

Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa melalui Pendekatan Inkuiri pada Konsep Ekosistem Kelas VII A SMP Negeri 3 Kusan Hilir

Improving Students' Learning Outcomes and Critical Thinking Skills through the Inquiry Approach on the Topic of Ecosystem

Dini Pusparini^{1*}

¹ SMPN 3 Kusan Hilir, Kab. Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan, Indonesia

*Corresponding authors: dinipusparini31@gmail.com

Manuscript received: Revision accepted:

ABSTRACT

Based on the results of science learning process in SMP Negeri 3 Kusan Hilir, in the learning process especially KD 7.2 and KD. 7.4 on Ecosystems, learners are always given conceptual learning and teachers are reluctant to invite directly to the environment to learn, learners do not do the learning in groups so that learning is still centered on the teacher. Such learning leads to the lack of creativity and involvement of learners in the learning process that impacts on the classical completeness of only 60%. The purpose of this study is to improve the ability to think critically about what is happening in their environment and to instill environmental ethics in their minds, that the importance of environmental sustainability for the present to the future by using Inquiry approach. This research is Classroom Action Research (PTK). This study was conducted 2 cycles in accordance with the effective learning time of 8 hours lesson. Cycle I as much as 2 meetings and cycle II as much as 2 times meetings. Subjects in this study were students class VII A SMP Negeri 3 Kusan Hilir which amounted to 22 students consisting of 10 women and 12 men. The results showed that by using the Inkuiri approach can improve students' critical thinking skills from classical mastery 13.63% in the first cycle of meeting 1 to 45.50% at the 2nd meeting and 68% in the second cycle of meeting 1 to 95% At the meeting 2. The cognitive learning outcomes of learners have increased from classical completeness 22.72% in the first cycle of meeting 1 to 55% at meetings 2 and 77% in cycle II meeting 1 to 95% at the meeting 2. The implementation process Lessons from the less category in the first cycle of meeting 1 become sufficient category at the 2nd meeting and from the good category in the second cycle of meeting 1 become very good category at the meeting 2. Positive student response to the learning process using Inquiry approach.

Keywords: Critical thinking skills, Inquiry approach

PENDAHULUAN

Pembelajaran Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar manusia yang mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia baik langsung maupun tidak langsung. Lingkungan bisa dibedakan menjadi lingkungan biotik dan abiotik. Berdasarkan Undang-Undang No.23 Tahun 1997, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda dan kesatuan makhluk hidup termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya yang melangsungkan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya.

Kita mewarisi bumi dari leluhur kita dan mewariskan kepada anak cucu kita. Bumi berperan penting dalam kehidupan manusia. Di bumi terdapat makhluk hidup yang beranekaragam, misalnya hewan dan tumbuhan. Keanekaragaman merupakan perbedaan yang ada diantara makhluk hidup yang berbeda spesiesnya (jenisnya). Sedangkan perbedaan antara individu satu dengan dengan yang lain dalam satu spesies (jenis) menunjukkan adanya variasi (Maharani, 2010). Keanekaragaman makhluk hidup perlu dijaga supaya ekosistem menjadi stabil. Semakin beranekaragam makhluk hidup dalam suatu ekosistem, semakin stabil ekosistem tersebut. Flora dan fauna yang

terdapat di dalamnya perlu dilestarikan karena merupakan sumber plasma nutfah (plasma benih). Sumber plasma nutfah dapat dimanfaatkan untuk menjadi bibit unggul bagi kepentingan kesejahteraan manusia.

Ekosistem mangrove di kawasan pesisir Pantai Pagatan 20 tahun yang silam sangat berbeda dengan kondisi sekarang, hal ini dikarenakan masyarakat di sekitar pesisir dalam memanfaatkan mangrove yang ada tidak memikirkan bagaimana cara untuk memulihkan kembali ekosistem yang mereka manfaatkan, sehingga terlihat jelas kondisi yang sangat memprihatinkan, dimana abrasi telah memporakporandakan pesisir pantai sampai badan jalan, terpaksa pemerintah berusaha untuk membuat bedeng agar pengikisan berjalan lambat. Untuk itu diharapkan dengan penelitian ini para siswa mampu berfikir kritis atas apa yang terjadi di lingkungan mereka dan menanamkan etika lingkungan di benak mereka, bahwa betapa pentingnya kelestarian lingkungan hidup untuk masa sekarang hingga masa yang akan datang, secara eksplisit menunjukkan bahwa perjuangan manusia untuk menyelamatkan lingkungan hidup harus dilakukan secara berkesinambungan, dengan jaminan estafet antar generasi yang dapat dipertanggung jawabkan.

