alat percobaan	Mengamati	Memperoleh data	Membuat kesimpulan	Mengkommunikasikan	
Eksperimen	94.69	93.68	85.71	75.24	75.30	84.92
Kontrol	87.25	87.50	82.07	68.31	72.60	79.55
Rata-rata	90.97	90.59	83.89	71.77	73.95	82.23

Tabel 3. Deskripsi Data Rata-rata Nilai Hasil Belajar Afektif.

Kelas	Rata-rata Nilai pada Setiap Aspek Penilaian				Rata-rata
	Rasa ingin tahu	Ketelitian dan kehati-hatian	Ketekunan dan tanggung jawab	Kerjasama	
Eksperimen	89.71	83.58	87.13	87.87	87.07
Kontrol	77.65	78.16	77.90	78.79	78.13
Rata-rata	83.68	80.87	82.52	83.33	82.60

Tabel 4. Deskripsi Data Nilai Kemampuan Berpikir Kritis.

Kelas	Pretes		Postes	
	Mean	Mean	Std. Deviation	N
Eksperimen	33.13	65.96	17.91	33
Kontrol	45.73	58.23	10.61	32
Total	39.43	62.15	15.17	65



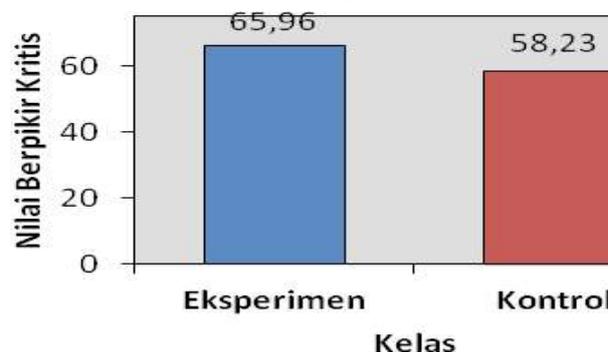
Gambar 1. Rata-rata Nilai Kognitif *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 1 diketahui rata-rata nilai hasil belajar kognitif kelas eksperimen (50,8) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kognitif kelas kontrol (39,5). Hal ini menunjukkan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen mampu untuk menghasilkan nilai akhir (*posttest*) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Hasil analisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap

hasil belajar ranah kognitif disajikan pada Tabel 7.

Berdasarkan Tabel 7 diketahui terdapat perbedaan nilai akhir (*posttest*) dalam hal hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol secara signifikan ($p = 0.000 < \alpha = 0.050$). Selanjutnya terdapat perbedaan nilai akhir dalam hal hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan adanya data penunjang nilai awal (*pretest*) secara signifikan ($p = 0.041 < \alpha = 0.050$).

Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan dalam bagan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Nilai Kemampuan Berpikir Kritis *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tabel 5. Uji Normalitas Data

Kelas	p-value	
	Kognitif	Berpikir Kritis
Eksperimen	0.540	0.330
Kontrol	0.298	0.191

Tabel 6. Uji Homogenitas Ragam

	Levene Test	
	F	p-value
Kognitif	0.355	0.553
Berpikir kritis	3.890	0.053

Tabel 7. ANAKOVA Nilai Kognitif

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2492.1 ^a	2	1246.0	9.995	.000
Intercept	6652.1	1	6652.1	53.358	.000
Kognitif.Pre	544.6	1	544.6	4.367	.041
Kelas	2155.9	1	2155.9	17.293	.000
Error	7729.4	62	124.7		
Total	143200.0	65			
Corrected Total	10221.5	64			

a. R Squared = .244 (Adjusted R Squared = .219)

Berdasarkan Gambar 2 diketahui rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen (65.96) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis kelas kontrol (58.23). Hal ini menunjukkan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen mampu untuk menghasilkan nilai akhir (*posttest*) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Hasil analisis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 diketahui terdapat perbedaan nilai akhir (*posttest*) dalam hal berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol secara signifikan ($p = 0.000 < \alpha = 0.050$). Selanjutnya terdapat perbedaan nilai akhir dalam hal berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol dengan adanya data penunjang nilai awal (*pretest*) secara signifikan ($p = 0.000 < \alpha = 0.050$).

