

PENGARUH PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS INQUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMPN 24 BANJARMASIN

Rabiatul Adawiyah¹, Yulianti Hidayah²

^{1,2}Universitas PGRI Kalimantan

rabiatulbio@upk.ac.id¹, yuliantihidayah79@upk.ac.id²

ABSTRACT; *This research aims to test the significance of the use of guided inquiry-based Biology science learning tools on the cognitive learning outcomes of class VII students at SMPN 27 Sungai Andai Banjarmasin. This type of research is a continuation of research and development for learning tools that have been validated and are suitable for use. The data collection technique was through written tests, namely pretest and posttest. Testing the effect of the learning tools developed used a quasi experimental design research design in the form of a pretest-posttest nonequivalent control group design. Next, the significance test was analyzed by 1-way ANOVA using the help of the SPSS version 17 application. Research results shows that guided inquiry-based learning hypothesis testing has a significant effect on students' cognitive learning outcomes ($F = 231.770$, $p = 0.000$ or < 0.005).*

Keywords: *Learning Tools, Guided Inquiry, Cognitive Learning Outcomes.*

ABSTRAK; Penelitian ini bertujuan untuk menguji signifikansi penggunaan perangkat pembelajaran IPA Biologi berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII SMPN 27 Sungai Andai Banjarmasin. Jenis penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian pengembangan (*Research and Development*) perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dan layak digunakan. Tehnik pengumpulan data melalui tes tertulis yaitu pretes dan postes. Pengujian pengaruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan desain penelitian *quasi experimental design* dengan bentuk *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Selanjutnya uji signifikansi dianalisis ANOVA 1 jalur dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji hipotesis pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa ($F = 231,770$, $p = 0,000$ atau $< 0,005$).

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, Inquiry Terbimbing, Hasil Belajar Kognitif.

PENDAHULUAN

Karakteristik mata pelajaran IPA perlu diperhatikan dalam menyusun pembelajaran terpadu. IPA merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, konsep yang terorganisasi tentang alam sekitarnya yang diperoleh dari pengujian pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah seperti penyelidikan, penyusunan dan pengujian gagasan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran siswa membangun pengetahuan berdasarkan pengamatan, penyusunan gagasan melalui suatu percobaan sangatlah penting. Dalam pengembangannya pembelajaran terpadu siswa hendaknya dilibatkan dalam kegiatan langsung pada obyek nyata, karena akan membantu siswa untuk berpikir melalui pengalaman belajarnya (Usman, 2011: 69).

Menurut Sudjana (2009) hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima informasi dari proses pembelajaran. Salah satu permasalahan yang dialami di SMP Negeri 27 Banjarmasin ada berapa siswa yang hasil ulangan pada mata pelajaran IPA khususnya biologi masih di bawah KKM yang telah ditetapkan yaitu 75. Dalam pembelajaran guru hanya berorientasi pada materi pembelajaran dengan alasan tuntutan kurikulum untuk menghadapi ulangan umum dan ujian.

Pembelajaran biologi di SMP menekankan pada kemampuan aktivitas siswa dan keterampilan proses sains keterampilan pemecahan masalah. Menurut Janulis (2012:1) pemecahan masalah adalah tujuan yang prinsipil dalam proses pembelajaran, yaitu untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keinginan dalam menganalisis masalah dan pengetahuan untuk memahami masalah. Hasil belajar kapabilitas pemecahan masalah (*problem solving*) dapat dianggap sebagai suatu keterampilan kompleks. Ini berarti bahwa kemampuan memecahkan masalah seorang individu untuk memecahkan masalah yang memerlukan pikiran, dapat ditingkatkan dengan latihan mental yang sungguh-sungguh. Dengan demikian, kemampuan memecahkan masalah sebagian dapat ditingkatkan melalui penyuburan kebiasaan berpikir serius dan strategi umum untuk menyelesaikan tugas-tugas kognitif.

Guru dapat merancang proses pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai model pembelajaran yang memiliki potensi dalam meningkatkan pemahaman siswa pada suatu konsep. Berdasarkan rancangan tersebut diharapkan siswa mengalami perubahan dalam

belajar yang memberi dampak positif terhadap hasil belajar siswa (Ramdiah, S., Adawiyah R., 2018).

Menurut Gulo (2002, dalam Trianto, 2007:135-137) model inkuiri adalah suatu model dalam kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri. Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah dalam waktu yang relatif singkat. yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

Pendekatan inkuiri terbimbing yaitu pendekatan inkuiri dimana guru membimbing siswa melakukan kegiatan dengan memberi pertanyaan awal dan mengarahkan pada suatu diskusi. Guru mempunyai peran aktif dalam menentukan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Pendekatan inkuiri terbimbing ini digunakan bagi siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan pendekatan inkuiri. Dengan pendekatan ini siswa belajar lebih beorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Pada pendekatan ini siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri.

