

PENGARUH MODUL PROGRAM KRPL BERBANTUAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA KELAS VII SMPN 18 MALANG

Mardiana, Mimien Henie Irawati Al Muhdhar, Sueb
Pendidikan Biologi Pascasarjana-Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: mardianabiologi@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of the program modules KRPL PBM aided the learning outcomes of cognitive learning environment and caring attitude seventh grade students of SMPN 18 Malang. Student learning outcomes as measured in the form of cognitive learning outcomes and environmental care attitude. This study was a quasi-experimental (quasy experiment) design with nonequivalent pretest posttest control group design. The study population is all students of class VII SMP Negeri 18 Malang academic year 2016/2017. This research sample class VII E, VII F and VII I selected cluster random sampling. Hypothesis test uses statistical analysis to Anacova. Based on the results of the analysis can know do that F count for cognitive learning outcomes generated amounted to 8.086 with 0.001 significance alpha smaller than 0.05 (<0.05), so it can be concluded that there are differences in cognitive learning achievement among students in grade control and experiment, F count for environmentally conscious attitude generated amounted to 17.273 with a significance of 0.000 of alpha 0.05 (<0.05), so it can be concluded that there are differences in the achievement of environmentally conscious attitude among students in grade control and experiment. So we can conclude, that the treatment of the learning effect on the cognitive learning environment and a caring attitude. Based on further with LSD test showed that the experimental class module KRPL program exhibited significantly different PBM assisted with PBL model class or with a conventional class of cognitive learning outcomes and environmental care attitude.

Keywords: module program KRPL, PBM, cognitive, environmental care attitude

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada pengaruh modul program KRPL berbantuan PBM terhadap hasil belajar belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa kelas VII SMP Negeri 18 Malang. Hasil belajar siswa yang diukur berupa hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan. Penelitian ini termasuk dalam eksperimen semu (*quasy experiment*) dengan desain *pretest posttest nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 18 Malang tahun pelajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini siswa kelas VII E, VII F, dan VII I yang dipilih secara *cluster random sampling*. Uji hipotesis menggunakan analisis statistik dengan anakova. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa F hitung untuk hasil belajar kognitif yang dihasilkan adalah sebesar 8,086 dengan signifikansi 0,001 lebih kecil dari alpha 0,05 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan pencapaian hasil belajar kognitif antara siswa di kelas kontrol dan eksperimen. F hitung untuk sikap peduli lingkungan dihasilkan adalah sebesar 17,273 dengan signifikansi 0,000 lebih kecil dari alpha 0,05 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan pencapaian sikap peduli lingkungan antara siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Maka dapat disimpulkan, bahwa perlakuan terhadap pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan. Berdasarkan uji lanjut dengan LSD menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan modul program KRPL berbantuan PBM berbeda signifikan dengan kelas model PBL ataupun dengan kelas konvensional dari hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan.

Kata kunci: pengaruh modul program KRPL, PBM, kognitif, sikap peduli lingkungan

Bahan ajar memiliki peran sangat penting bagi guru, siswa, dan pada kegiatan pembelajaran (Daryanto, 2013). Hal tersebut dikarenakan bahan ajar dapat membuat pembelajaran semakin bermakna dan dapat membantu siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan, yaitu mampu mengembangkan seluruh potensi yang dimiliki oleh siswa baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hal tersebut dilakukan untuk mencapai Fungsi dan tujuan pendidikan Nasional yang tercantum dalam UU No 20 tahun 2003 adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membangun kecakapan hidup yang lebih baik. Salah satu jenis bahan ajar yang dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam belajar adalah modul. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa guru (Depdiknas, 2008). Dengan demikian, modul dapat dijadikan bahan ajar untuk belajar mandiri dan menjadikan pembelajaran semakin bermakna sehingga dapat membantu siswa mencapai kompetensi belajar.