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan nilai akhir (*posttest*) dalam hal kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol secara signifikan. Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa rata-rata nilai postes kemampuan berpikir kritis kelas pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan kelas pembelajaran konvensional. Perbedaan ini dapat terjadi karena aktivitas belajar yang terdapat dalam proses pembelajaran inkuiri terbimbing memberi kesempatan yang luas dalam pemberdayaan dan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran inkuiri merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban suatu masalah yang dipertanyakan (Hosnan, 2014:341). Melalui kegiatan-kegiatan yang ada dalam pembelajaran

inkuiri terbimbing, secara tidak langsung siswa melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam dirinya.

Ditinjau dari sintaks pembelajaran inkuiri terbimbing, terlatihnya kemampuan berpikir kritis tersebut sehingga kemampuan yang dimaksud meningkat kiranya dapat dijelaskan sebagai berikut. Kemampuan berpikir kritis memfokuskan pertanyaan terlatih pada fase memfokuskan pertanyaan. Kegiatan siswa pada fase ini adalah berlatih merumuskan pertanyaan yang akan diuji melalui investigasi atau percobaan. Dengan melakukan kegiatan ini secara berulang setiap pertemuan, maka siswa berlatih kemampuan berpikirnya untuk memfokuskan pada pertanyaan. Kegiatan merumuskan pertanyaan di awal pembelajaran ini juga terbukti dapat menarik perhatian dan merangsang siswa untuk memberdayakan kemampuan berpikirnya melalui pendapat-pendapat yang diajukan.

Kemampuan menganalisis argumen dikembangkan melalui kegiatan siswa pada fase menganalisis data dan bukti, membangun pengetahuan baru, dan mengkomunikasikan pengetahuan baru. Pada fase ini siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok maupun dengan kelompok lain. Dalam diskusi ini siswa memiliki kesempatan untuk memberi alasan, mengajukan pendapat, dan menolak atau mendukung pernyataan-pernyataan dari temannya. Melalui kegiatan ini siswa menganalisis setiap informasi dan memilih argumen yang tepat sebelum mengemukakan pendapat-pendapatnya. Proses memilih argumen yang tepat inilah yang merangsang siswa untuk berlatih menganalisis argumen.

Kemampuan mempertimbangkan keakuratan suatu sumber dikembangkan melalui kegiatan siswa pada fase menganalisis data dan bukti serta mengkomunikasikan pengetahuan baru. Pada saat menganalisis data dan bukti siswa berdiskusi sehingga

Tabel 8. ANAKOVA Nilai Kemampuan Berpikir Kritis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3977.211 ^a	2	1988.605	11.476	.000
Intercept	18245.966	1	18245.966	105.293	.000
Berpikir Kritis.Pre	3006.139	1	3006.139	17.348	.000
Kelas	2427.311	1	2427.311	14.007	.000
Error	10743.849	62	173.288		
Total	265820.112	65			
Corrected Total	14721.059	64			

a. R Squared = .270 (Adjusted R Squared = .247)

termotivasi untuk berpendapat dan berargumen. Pada saat berargumen itu siswa termotivasi untuk mencari dan memilih sumber yang dapat dipercaya, baik yang berupa hasil observasi saat percobaan maupun hasil membaca dokumen. Pada fase ini, secara kelompok siswa mempresentasikan hasil kegiatannya di hadapan seluruh siswa. Dalam mengikuti paparan kelompok yang presentasi, siswa diajak untuk berpikir dalam menentukan apakah informasi yang diterimanya dapat dipercaya atau tidak.

Kemampuan berpikir kritis mengobservasi dan mempertimbangkan observasi dikembangkan melalui kegiatan siswa pada fase merencanakan investigasi dan melaksanakan investigasi. Pada fase ini siswa diberi kesempatan mengembangkan kemampuan observasi pada saat melakukan percobaan secara langsung. Kegiatan siswa dalam percobaan ini diantaranya adalah melakukan pengamatan langsung dengan indra maupun dengan bantuan alat. Kemampuan mempertimbangkan observasi dikembangkan pada saat merencanakan investigasi, pengamatan dan menuliskan data pengamatan. Pada saat merencanakan percobaan siswa berlatih untuk memilih dan mempertimbangkan alat observasi, fokus terhadap apa yang diobservasi, dan frekuensi mengobservasi.