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengoptimalkan efektivitas proses pembelajaran, maka guru perlu melakukan terobosan dan langkah-langkah untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi. Salah satunya dengan melakukan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inquiry terbimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perangkat pembelajarn berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII SMPN 24 Banjarmasin pada konsep pencemaran lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan kelanjutan dari penelitian pengembangan (*Research and Development*) untuk mengetahui pengaruh perangkat pembelajaran terhadap hasil belajar siswa kognitif siswa. Untuk pengambilan sampel penelitian ini ditentukan dengan tehnik *purposive sampling*, artinya pengambilan kelompok sampel berdasarkan pada pertimbangan dan tujuan tertentu (Arifin, 2011).

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 27 Sungai Andai yang tersebar dalam 5 kelas. Sampel penelitian digunakan dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelompok kontrol. Pada masing-masing kelompok, penelitian dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan adalah 2x40 menit.

Teknik pengumpulan data melalui tes tertulis yaitu pretes dan postes. Pengujian pengaruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan desain penelitian *quasi experimental design* dengan bentuk *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Desain penelitian tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} \text{Kelas A} \\ \text{keterangan :} \quad \text{Kelas B} \end{array} \quad \frac{A O_1 \times O_2}{O_1 O_2}$$

Kelas A = Kelompok eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing)

Kelas B = Kelompok pembandingan (pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru)

O₁ = O₂ = Pemberian *pre test*

O₃ = O₄ = pemberian *post test*

X = perlakuan (pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing)

Uji Hipotesis digunakan untuk menjawab pengaruh perangkat pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar kognitif produk siswa. Data tentang hasil belajar kognitif produk diperoleh melalui pretes dan postes menggunakan soal-soal pilihan ganda. Selanjutnya dianalisis ANOVA 1 jalur dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 17

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data hasil belajar siswa diperoleh dari pre test dan post tes. Skor pre test dan post tes siswa kelas kontrol dan eksperimen ditampilkan dalam Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Belajar Kognitif pada Kelas Eksperimen (Pembelajaran Inquiri) dan Kelas kontrol (Pembelajaran Konvensional)

Kelas Pembelajaran	Hasil Belajar	Nilai Rata-rata	Hasil Belajar		Jumlah Siswa	Ketuntasan Klasikal (%)
			Tuntas (orang)	Tidak Tuntas (orang)		
Inquiri	Pretes	63,19	9	26	35	25,71
	Postes	93,19	35	0		100
Konvensional	Pretes	64,14	11	24	35	31,43
	Postes	75,57	24	11		68,57

Tabel 2. Deskripsi Statistik Hasil Belajar Kognitif

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
						Pretes	Inquiry		
	Konvensional	35	64.1429	11.21224	1.89521	60.2913	67.9944	40.00	80.00
	Total	70	64.5714	10.41678	1.24504	62.0876	67.0552	40.00	80.00
Postes	Inquiry	35	95.8571	5.21391	.88131	94.0661	97.6482	85.00	100.00
	Konvensional	35	75.5714	5.91253	.99940	73.5404	77.6025	65.00	90.00
	Total	70	85.7143	11.61850	1.38868	82.9440	88.4846	65.00	100.00

Berdasarkan Tabel 2 di atas, hasil belajar kognitif produk siswa pada kelas dengan pembelajaran inquiri dan kelas dengan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan. Namun kelas dengan pembelajaran inquiri mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibanding kelas pembelajaran secara konvensional. Dimana pada kelas pembelajaran dengan inquiri nilai rata-rata pre test 65 dan setelah diberikan pembelajaran dengan inquiri naik menjadi 95,8571. Sedangkan pada kelas pembelajaran secara konvensional nilai rata-rata pretes sebesar 64,1429 dan rata-rata post test sebesar 75,5714.

Kenaikan skor ini selanjutnya dilakukan uji Anova satu jalur menggunakan program SPSS versi 17 for windows, yang sebelumnya dilakukan dulu uji normalitas dan uji homogenitas yang bisa dilihat pada Tabel 5.13 dan Tabel 5.14 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)

		Perlakuan	Pre test	Post Test
N		70	70	70
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.5000	65	95.8571
	Std.Deviation	.50361	9.70143	5.21391
Most Extreme Differences	Absolute	.340	.133	.162
	Positive	.340	.126	162
	Negative	-.340	-.133	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		2.841	1.115	1.354
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.166	.051

Pada Uji Normalitas dan Uji Homogenitas taraf signifikansinya adalah lebih dari 0,05. Pada Tabel 5.14 data uji normalitas menunjukkan 0,051, hal ini menunjukkan data terdistribusi dengan normal. Selanjutnya data hasil belajar siswa dilakukan uji homogenitas. Data hasil uji homogenitas tertera pada Tabel 5.15 berikut.