Sekarang ini pembelajaran biologi cenderung diajarkan secara konseptual, para guru enggan mengajak siswa keluar dari lingkungan sekolah karena berbagai faktor, diantaranya waktu yang terbatas, bobot materi terlalu banyak serta keterbatasan guru dalam mengembangkan inovasi pembelajaran. Sementara sumber belajar sendiri tersebar di lingkungan di mana siswa tinggal, terlebih dalam konsep keanekaragaman hayati maupun yang berhubungan dengan ekosistem yang seharusnya konsep ini akrab dengan lingkungan siswa. Jika hal ini dibiarkan maka penalaran serta pengetahuan awal siswa tidak mendapat perhatian yang baik, padahal dalam diri siswa sudah ada kemampuan awal yang siap untuk dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran. Konsep-konsep ini siap dikembangkan dengan jalan menghubungkan dengan alam sekitar sehingga menjadi konteks pembelajaran bermakna dalam kehidupan sehari-hari (Sugian Noor, 2006)

Menurut Zaini, (2007) Pembelajaran bermakna semacam ini akan menghasilkan konsep pengetahuan yang lebih baik di benak siswa, karena dapat bertahan lebih lama dan mereka dapat mengembangkan dalam situasi baru. Di samping itu para siswa juga dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan tertanam sikap atau kebiasaan positif tentang fenomena yang terjadi dalam lingkungan sekitar mereka. Pembelajaran ini sangat berkaitan erat dengan pembelajaran menggunakan pendekatan inkuiri, karena ketika berinteraksi langsung dengan lingkungan dalam konteks pembelajaran mereka akan berhubungan langsung dengan masalah yang mereka hadapi sekaligus melakukan pemecahan-pemecahan berdasarkan pengalaman nyata. Di samping itu pendekatan lingkungan yang dilakukan dengan mengajak anak langsung terjun kelingkungan alami, maka secara tidak langsung melatih anak berinteraksi langsung dengan masyarakat maupun lingkungan fisik, sehingga mereka mengalami proses pembelajaran yang langsung berhadapan dengan lingkungan nyata, bukan teori maupun model. Untuk melaksanakan kegiatan semacam ini tentunya perlu kerjasama yang baik antar siswa sehingga terjadilah

metode kooperatif yang sangat diperlukan untuk melatih siswa menjadi orang yang selalu peduli terhadap sesama.

Penelitian-penelitian yang memadukan sejumlah pendekatan pada siswa SMP dengan kondisi alam yang spesifik belum pernah dilaksanakan khususnya di Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan, atas dasar inilah maka dilaksanakan penelitian tindakan kelas dengan judul Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SMPN 3 Kusan Hilir pada Konsep Ekosistem melalui Pendekatan Inkuiri di Kabupaten Tanah Bumbu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan 2 siklus sesuai dengan waktu belajar efektif sebanyak 8 jam pelajaran. Siklus I sebanyak 2 kali pertemuan dan siklus II sebanyak 2 kali pertemuan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A SMP Negeri 3 Kusan Hilir Tahun Ajaran 2016/2017 dengan jumlah peserta didik 22 orang yang terdiri dari 10 perempuan dan 12 laki-laki. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII A SMP Negeri 3 Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu dan waktu pelaksanaan penelitian pada semester genap dari bulan Maret sampai dengan Mei 2017.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam 2 siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Pelaksanaan siklus I digunakan sebagai tahapan uji coba awal penerapan pendekatan inkuiri, sedangkan pelaksanaan siklus II mempertimbangkan hasil refleksi siklus I.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan proses berfikir kritis Peserta Didik Siklus I

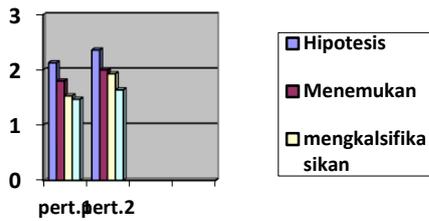
Hasil penelitian keterampilan proses berfikir peserta didik pada siklus I dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *inkuiri pada pengamatan hewan dan tumbuhan* seperti terlihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 3.1 Hasil Penilaian Keterampilan proses berfikir kritis Peserta Didik Siklus I