Kemampuan berpikir kritis mendeduksi dan mempertimbangkan deduksi dikembangkan melalui fase mengeksplorasi fenomena. Pada fase ini kegiatan siswa di antaranya mengamati fenomena umum yang ada di alam kemudian mengaitkan dengan fenomena khusus yang akan diselidiki. Kemampuan menginduksi dan mempertimbangkan induksi, membuat dan mengkaji nilai-nilai hasil pertimbangan, mengidentifikasi asumsi, dan menyatukan pendapat dikembangkan melalui fase menganalisis data dan bukti dan membangun pengetahuan baru. Kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dikembangkan pada fase ini karena siswa melakukan kegiatan pengumpulan data, menginterpretasi data, hingga menarik kesimpulan berdasarkan data-data yang diperoleh.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dalam LKS, pada kelas inkuiri terbimbing siswa berlatih membuat rumusan masalah dan hipotesisnya sebelum melakukan percobaan. Hal ini membuat siswa pada kelas inkuiri terbimbing terbiasa memfokuskan pertanyaan melalui rumusan masalah yang dibuat. Pada pertemuan-pertemuan awal memang terdapat banyak siswa yang kesulitan merumuskan masalah dan hipotesis, tetapi pada pertemuan ketiga dan selanjutnya semakin sedikit siswa yang mengalami

kesulitan. Merumuskan masalah dan hipotesis ini tidak ada pada pekerjaan siswa dalam LKS kelas konvensional, tetapi siswa langsung merangkai alat-alat percobaan yang sudah disediakan, sehingga kemampuan memfokuskan pertanyaan tidak terlatih pada kelas konvensional.

Perbedaan lain berdasarkan hasil karya siswa dalam LKS adalah bahwa dalam kelas inkuiri terbimbing terdapat rancangan percobaan siswa diantaranya merencanakan besaran yang akan diukur dan cara mengukurnya, menentukan variabel-variabel percobaan (variabel terikat, variabel bebas, dan variabel kontrol), dan merencanakan tabel yang akan digunakan untuk menuliskan data pengamatan

Hasil penelitian terdahulu yang mendukung hasil penelitian ini dilakukan oleh Megasari, dkk. (2013) yang menemukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat karena adanya peningkatan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Sejalan dengan itu Rahmayanti, dkk. (2014) berkesimpulan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Biologi. Fase-fase pembelajaran pada inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis

Pembelajaran inkuiri terbimbing diawali dengan pertanyaan atau masalah yang diberikan guru, kemudian siswa sendiri yang memecahkan permasalahan tersebut melalui pemikiran siswa yang kritis (Sari, dkk., 2013). Sementara itu Hapsari, dkk. (2012) menemukan bahwa ada pengaruh secara signifikan penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan diagram V dalam pembelajaran biologi terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing menjadikan siswa belajar sebagai pemikir, bukan hanya sebagai penerima pasif pengetahuan

Berdasarkan nilai rata-rata postes hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditunjukkan pada Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen secara efektif meningkatkan nilai siswa dalam hal hasil belajar kognitif. Hasil analisis menggunakan ANAKOVA pada Tabel 8 diketahui terdapat perbedaan nilai akhir (*posttest*) dalam hal hasil belajar kognitif antara kelompok pembelajaran model inkuiri terbimbing dengan kelompok pembelajaran

konvensional secara signifikan. Setelah dilakukan analisis, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar kognitif dengan pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan hasil belajar kognitif pada pembelajaran konvensional. Hasil ini juga didukung oleh nilai rata-rata hasil belajar psikomotor yang ditunjukkan pada Tabel 2, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Demikian juga dengan nilai rata-rata hasil belajar afektif, berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol.