Berdasarkan observasi selama bulan Oktober tahun 2015 pada sekolah SMPN 18 Malang khususnya pada kelas VII mengenai proses pembelajaran tampak bahwa proses pembelajaran yang dilakukan di kelas sudah berpusat pada siswa (*student center*), yakni dengan metode diskusi-presentasi. Namun, pembelajaran yang kontekstual dan nyata serta bermakna belum sepenuhnya dilakukan pada proses pembelajaran karena belum ada proses aplikasi atau praktik yang dilakukan setelah belajar materi. Oleh karena itu, penyampaian materi pembelajaran masih sebatas pada konsep teoritis, belum pernah melibatkan mahasiswa secara aktif untuk berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya sehingga siswa mengalami kesulitan memahami konsep dari materi yang dapat dilihat dari hasil belajar siswa sering remedi dan belum ada tertanam sikap kepedulian siswa terhadap lingkungan yang dapat dilihat dari kurang respon dan kurang peka siswa terhadap permasalahan lingkungan. Hal tersebut diketahui dari hasil angket yang diisi siswa. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan suatu kegiatan siswa yang dilakukan di lingkungan sekitar sebagai bentuk aplikasi dari materi yang dipelajari, seperti materi yang berhubungan dengan lingkungan. Maka, program KRPL sebagai kegiatan pengelolaan lingkungan dapat diintegrasikan pada materi IPA agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Modul program KRPL berbantuan PBM merupakan salah satu bahan ajar yang berisi materi tentang program kawasan rumah pangan lestari yang merupakan salah satu bentuk kegiatan pengelolaan lingkungan dalam mendukung program pemerintah untuk mengatasi permasalahan pertahanan pangan nasional dan dalam usaha pemenuhan gizi yang dimulai dari skala rumah tangga (kementerian pertanian, 2012). Modul program KRPL berisi kegiatan yang dikembangkan dari indikator pengembangan program KRPL, seperti materi tentang peternakan organik, pertanian organik dengan *urban farming* secara *vertical garden*, pengolahan sampah rumah tangga dan pemanfaatan energi alternatif terbarukan seperti biogas dan briket yang diintegrasikan dengan materi pelajaran IPA di SMP, yaitu pada sub materi interaksi makhluk hidup (Al-Muhdar, 2015). Diharapkan pembelajaran menjadi lebih bermakna dan ada bentuk kegiatan sebagai aplikasi dari materi pembelajaran, sehingga dapat membantu siswa menguasai konsep karena tidak hanya secara teoritis, namun juga dari kegiatan siswa.

Model pembelajaran seperti ini tidak diterapkan pada materi mengenai pencemaran lingkungan akibat sampah, siswa tidak dihadapkan pada permasalahan lingkungan dan mencoba untuk memecahkan permasalahan dengan cara merumuskan masalah, menganalisis data atau informasi, merumuskan solusi dan menetapkan solusi sampai pada melakukan tindakan dan mengambil kesimpulan. Modul yang baik akan berhasil diterapkan apabila menggunakan model pembelajaran yang tepat pula. Pembelajaran berdasarkan proses sains dapat diterapkan melalui model *Problem Based Learning* (PBL) atau dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah (PBM). PBL adalah tantangan, dan pendekatan pembelajaran menyenangkan yang merupakan hasil dari proses bekerja ke arah atau tujuan untuk memahami atau memecahkan masalah. Selain itu, Jonassen (1997) (dalam Burris & Garton, 2007) mengatakan PBL adalah pendekatan konstruktivistik untuk pengajaran bahwa di sekeliling dunia nyata banyak terdapat masalah. Dalam pembelajaran PBL siswa akan terdorong untuk membangun pengetahuan dan keterampilan secara mandiri, terdorong untuk memecahkan masalah nyata dalam kehidupan, serta mampu menghasilkan produk yang berfungsi untuk memecahkan masalah tersebut. Melalui PBL hasil belajar kognitif akan meningkat seperti kemampuan mengetahui, memahami, mengevaluasi, menginterpretasikan suatu objek tertentu dari pengideraannya. Hunt (2003) menyatakan bahwa pengetahuan adalah tidak hanya kemampuan untuk memeriksa, membenarkan, atau memperbaiki, tetapi harus bisa memberikan alasan. Berdasarkan taksonomi Bloom (Anderson & Krahwohl, 2001:99) ada enam kategori dalam dimensi proses kognitif, yakni mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Sikap adalah hasil belajar yang terlihat dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman kelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial (Sudjana, 2013:29).