No	Keterampilan Proses berfikir Kritis Sains	Siklus I	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Merumuskan Hipotesis	2,13	2,36
2	Menemukan	1,8	2
3	Mengklasifikasi	1,53	1,93
4	Menganalisis manfaat hewan dan tumbuhan bagi lingkungan	1,47	1,64
	Peserta Didik yang Tuntas	3 orang	10 orang
	Peserta Didik yang tidak Tuntas	19 orang	12 orang
	Jumlah Peserta Didik	22 orang	14 orang
	Ketuntasan Klasikal	13,63%	45,50%

Keterampilan proses berfikir kritis peserta didik pada siklus I pertemuan 1 dengan ketuntasan klasikal 13,63%, dan meningkat menjadi 45,50% pada siklus I pertemuan 2. Keterampilan proses berfikir kritis peserta didik belum

mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu peserta didik memperoleh nilai hasil konversi minimal 2,67 dan ketuntasan klasikal peserta didik minimal 75%.



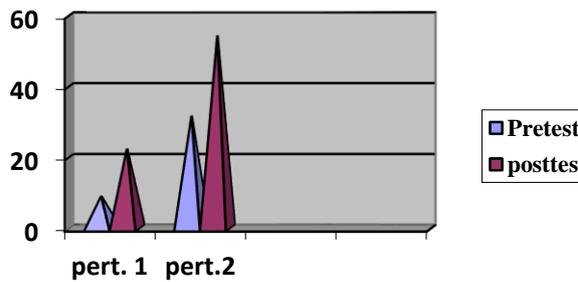
Gambar 1. Hasil Penilaian Keterampilan proses berfikir kritis Peserta Didik Siklus I

Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Siklus I

Hasil belajar kognitif peserta didik siklus I pertemuan 1 dengan ketuntasan klasikal yang diperoleh sebesar 22,72% dan pertemuan 2 meningkat menjadi 54,50%. Hasil belajar kognitif peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu peserta didik memperoleh nilai hasil konversi minimal 2,67 dengan ketuntasan klasikal 75%.

Tabel 2. Ketuntasan Peserta Didik Siklus 1

Pertemuan	Tes	Prestasi Belajar		Jumlah Peserta Didik	Ketuntasan Klasikal
		Tuntas	Tidak Tuntas		
1	Pretest	2 orang	20 orang	22 orang	9,09%
	Posttest	5 orang	17 orang	22 orang	22,72%
2	Pretest	7 orang	15 orang	22 orang	31,80%
	Posttest	12 orang	10 orang	22 orang	54,50%



Gambar 2. Ketuntasan Peserta Didik Siklus 1

Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil siklus I setelah dilaksanakan perencanaan, pelaksanaan, tindakan dan observasi, telah ditemukan fakta bahwa data yang diperoleh terdapat beberapa komponen yang belum tercapai. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Keterampilan proses berfikir kritis

Keterampilan proses berfikir kritis peserta didik pada siklus I pertemuan 1 dengan ketuntasan klasikal 13,33%, dan meningkat menjadi 42,86% pada siklus I pertemuan 2. Keterampilan proses berfikir kritis peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu peserta didik memperoleh nilai hasil konversi minimal 2,67 dan ketuntasan klasikal peserta didik minimal 75%.

Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Hasil belajar kognitif peserta didik siklus I pertemuan 1 dengan ketuntasan klasikal yang diperoleh sebesar 22,72% dan pertemuan 2 meningkat menjadi 56%. Hasil belajar kognitif peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu peserta didik memperoleh nilai hasil konversi minimal 2,67 dengan ketuntasan klasikal 75%.