Berdasarkan kegiatan siswa dan guru dalam Langkah-langkah Pembelajaran terdapat perbedaan antara kelas inkuiri terbimbing dan kelas konvensional. Pada kegiatan pendahuluan siswa dalam kelas inkuiri terbimbing mendapat kesempatan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan fenomena yang ditunjukkan oleh guru, sedangkan pada kelas konvensional pertanyaan-pertanyaan diajukan oleh guru. Perbedaan ini menunjukkan bahwa dimensi kognitif memahami (C2) lebih dikembangkan dalam kelas inkuiri terbimbing dibandingkan kelas konvensional.

Pada kegiatan inti dalam kelas inkuiri terbimbing, siswa dilatih untuk merumuskan masalah, menyusun hipotesis, dan merancang percobaan sendiri sebelum melakukan percobaan. Pada kelas konvensional siswa melakukan percobaan sesuai langkah-langkah yang terdapat dalam LKS dan pemodelan guru. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pada kelas inkuiri terbimbing lebih dikembangkan dimensi kognitif menganalisis (C4) dan mengaplikasi (C3) dibandingkan kelas konvensional.

Kegiatan inti sebelum siswa membuat kesimpulan juga menunjukkan adanya perbedaan antara kelas inkuiri terbimbing dan kelas konvensional. Dalam kelas inkuiri terbimbing guru memberi kesempatan pada siswa untuk memberi makna dari pengetahuan yang diperoleh melalui pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari menggunakan pengetahuan yang baru didapatkan, sedangkan dalam kelas konvensional setelah melakukan analisa data siswa langsung membuat kesimpulan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa dimensi kognitif menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) lebih dikembangkan dalam kelas inkuiri terbimbing dibandingkan kelas konvensional.

Hasil karya siswa yang ditunjukkan dalam LKS kelas inkuiri terbimbing dan kelas konvensional juga menunjukkan adanya beberapa perbedaan, diantaranya adalah sebagai berikut. Pada LKS kelas

inkuiri terbimbing ditemukan rumusan masalah dan hipotesis yang dibuat oleh siswa, sedangkan pada kelas konvensional tidak ditemukan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa dimensi kognitif memahami (C2) dan mencipta (C6) lebih dikembangkan dalam kelas inkuiri terbimbing dibandingkan kelas konvensional.

Pada LKS inkuiri terbimbing juga ditemukan hasil karya siswa berupa rancangan percobaan yang meliputi rencana besaran-besaran yang akan diukur dan cara mengukurnya, identifikasi variabel percobaan, dan rancangan tabel. Dalam LKS kelas konvensional tidak ditemukan rancangan percobaan oleh siswa, karena langkah-langkah percobaan sudah disiapkan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kelas inkuiri terbimbing lebih dikembangkan dimensi kognitif mencipta (C6) daripada kelas konvensional.

Perbedaan lain pada LKS kelas inkuiri terbimbing adalah ditemukannya karya siswa berupa hasil pemecahan masalah yang diajukan guru menggunakan pengetahuan yang baru didapatkan. Karya siswa seperti ini jarang ditemukan pada LKS kelas konvensional sehingga dimensi kognitif memahami (C2) dan mengaplikasi (C3) lebih dikembangkan pada kelas inkuiri terbimbing.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pekerti dkk. (2013) yang menemukan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi keterkaitan kegiatan manusia terhadap perusakan/pencemaran dan pelestarian lingkungan. Peningkatan hasil belajar ini didukung oleh peningkatan aktivitas siswa. Peningkatan aktivitas siswa mengakibatkan meningkatnya hasil belajar siswa. Selain itu Ibe dkk. (2013) menemukan bahwa metode pengajaran inkuiri terbimbing lebih baik dibanding pengajaran ekspositori pada pelajaran Biologi. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing ternyata mampu menarik minat siswa pada Biologi. Semakin seseorang tertarik pada suatu subyek, maka semakin besar usaha seseorang untuk mempelajarinya lebih dalam.

Penelitian lain dilakukan oleh Khotimah dan Partono (2014) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika. Pengaruh positif model pembelajaran inkuiri terbimbing ini disebabkan oleh faktor-faktor antara lain 1) keterlaksanaan pembelajaran, 2) permasalahan yang disajikan dapat membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa,

3) alat-alat praktikum yang menunjang kegiatan pembelajaran, dan 4) adanya kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan hasil diskusi.