Kresnawati (2013) menyatakan sikap terdiri atas tiga komponen, yaitu komponen kognitif, afektif, dan konatif. Komponen kognitif merupakan representasi dari apa yang dipercayai oleh individu. Komponen afektif merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki seseorang. Melalui pembelajaran dengan menggunakan modul program KRPL berbantuan pembelajaran berbasis masalah maka siswa dapat memiliki sikap peduli lingkungan ialah sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan serta pencemaran lingkungan. Sikap itu dapat dilihat dari respon perilaku atau konatif (respon berupa tindakan dan pernyataan mengenai perilaku). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (1) perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang mengikuti pembelajaran dengan modul Program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) berbasis masalah setelah menyesuaikan variabel praperlakuan, (2) untuk mengetahui perbedaan sikap peduli lingkungan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan modul Program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) berbasis masalah setelah menyesuaikan variabel praperlakuan

METODE

Penelitian ini tergolong dalam penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Rancangan penelitian yang digunakan berupa *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini berupa kelas VII SMP Negeri 13 Malang, yakni kelas VII E, VII F, dan VII I. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kelas VII F sebagai kelompok kontrol dan kelas VII E dan VII I sebagai kelompok eksperimen. Instrumen dalam penelitian ini berupa instrumen variabel bebas, yakni RPP, lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran, lembar kerja siswa (LKS), modul guru dan modul siswa. Sementara itu, instrumen variabel terikat terdiri atas tes hasil belajar kognitif dan tes sikap peduli lingkungan. Data yang digunakan ialah data nilai tes yang diperoleh melalui pretes dan postes. Data tes merupakan data dari hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan. Analisis data hasil penelitian yang menyangkut penerapan modul program KRPL berbantuan PBM dan pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan menggunakan analisis statistik dengan anakova.

HASIL

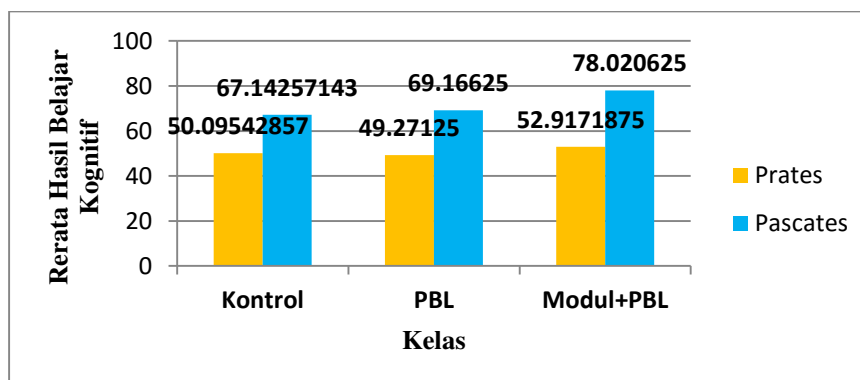
Deskripsi Rata-rata Skor Hasil Belajar Kognitif

Data skor hasil belajar kognitif siswa terdiri dari skor pretes dan posttest. Rangkuman rerata skor pretes dan posttest hasil belajar kognitif siswa di kelas kontrol, PBL, dan modul berbantuan PBM dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Skor Pretes dan Postes Hasil Belajar Kognitif Siswa

No	Kelas		Rata-rata $\pm$ SD	Kenaikan
1.	Kontrol	Pretes	50,10 $\pm$ 8,023	17,04
		Postes	67,14 $\pm$ 13,11	
2.	PBL	Pretes	49,27 $\pm$ 11,99	19,9
		Postes	69,17 $\pm$ 7,667	
3.	Modul berbantuan PBM	Pretes	52,92 $\pm$ 15,78	25,1
		Postes	78,02 $\pm$ 11,63	