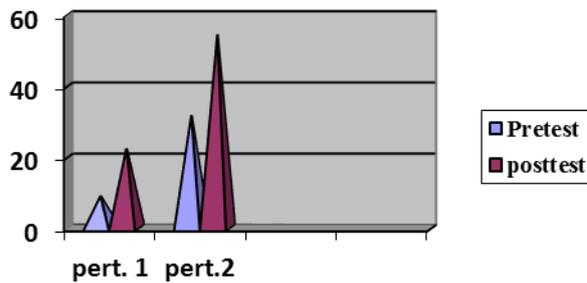
Berdasarkan hasil refleksi siklus I ada beberapa hal yang harus diperbaiki pada siklus II, yaitu keterampilan proses berfikir kritis, hasil belajar kognitif peserta didik dan keterlaksanaan proses pembelajaran. Guru harus memberi bimbingan kepada peserta didik dalam mengklasifikasi, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, dan berkomunikasi agar peserta didik dapat mengembangkan keterampilan proses berfikir kritis lebih baik dan meningkatkan hasil belajar. Pada siklus selanjutnya nanti diharapkan guru lebih memahami lagi langkah-langkah dalam pendekatan inkuiri. Data-data yang didapat dari penelitian siklus I di atas akan dijadikan bahan acuan untuk melakukan kegiatan penelitian siklus selanjutnya.

Hasil Penelitian Keterampilan proses berfikir kritis Peserta Didik Siklus II

Berdasarkan lembar observasi keterampilan proses berfikir kritis peserta didik siklus II dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *inkuiri* terhadap lingkungan sekitar dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Keterampilan proses berfikir kritis Peserta Didik Siklus II

No	Keterampilan proses berfikir kritis	Siklus II	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2
1	Merumuskan Hipotesis	2,87	3,6
2	Menemukan	2	3
3	Mengklasifikasi	2,07	2,93
4	Menganalisis manfaat lingkungan	1,73	2,67
Peserta Didik yang Tuntas		15 orang	21 orang
Peserta Didik yang tidak Tuntas		7 orang	1 orang
Jumlah Peserta Didik		15 orang	22 orang
Ketuntasan Klasikal		68%	95%



Gambar 3. Hasil Penilaian Keterampilan proses berfikir kritis Peserta Didik Siklus II

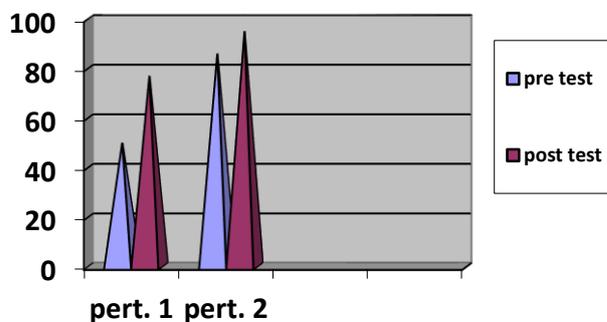
Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Siklus II

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada siklus II pertemuan 1 dan pertemuan 2 dapat diketahui hasil belajar kognitif peserta didik kelas VI A SMP Negeri 3 Kusan Hilir

pada konsep Ekosistem dengan menggunakan pendekatan inkuiri telah disederhanakan seperti terlihat pada Tabel 4 dan Gambar 4 berikut ini.

Tabel 4 Hasil Penilaian Belajar Kognitif Peserta Didik pada Siklus II

Pertemuan	Tes	Prestasi Belajar		Jumlah Peserta Didik	Ketuntasan Klasikal
		Tuntas	Tidak Tuntas		
1	<i>Pretest</i>	11 orang	11 orang	22 orang	50%
	<i>Posttest</i>	17 orang	5 orang	22 orang	77%
2	<i>Pretest</i>	19 orang	3 orang	22 orang	86%
	<i>Posttest</i>	21 orang	1 orang	22 orang	95%