Tabel 4. Deskripsi Statistik Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretes	1.294	1	68	.259
Postes	.108	1	68	.744

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji homogenitas diperoleh nilai sig. 0,744 yang berarti data homogen. Karena semua kelompok data menunjukkan bahwa varian antar data homogeny dengan nilai sig lebih dari ($>$) 0,05. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dilanjutkan dengan uji Anava satu jalur. Hasil uji Anava satu jalur untuk pengaruh perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar bisa dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5 Hasil Uji Anova Satu Jalur Pengaruh Hasil Belajar

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pretes	Between Groups	12.857	1	12.857	.117	.733
	Within Groups	7474.286	68	109.916		
	Total	7487.143	69			
Postes	Between Groups	7201.429	1	7201.429	231.770	.000
	Within Groups	2112.857	68	31.071		
	Total	9314.286	69			

Tabel 5. menunjukkan hasil analisis untuk menguji hipotesis dengan anava satu jalur didapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif biologi siswa dengan taraf sig kurang dari 0,05. Hasil ringkasan anava satu jalur menunjukkan nilai $F= 231,770$ dengan nilai signifikansi hasil belajar kognitif biologi siswa pada nilai $p=0,000$ atau $< 0,05$ yang berarti bahwa hipotesis penelitian diterima.

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 5.12 di atas, terjadi perbedaan nilai rata-rata hasil belajar pretes dan postes pada kelas pembelajaran konvensional sebagai kontrol dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Untuk hasil belajar pretes tidak banyak selisih antara kelas pembelajaran inkuiri dengan kelas pembelajaran konvensional yaitu hanya selisih nilai 1,14. Sedangkan pada hasil belajar postes terjadi perbedaan nilai rata-rata yang cukup besar dengan selisih nilai rata-rata sebesar 20. Dari hal di atas kita sudah bisa berasumsi bahwa pembelajaran dengan inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa. Namun untuk membuktikan kebenaran dari asumsi tersebut, maka perlu dilakukan uji hipotesis .

Hasil uji hipotesis dilakukan dengan anava satu jalur, sebelum dilakukan analisis tersebut terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan normalitas dan uji homogenitas. Pada Uji Normalitas dan Uji Homogenitas taraf signifikansinya yaitu lebih dari 0,05. Data uji normalitas menunjukkan 0,051, hal ini menunjukkan data terdistribusi dengan normal. Uji Homogenitas yang dilakukan untuk mengetahui distribusi data yaitu terdistribusi secara homogeny (seragam) atau tidak, data terdistribusi secara homogen jika nilai taraf signifikannya lebih dari 0,05. Semua kelompok data menunjukkan bahwa varian antar data homogeny dengan nilai sig lebih dari ($>$) 0,05. Hasil uji homogenitas menunjukkan 0,744 yang berarti data homogen.

Data hasil penelitian dapat dilanjutkan pada anava satu jalur. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan anava satu jalur diperoleh informasi bahwa uji homogenitas menunjukkan bahwa data seragam serta data juga terdistribusi secara normal. Selanjutnya hasil analisis untuk menguji hipotesis dengan anava satu jalur didapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif biologi siswa dengan taraf sig kurang dari 0,05. Hasil ringkasan anava satu jalur menunjukkan nilai $F= 231.770$ dengan nilai signifikansi hasil belajar kognitif biologi siswa pada nilai $p=0,000$ atau $< 0,05$ yang berarti bahwa hipotesis penelitian diterima. Hal ini mengartikan bahwa terdapat pengaruh model Inkuiri Terbimbing terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa.