Berdasarkan Tabel 1. tampak bahwa pergeseran rata-rata skor pretes dan posttest hasil belajar kognitif pada kelas kontrol adalah sebesar 17,04. Pergeseran rata-rata skor pretes dan posttest hasil belajar kognitif pada kelas PBL adalah sebesar 19,9. Pergeseran rata-rata skor pretes dan posttest hasil belajar kognitif pada kelas modul berbantuan PBM adalah sebesar 25,1. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan rerata nilai postes kelas yang diajar dengan Modul berbantuan PBM lebih tinggi daripada kelas PBL yang diajar dan kelas kontrol. Dari rerata hasil pretes dan postes memperlihatkan peningkatan pada semua kelas, namun kelas dengan Modul berbantuan PBM yang paling tinggi. Diagram rerata skor pretes dan postes hasil belajar kognitif terdapat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rerata Skor Pretes dan Posttest Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang Tahun 2016

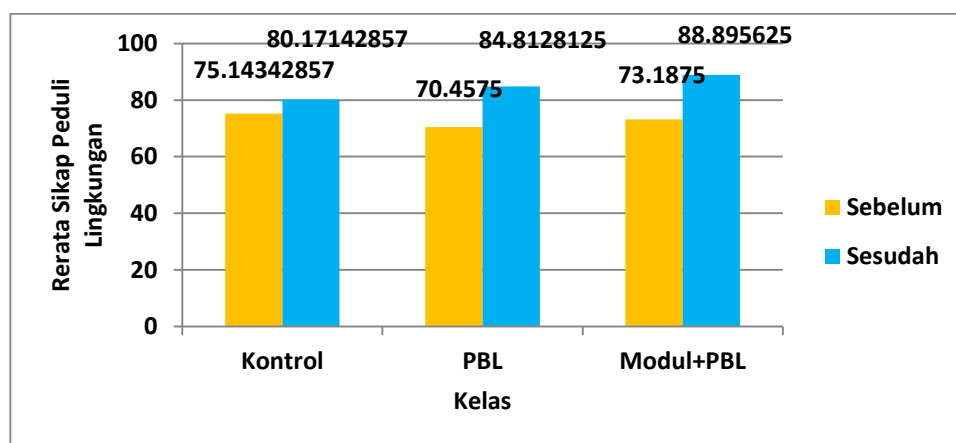
Deskripsi Rata-rata Skor Sikap Peduli Lingkungan

Data sikap peduli lingkungan siswa diukur berdasarkan pengukuran yang dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Rata-rata pengukuran sikap peduli lingkungan siswa tersebut terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Skor Pretes dan Postes Sikap Peduli Lingkungan Siswa

No	Kelas		Rata-rata $\pm$ SD	Kenaikan
1.	Kontrol	Pretes	75,14 $\pm$ 8,38	5,03
		Postes	80,17 $\pm$ 6,29	
2.	PBL	Pretes	70,46 $\pm$ 8,82	14,35
		Postes	84,81 $\pm$ 6,65	
3.	Modul berbantuan PBM	Pretes	73,19 $\pm$ 12,04	15,71
		Postes	88,90 $\pm$ 8,04	

Berdasarkan Tabel 2. tampak bahwa pergeseran rerata skor pretes dan posttest hasil sikap peduli lingkungan pada kelas kontrol adalah sebesar 5,03. Pergeseran rerata skor pretes dan posttest hasil sikap peduli lingkungan pada kelas PBL adalah sebesar 14,35. Pergeseran rata-rata skor pretes dan posttest hasil sikap peduli lingkungan pada kelas modul berbantuan PBM adalah sebesar 15,71. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan rerata nilai postes kelas yang diajar dengan Modul berbantuan PBM lebih tinggi daripada kelas PBL yang diajar dan kelas kontrol. Dari rerata hasil pretes dan postes memperlihatkan peningkatan pada semua kelas, namun kelas dengan Modul berbantuan PBM yang paling tinggi. Diagram rerata skor pretes dan postes sikap peduli lingkungan dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2. Grafik Rerata Skor Pretes dan Postes Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang Tahun 2016.**

Hasil Uji Asumsi

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan seluruh data pretes dan postes hasil belajar kognitif serta sikap peduli lingkungan dari ketiga kelas. Hasil uji normalitas data pretes data hasil belajar kognitif terdapat pada Tabel 3, sedangkan hasil uji normalitas data postes terdapat pada Tabel 4. Hasil uji normalitas data pretes sikap terdapat pada Tabel 5, sedangkan hasil uji normalitas data posttest terdapat pada Tabel 6.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Pretes Kognitif Kelas PBL, Kontrol, dan Modul berbantuan PBM