Gambar 4 Grafik Hasil Penilaian Belajar Kognitif Peserta Didik Siklus II

Penerapan pendekatan inkuiri terhadap proses pembelajaran terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Poole dalam Handayani (2004) dengan latihan pemecahan masalah pikiran siswa akan terlatih, terasah, dan berkembang. Dengan demikian siswa bukan hanya sekedar menghafal, tetapi juga berpikir sebab akibat dan cara menyelesaikannya, sehingga siswa perlu diberikan kesempatan luas untuk menggunakan dan mengembangkan keterampilan visual dan alat indera agar siswa dapat mengumpulkan informasi dengan cara yang sesuai dengan gaya pengetahuan masing-masing.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh temuan penelitian Silaban (1999) yang membuktikan bahwa efektifitas kegiatan penyelidikan berdasarkan masalah mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil pengamatan yang mereka masukkan ke dalam tabel pengamatan menggunakan rubrik dengan kategori tertentu yang telah dimodifikasi berdasarkan Arikunto (2008). Deskripsi rubrik tersebut mencakup penemuan, pengklasifikasian dan manfaat dari data yang mereka temukan. Kemampuan mengamati, menghipotesis mengklasifikasikan temuan mereka dan manfaat dari hasil temuan inilah yang digunakan sebagai indikator kemampuan berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan pendapat Howard Gardener (1983) dalam Handayani (2005) bahwa delapan intelegensi dalam berpikir kritis salah satunya adalah mengamati, mengalami dan mengorganisasikan atau mengklasifikasi berbagai pola dalam lingkungan alamiah.

Belajar berpikir kritis bergantung pada penataan suasana proses pembelajaran yang mendorong penerimaan pandangan divergen (berbeda) dan diskusi bebas. Tatanan itu seharusnya juga lebih menekankan pada pemberian alasan atau pandangan daripada hanya memberikan jawaban benar. Keterampilan dalam berpikir kritis paling baik dicapai bila dihubungkan dengan topik-topik yang dikenal siswa, misalnya lingkungan di sekitar mereka tinggal, karena hal ini dapat lebih memotivasi mereka untuk selalu peduli terhadap kondisi lingkungan mereka. Tujuan pengajaran berpikir kritis adalah menciptakan suatu semangat berpikir kritis yang mendorong siswa mempertanyakan apa yang mereka dengar dan mengkaji pikiran mereka sendiri untuk memastikan tidak terjadi logika yang tidak konsisten atau keliru.

Pertanyaan yang berupa tes esai tidak dapat dipisahkan dari konsep berpikir kritis. Konsep berpikir kritis tidak dapat pula dipisahkan dari konsep inteligensi. Inteligensi bukan sesuatu yang hanya dapat diukur, bukan pula sesuatu yang semata-mata pembawaan genetis secara lahiriah. Inteligensi dapat diubah. "*Intelligence is the ability to solve problems or to create products that are valued between one or more cultural settings*" (Johnson, 2002). Inteligensi tidak dapat dipisahkan dari konteks di mana manusia itu hidup dan berkembang.

Proses berpikir kritis dalam penelitian ini mulai terlihat karena para siswa mampu dengan baik memaksimalkan sumber daya informasi dengan pengalaman mereka secara langsung dan dapat mempresentasikannya baik secara lisan maupun tertulis.

Pada penelitian ini telah menunjukkan bahwa guru tidak terlalu banyak memberi penjelasan, namun para siswalah yang aktif untuk menggali informasi yang ada, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, namun sudah berpusat pada siswa.

Hasil aktivitas yang terlihat pada proses pembelajaran melalui pendekatan inkuiri ini juga memperlihatkan tingginya kerjasama antar siswa maupun antar kelompok, karena termotivasi untuk menguasai materi pembelajaran dengan baik. Proses belajar dengan strategi kooperatif memungkinkan adanya interaksi antar anggota kelompok sehingga dapat meningkatkan penguasaan dan pemahaman konsep-konsep yang dipelajari. Lord (2001) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif atau bekerjasama dapat meningkatkan pemahaman materi biologi siswa.

Etika lingkungan menjadikan kita merasa perlu meningkatkan solidaritas sosial diantara sesama serta solidaritas alam dan lingkungan hidup. Kita juga perlu mengusahakan kecenderungan baru untuk mengurangi berbagai tuntutan dan beban pada lingkungan, sehingga mungkin kita akan terpaksa untuk hidup secara lebih sederhana, tetapi dalam lingkungan hidup yang baik dan lebih sehat.

Setelah melakukan kegiatan pengamatan langsung ke lingkungan, maka terjadi perubahan sikap bagi siswa, yang semula kurang peduli terhadap lingkungan menjadi lebih peduli, selain dilihat dari pengisian angket oleh mereka, peneliti juga mengamati kegiatan mereka sehari-hari pada saat gotong royong, penanaman pohon di sekitar sekolah dan kegiatan lingkungan lainnya. Hal ini karena mereka sadar betapa pentingnya sebuah ekosistem yang seimbang baik bagi kita sebagai manusia maupun makhluk hidup lainnya.