Hal ini didukung data hasil analisis belajar siswa pada kelas pembelajaran dengan inquiry mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 30, 8571 yaitu nilai rata-rata pre test 65 dan post test sebesar 95,8571. Sedangkan kelas pembelajaran secara konvensional

mengalami peningkatan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 11,42 yaitu nilai rata-rata pre test sebesar 64,1429 dan rata-rata post test sebesar 75,5714. Hal ini menunjukkan terjadi perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran inkuiri dengan pembelajaran secara konvensional. Sehingga membuktikan bahwa pembelajaran inkuiri berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Adawiyah R & Hidayah Y(2017) menyatakan 100 % siswa berminat mengikuti pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dan dapat membuat pelajaran jadi menyenangkan. Siswa merasa sangat tertarik terhadap pembelajaran berorientasi inkuiri terbimbing dan menginginkan agar kegiatan pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan keinginan rasa ingin tahu. Saat pembelajaran menggunakan model inkuiri siswa dapat melihat, berbuat, mencoba dan berfikir, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai sesuai yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hamiyah dan Jauhar (2014:2) bahwa belajar merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu secara langsung. Selain itu, dalam pembelajaran harus menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung serta pembelajaran harus berpusat pada siswa agar siswa menjadi aktif dan siswa dapat memahami pembelajaran secara mendalam

KESIMPULAN

Pengembangan perangkat pembelajran berbasis inkuiri terbimbing berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan nilai signifikansi hasil belajar kognitif biologi siswa pada nilai $F= 231.770$ dan nilai $p=0,000$ atau $< 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah R., Hidayah Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi Kelas VII SMP Negeri 27 Sungai Andai Banjarmasin Berbasis Inquiry Terbimbing, *LENTERA Jurnal Ilmiah Kependidikan* 12 (1) 72 – 84 ISSN : 0216-7433 .
- Adawiyah R., & Ramdiah S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Reading Questioning And Answering (RQA) Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kemampuan Akademik Rendah. *SIMBIOSA*, 7 (1): 1-8.
<https://journal.unrika.ac.id/index.php/simbiosajournal>

- Arifin, Z. 2011. *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (A. Holid, Ed). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Contoh/Model Silabus Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. DepDikNas
- Depdikbud, 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran. Jakarta: Kemendikbud.
- [Depdiknas] Departemen Pendidikan Nasional. 2008. Panduan Umum Pengembangan Silabus. Jakarta : Depdiknas.
- [Depdiknas] Departemen Pendidikan Nasional. 2008. Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Jakarta : Depdiknas.
- Depdiknas, C (2007), *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs*, Puskur, Balitbang Depdiknas Jakarta.
- Depdiknas, D (2007), Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007, tentang Standar Proses
- Dewi, K., dkk (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Setting Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa*. e-journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Genesha Program Studi Pendidikan IPA (Volume 3 Tahun 2013).
- Dimiyanti, Modjiono, 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Elok Sudibyo, (2005), *Respon Siswa SLTP Khodijah Surabaya Terhadap Kegiatan Ujicoba Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu*, JURNAL PENDIDIKAN DASAR, VOL. 6, NO. 2, 2005: 61 – 118
- Hamiyah dan Zauhar. 2014. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta. Prestasi Pustakaraya.
- Hardini, Isriani & Dewi Puspitasari. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu*. Yogyakarta: Familia
- Jaya, I.M, I.W. Sadia, dan I.B.P. Arnyana. 2014 *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Setting Guided Inquiry Untuk*

- Meningkatkan Karakter Dan Hasil Belajar Siswa SMP*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA (Volume 4 Tahun 2014). <http://www.unesa.ac.id/bank/jurnal/>.pdf, diambil 21 April 2014 Page 119
- Kemendikbud No 53 Tahun 2015. *Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah*. (Online: <http://3-Panduan-Untuk-SMA-Final/171215-pdf>). Diatas pukul 09.00 Tanggal 1 Juni 2016
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Lawson, A. E. 1995. *Science Teaching and The Development of Thinking*. California : Wadsworth.
- Listayarini, Febri. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash dan Pembelajaran Melalui Model Kooperatif Pada Konsep Sistem Pencernaan Makanan Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN*. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.
- Nur, Mohammad dan Prima Retno Wikandari. 2013. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Pusat Studi Matematika Dan IPA Sekolah: Universitas Negeri Surabaya.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Press.
- Sanjaya, W. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudjana, Nana, 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offest.
- Sugiono, 2008. *Metode Penelitian. Pendidikan*. Bandung. Penerbit Alfabeta.
- Sugiono, (2009). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif, dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadi. 2007. *Penyusunan Perangkat Pembelajaran dalam Kegiatan Lesson Study*. Makalah disampaikan pada Pelatihan Lesson Study untuk Guru SMP se-Kabupaten Hulu Sungai Utara. Hulu Sungai Utara, Kalimantan 27-31 Mei 2007.

- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- Usman, U. 2011. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Usman, U. 2011. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Wiriyanti, 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Nature Of Science (Nos) Untuk Meningkatkan Pengetahuan, Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Sma Kelas X*. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.
- Wisudawati Asih Widi dan Eka Sulistiyowati, 2014. *Metode Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Zuhdan, 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu Untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas Serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta 2011