Maikristina dkk. (2013) berkesimpulan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan keterampilan proses sains siswa pada materi hidrolisis garam. Peningkatan hasil belajar ini karena penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan memperoleh pengalaman dan menemukan konsep bagi diri sendiri.

Hasil penelitian yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara model inkuiri terbimbing dan konvensional dapat disebabkan karakteristik model itu sendiri. Model inkuiri terbimbing pembelajaran berpusat pada siswa sedangkan konvensional pembelajaran lebih berpusat pada guru. Ciri utama dari pembelajaran inkuiri adalah menekankan aktivitas siswa secara maksimal yang diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan (Sanjaya, 2011:196). Peningkatan aktivitas belajar siswa akan meningkatkan hasil belajar siswa (Hamalik, 2013:32). Pengalaman langsung yang diperoleh selama proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Aktivitas dalam langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing memfasilitasi siswa dalam memperoleh pengalaman baik secara fisik maupun pikiran, sehingga hasil belajar IPA di kelas inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada di kelas konvensional. Aktivitas siswa dalam pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut di antaranya merumuskan masalah dan hipotesis, merencanakan dan melaksanakan investigasi, menganalisis data dan bukti serta membangun pengetahuan baru.

Selama penelitian berlangsung, proses pembelajaran inkuiri terbimbing secara nyata mengharuskan siswa untuk mengerahkan banyak pikiran dalam merumuskan masalah dan hipotesis sendiri. Mencurahkan banyak tenaga dan kemampuan dalam merancang percobaan sendiri untuk menguji hipotesis yang telah dibuat. Pembelajaran inkuiri yang diawali dengan sebuah masalah dan jawabannya harus ditemukan sendiri menjadi sarana yang baik untuk terjadinya interaksi fisik antara siswa dengan obyek IPA yang dipelajarinya. Ciri pokok dalam pembelajaran IPA adalah interaksi manusia dengan lingkungannya. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung dalam mengembangkan kemampuan memahami

diri sendiri dan alam sekitarnya (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014:96)

Sintaks pada pembelajaran konvensional terdiri atas pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Berbeda dengan inkuiri terbimbing, kegiatan yang dilakukan siswa pada pembelajaran konvensional diarahkan untuk membuktikan suatu konsep, bukan menemukan konsep. Pembelajaran konvensional masalah sudah ditentukan oleh guru, demikian juga rancangan percobaannya sehingga siswa hanya menjalankan prosedur yang sudah disediakan.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata nilai psikomotorik kelas pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada kelas konvensional. Perbedaan ini dapat dijelaskan karena pada fase merencanakan investigasi, kelas eksperimen merancang percobaan sendiri dengan menentukan alat dan bahan yang diperlukan, mengidentifikasi variabel, dan menyusun langkah kerja. Keadaan ini sangat memungkinkan terjadinya sedikit kesalahan dalam merangkai alat-alat percobaan, pengamatan menjadi lebih cermat, dan data yang dihasilkan lebih lengkap dan terorganisir. Pada pembelajaran konvensional percobaan dirancang oleh guru atau sudah ada dalam buku teks. Hal ini memungkinkan siswa kurang bisa menerjemahkan maksud dari LKS, akibatnya cara merangkai alat menjadi kurang benar. Keadaan ini akan berimbas pada kecermatan dalam mengamati serta kelengkapan data yang diperoleh. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hapsari, dkk. (2012) yang menemukan bahwa bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan diagram V dapat meningkatkan hasil belajar ranah psikomotorik. Peningkatan ini disebabkan pembelajaran inkuiri terbimbing melibatkan siswa secara aktif dan juga menekankan pada keterampilan proses sains. Penelitian oleh Maikristina, dkk. (2013) juga menyatakan bahwa kemampuan psikomotorik siswa yang dibelajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada siswa yang dibelajarkan dengan model *problem solving*.