Secara keseluruhan antara kemampuan kognitif dengan kemampuan dalam etika lingkungan siswa berhubungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Adisendjaya (2009) bahwa dengan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara mental selain dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir kritis mereka juga mendapatkan:

- a. Kesadaran, yaitu memberi dorongan kepada individu untuk memperoleh kesadaran dan kepekaan terhadap lingkungan dan masalahnya.
- b. Pengetahuan, yaitu membantu setiap individu untuk mengetahui berbagai pengalaman dan pemahaman dasar tentang lingkungan dan masalahnya.
- c. Sikap, yaitu membentuk sikap yang lebih peduli terhadap masalah lingkungan.

Dengan cara ini diharapkan siswa mendapatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan secara lebih bermakna, mampu menerapkan dalam kehidupan sehari-hari dan menularkan kepada lingkungan keluarga dan masyarakat sekitarnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Siswa mampu menunjukkan hasil pembelajaran yang sangat baik, karena ketuntasan klasikal siswa SMPN 3 Kusan Hilir yang dapat dilihat bahwa $\pm 95\%$ siswa kelas VII A tuntas dan telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal sekolah ($KKM \geq 70$). (2) Siswa mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa lewat pengamatan, hipotesis, pengklasifikasian, dan analisis sederhana secara langsung ke lingkungan dengan kategori baik. (3) Siswa mampu menumbuhkan sikap etika lingkungan siswa SMPN 3 Kusan Hilir, untuk kelas VII A sekitar 90 % siswa memiliki etika lingkungan yang baik, 8% memiliki etika lingkungan yang cukup baik dan 1,5% memiliki etika lingkungan yang kurang baik.

Diharapkan para guru khususnya guru IPA dapat memberikan motivasi yang lebih baik kepada siswa dalam proses pembelajaran kepada anak didik salah satunya dengan menggunakan pendekatan inkuiri, sehingga anak didik terlatih dalam berpikir kritis terhadap lingkungan terutama lingkungan sekitar mereka tinggal

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1996. *Dasar-Dasar Evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara. Yogyakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi, Suhardjono, dan Supardi. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Arief Sidharta. 2010. *Model pembelajaran asam Basa Berbasis Inkuiri laboratorium sebagai wahana Pendidikan Sains Siswa SMP*. Jurnal Penelitian Kependidikan, TH.20. NO.1, April 2010. Malang
- Arnyana, J.B.P.2004. *Pengembangan Perangkat Model Belajar Berdasarkan Masalah Dipandu Strategis Kooperatif Serta Pengaruh Implementasinya terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah pada Pelajaran Ekosistem*. Disertasi.. Program Pasca Sarjana (S3) Universitas Negeri Malang. Malang
- Badan Statistik Kusan Hilir, 2010. <http://bpskusanhilir.com>. Diakses. 20 februari 2011
- Corebima, A.D.2005. Pengukuran Kemampuan Berpikir Kritis. *Makalah disampaikan pada Pelatihan dan Lokakarya PBMP (Pemberdayaan berpikir Kritis Melalui pertanyaan) bagi Para Guru dan Mahasiswa Sains Biologi dalam rangka RUUK VA*. 25 Juni 2005 di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang. Malang
- Depdikbud, 2014. *Pembelajaran Kooperatif*. Direktorat SLTP Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Departemen kehutanan, 2010. <http://sim.rlps.dephut.go.id/mangrove/?pancadewa> = berita Diakses 28 juni 2011
- Defriah, 2011. "Teori Belajar Bermakna Ausubel". <http://id.shooving.com.exact-science-teoribelajar-ausubel>.
- Dahar, 1996. *Teori-teori Belajar*. Erlangga. Surabaya.
- Dinas Pendidikan Kalimantan Selatan, 2004. *Klasifikasi Hasil Belajar Siswa*. Banjarmasin.
- Emzir. 2010. *Metodologi penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. :Rajagrafindo Persada. Jakarta
- Eri Kurniawan, 2002. *Pembudayaan Keterampilan Berpikir Kritis di Perguruan tinggi Melalui Cognitive Coaching*. Universitas Indonesia. Jakarta
- Feira Budiarsyah Arief, 2002. *MANGROVE SEBAGAI ALTERNATIF MENCEGAH ABRASI PANTAI*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Furqon. 2001. *Statistika Terapan dalam Penelitian*. Alfabeta. Bandung
- I Wayan Sadia. 2008. *Jurnal Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan berpikir Kritis*. Universitas Pendidikan. Ganesha Bandung.
- Johnson, D.W & Johnson, F.P (2006). *Joining together: Group theory and group skilss* (7th ed.). Engewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall
- Joko Sutrisno, 2010. Artikel " *Menggunakan Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran*" <http://joko.tblog.com/post/1969986616>. Diakses 20 Desember 2010
- Lord, Thomas. R. 2001. 101 Reasoning for Using Cooperative Learning in Biology Teaching. *The American Biology Teacher* 63(1),30-44. America.
- M. Nur, 2003. *Buku Panduan Keterampilan Proses*. Pusat Semesta dan Matahari sekolah. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Moleong, Lexy J. 2002. *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Nawawi, Hadari. *Metode Penelitian Bidang Sosial*.: Gajah Mada University Press, 1998. Yogyakarta
- Nasution, Noehi, dkk.2007. *Pendidikan IPA di SD*. : Universitas Terbuka. Jakarta
- Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Edisi Ke empat*. Universitas Negeri Malang. 2000. Malang
- Rahmawaty. 2006. *Upaya Pelestarian Mangrove Berdasarkan Pendekatan Masyarakat*. Departemen Kehutanan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Ramli, 2010. Artikel Kreativitas Anak Dapat Dilihat Dari Berbagai Indikator, <http://www.roguecom.com/interview/critical.html>
- Richard I. Arends. 2008. *Learning to Teach*. Edisi ke 7. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Saiful Karim. 2008. *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar Kelas VIII SMP/Mts*. Jakarta: Pusat Pembukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Sugian Noor, 2006. *Optimal effort On Understanding and Skill Enquire Student Class of X SMA Negeri 10 Banjarmasin Concerning Concept of Variaty of Life Through of Science Technology Society Approach*. *Jurnal Ilmiah kependidikan dan Kemasyarakatan*. Banjarmasin
- Sulistiyono, A. 2007. *Inspirasi Sains Pelajaran IPA Terpadu untuk SMP Kelas VIII*. Ganeca Exact. Jakarta:
- Sumiyati Sri. 2011. *Hubungan antara Pengetahuan tentang Lingkungan Hidup dan Etika Lingkungan dengan partisipasi dalam Kebersihan Lingkungan*. Tesis. Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.

- Susilo, Joko. 2008. *Makalah Ilmu Pendidikan tentang Model Pembelajaran dengan Pendekatan Lingkungan*. <http://www.anakciremai.com/2008/06/makalah-ilmu-pendidikan-tentang-model.html>.joko.diakses tanggal 22 Desember 2009
- Supramono, 2006. *Pendekatan Sains-Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Konsepsi Siswa Tentang Keanekaragaman hayati dalam Pembelajaran Biologi di SMA*. Jurnal Ilmiah Kependidikan dan Kemasyarakatan. Banjarmasin.
- Sri Handayani. 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran Children Learning in Science Meningkatkan Keterampilan Berpikir Rasional*. Jurnal Pendidikan Vol.5 No.1 Maret 2004. FKIP. Universitas terbuka. Jakarta
- Susriyati Mahanal. 2010. *Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi STAD pada Mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Kelas V MI Jendral Sudirman Malang*. Jurnal Penelitian Kependidikan, TH. 2010, April 2010. Malang
- Soendjoto, M.A dan Rifani, M.K. *Merindukan Alam Asri Lestari*. 2009. Universitas Lambung Mangkurat Press.Banjarmasin.
- Sutopo, H.B. *Metodologi Penelitian Kualitatif: Dasar teori dan terapannya dalam penelitian*. Edisi-2.: Universitas Sebelas Maret, 2006. Surakarta
- Trianto, 2009. *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Universitas Negeri Malang. 2000. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: Universitas Malang. Malang.
- Winkel, W.S. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Gramedia. Jakarta
- Zaini, M. 2007. *Modul Tentang Model-Model Pembelajaran Konstruktivisme*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin
- Yusuf Hilmi Adisendjaja. 2009. *Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup: Belajar dari Pengalaman dan Belajar dari Alam*. Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Garut. Bandung