Data penelitian juga menunjukkan rata-rata nilai afektif kelas inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan kelas konvensional. Hal ini bisa dipahami karena pada kelas pembelajaran inkuiri terbimbing aspek ingin tahu siswa dapat ditunjukkan pada fase memfokuskan pertanyaan yaitu dengan merumuskan masalah dan hipotesis. Fase ini tidak terdapat pada pembelajaran konvensional, sehingga aspek rasa ingin tahu hanya ditunjukkan sebagian siswa saja saat melaksanakan percobaan dan mengkomunikasikan. Hasil ini sesuai dengan hasil

penelitian Maikristina, dkk. (2013) yang menemukan bahwa kemampuan afektif siswa yang dibelajarkan menggunakan model inkuiri terbimbing lebih tinggi dari siswa yang dibelajarkan dengan model *problem solving*. Siswa yang dibelajarkan dengan inkuiri terbimbing terlibat aktif dalam perolehan konsep sehingga dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa, aktif dalam bertanya dan menyampaikan pendapat, kerjasama, dan komunikasi. Penelitian lain yang mendukung dilakukan oleh Hapsari, dkk. (2012) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing mampu menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah seperti: teliti, tanggung jawab, disiplin, dan kerjasama melalui kegiatan pembelajaran yang menekankan pada metode ilmiah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol, namun nilai rata-rata itu masih belum memuaskan yaitu 65,96 untuk kemampuan berpikir kritis dan 50,8 untuk hasil belajar kognitif. Angka ini masih di bawah KKM (75), untuk itu pelaksanaan model Inkuiri Terbimbing selanjutnya perlu diadakan perbaikan-perbaikan antara lain:

Dalam menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing guru disarankan untuk melakukan refleksi setiap selesai pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan dan memperbaikinya dalam proses pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Agar pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat efektif, terutama dalam pengelolaan waktu, guru disarankan untuk mengecek alat yang akan digunakan sehingga pada saat pembelajaran tidak terkendala alat.

Karena model inkuiri terbimbing terdiri atas

berbagai variasi, disarankan untuk peneliti lain dapat meneliti model inkuiri terbimbing dengan berbagai variasi tersebut misalnya inkuiri terbimbing dengan *mind mapping*, inkuiri terbimbing dengan diagram V, dan inkuiri terbimbing integrasi *peer instruction*.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdi, A. 2014. *The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course*. Universal Journal of Educational Research, (Online) 2(1): 37-41, 2014, (<http://www.hrpub.org>) diakses 9 Mei 2014.
- Akpullukcu, S., Gunay, F. Y. 2011. *The Effect of Inquiry Based Learning Environment in Science and Technology Course on The Students' Academic Achievements*. Western Anatolia Journal of Educational Sciences, (online). pp. 417-422 (<http://web.deu.edu.tr/baed>) diakses 9 Mei 2014.
- Amri, S. dan Ahmadi, I. K. 2012. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta:PT. Prestasi Pustaka
- Anderson, L. W dan Krathwohl, D. R. 2010. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Terjemahan Agung Prihantoro. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azizmalayeri, K., Jafari, E. M., Sharif, M., Asgari, M., Maboud Omid, M. 2012. The Impact of Guided Inquiry Methods of Teaching on the Critical Thinking of High School Students. *Journal of Education and Practice* (Online) 3(2012):42-48, (<http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/download/2530/2546>) diakses 2 Juli 2015.
- Deta, U.A., Suparmi, Widha, S. 2013. Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing dan Proyek, Kreativitas, serta Keterampilan Proses Sains terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Pen-didikan Fisika Indonesia*, (Online) 9 (2013) 28-34 (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpfi>) diakses 24 Maret 2014
- Ennis, R. H. (1993). Critical Thinking Assessment. *Theory into Practice*, 32 (3), 179-186.
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. (Online), (http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf), diakses 15 Oktober 2014
- Fisher, A. Tanpa Tahun. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Terjemahan Benyamin Hadinata. 2008. Jakarta: Erlangga.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. 2009. *How to Design and*

- Evaluate Research in Education* (7th ed.). New York: The McGraw-Hill Companies
- Hamalik, O. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara: Bandung
- Hapsari, D. P., Sudarisman, S., Marjono. 2012. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Dengan Diagram V (Vee) dalam Pembelajaran Biologi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal*, (Online) 4 (2014):16-28, (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=50691&val=4057>) diakses 2 Juli 2015.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ibe, Helen, N.N, 2013. Effects of guided-inquir and expository teaching methods on senior secondary school students' performances in Biology in Imo State. *Journal of Education Research and Behavioral Sciences* (Online) Vol. 2(4), pp. 051-057, (<http://www.apexjournal.org/JERBS>), diakses tanggal 9 Mei 2014.
- Kemendikbud. 2014. Ilmu Pengetahuan Alam. Untuk SMP/MTs Kelas VII semester 2. Edisi Revisi. Jakarta: Kemendikbud
- Khotimah, L. N. R., Partono. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII Smp Negeri 4 Metro Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika*, (Online) 3 (2015): 64-72, (<http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/fisika/article/viewFile/27/19>) diakses 2 Juli 2015
- Kitot, A. K. A., Ahmad, A. R., Seman, A. A. 2010. *The Effectiveness of Inquiry Teaching in Enhancing Students' Critical Thinking*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 7(C) (2010) 264–273
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., dan Caspari, A. K. 2007. *Guided inquiry: learning in the 21st century school*. Westport: Libraries Unlimited.
- Kurniawati, I.D., Wartono, Diantoro, M. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (Online) 10 (2014):36-46, (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpfi>) diakses 3 Nopember 2014.
- Llewellyn, D. 2013. *Teaching High School Science Through Inquiry and Argumentation* (2nd ed.). California: Corwin
- Maikristina, N., I Wayan Dasna, I. W., Sulistina, O. 2013. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Malang Pada Materi Hidrolisis Garam. *Junal* (Online),(<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/tikel68099EE989A697168C97626B63B8B4E4.pdf>) diakses 2 Juli 2015
- Megasari, Achmad, A., Pramudiyanti. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal*, (Online), (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/viewFile/3626/2217>) diakses 2 Juli 2015.
- Pekerti, F. A., Jalmo, T., Marpaung, R. R. T. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal*, (Online), (<http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/2191>) diakses 2 Juli 2015
- Permen Dikbud RI No. 81A 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran. (Online), (http://hukor.kemdikbud.go.id/asbodoku/media/peruu/permen_tahun2013_nomor81a.zip) diakses 3 Juli 2015
- Rahmayanti, F., Ramdani, A., Japa, L. 2014. Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI Peminatan Matematika Dan Ilmu-Ilmu Alam SMAN 2 Gerung Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal*, (Online), (<http://biologi.fkip.unram.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/ARTIKEL-FITRI.pdf>) diakses 2 Juli 2015.
- Ramdani, A. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri melalui Kegiatan Lesson Study dan Pengaruh Implementasinya terhadap Hasil Belajar IPA Biologi dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Akademik Berbeda di SMP Negeri Kota Mataram*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPs Universitas Negeri Malang.
- Sadeh, I & Zion, M. 2009. The Development of Dynamic Inquiry Performances within an Open Inquiry Setting: A Comparison to Guided Inquiry Setting. *Journal of Research in Science Teaching* Vol. 46, No. 10, pp. 1137–1160 (2009)
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta:Kencana
- Sari, A. J., Ramdani, A., Kusmiyati. 2013. Pengaruh Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA Biologi Kelas VIII di SMP Negeri 2 Kediri Tahun Ajaran 2013/2014 Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMANegeri 2 Amlapura. *Jurnal*, (Online) (<http://biologi.fkip.unram.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/AFNI-JUWITA-SARI-E1A009013.pdf>) diakses 2 Juli

- 2015.
- Sochibin, A., Dwijananti, P., Marwoto, P. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (Online) 5 (2009): 96-10, (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpfi>) diakses 28 Maret 2014
- Suryabrata, S. 2005. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutama, I. N., Arnyana, I. B. P., Swasta, I. B. J. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMANegeri 2 Amlapura. *Jurnal*, (Online) 4 (2014), (http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/viewFile/1091/839) diakses 2 Juli 2015.
- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Triwiyono. 2011. Program Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Eksperimen Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, (Online) 7 (2011): 80-83, (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpfi>) diakses 28 Maret 2014
- Wisudawati, A. W. dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.