		Pretes PBL	Pretes Kontrol	Pretes Modul
N		32	35	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	49.2708	50.0952	52.9167
	Std. Deviation	11.99565	8.02308	15.78870
Most Extreme Differences	Absolute	.081	.151	.104
	Positive	.081	.151	.083
	Negative	-.075	-.085	-.104
Kolmogorov-Smirnov Z		.460	.894	.590
Asymp. Sig. (2-tailed)		.984	.401	.877

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 3. Dapat diketahui bahwa nilai signifikansi hasil uji normalitas data pretes kelas PBL, kontrol, dan modul berbantuan PBM secara berturut-turut adalah 0,984; 0,401; dan 0,877. Ketiga nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, ketiga data tersebut terdistribusi secara normal.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Posttest Kognitif Kelas PBL, Kontrol, dan Modul berbantuan PBM

		Posttest PBL	Posttest Kontrol	Posttest Modul
N		31	35	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	69.4624	67.1429	78.0208
	Std. Deviation	7.60588	13.11445	11.63542
Most Extreme Differences	Absolute	.160	.111	.161
	Positive	.160	.111	.135
	Negative	-.113	-.110	-.161
Kolmogorov-Smirnov Z		.888	.657	.912
Asymp. Sig. (2-tailed)		.409	.782	.376

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa nilai signifikansi hasil uji normalitas data posttest kelas PBL, kontrol, dan modul secara berturut-turut adalah 0,409; 0,782; dan 0,376. Ketiga nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, ketiga data tersebut terdistribusi secara normal.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Pretes Sikap peduli lingkungan Kelas PBL, Kontrol, dan Modul

		Posttest PBL	Posttest Kontrol	Posttest Modul
N		32	35	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	70.4583	75.1429	73.1875
	Std. Deviation	8.82395	8.37920	12.04024
Most Extreme Differences	Absolute	.128	.198	.139
	Positive	.078	.173	.078
	Negative	-.128	-.198	-.139
Kolmogorov-Smirnov Z		.722	1.171	.786
Asymp. Sig. (2-tailed)		.674	.129	.567

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 5. Dapat diketahui bahwa nilai signifikansi hasil uji normalitas data sikap peduli lingkungan kelas PBL, kontrol, dan modul berbantuan PBM secara berturut-turut adalah 0,674; 0,129; dan 0,567. Ketiga nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, ketiga data tersebut terdistribusi secara normal.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Posttest Sikap peduli lingkungan Kelas PBL, Kontrol, dan Modul berbantuan PBM

		Posttest PBL	Posttest Kontrol	Posttest Modul
N		33	35	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	84.8125	80.1714	88.8958
	Std. Deviation	6.54840	6.62998	8.03685
Most Extreme Differences	Absolute	.083	.134	.213
	Positive	.076	.063	.084
	Negative	-.083	-.134	-.213
Kolmogorov-Smirnov Z		.475	.795	1.204
Asymp. Sig. (2-tailed)		.978	.553	.110

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan Tabel 6. Dapat diketahui bahwa nilai signifikansi hasil uji normalitas data posttest sikap peduli lingkungan kelas PBL, kontrol, dan modul secara berturut-turut adalah 0,978; 0,553; dan 0,110. Ketiga nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, ketiga data tersebut terdistribusi secara normal.

Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dilakukan pada data posttest keterampilan metakognitif dan sikap siswa. Hasil uji normalitas data tersebut terdapat pada Tabel 6. Berdasarkan hasil uji homogenitas tersebut, dapat diketahui nilai signifikansi dari data posttest hasil belajar kognitif dan sikap secara berturut-turut adalah 0,012 dan 0,686. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa data posttest hasil belajar kognitif tidak bersifat homogen, sedangkan data posttest sikap bersifat homogen.

Tabel 7. Rangkuman Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kognitif dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Variabel	F	df1	df2	Sig.
Postes hasil belajar kognitif	4,667	2	96	,012
Postes sikap	,379	2	96	,686

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (penerapan pembelajaran PBL dan pembelajaran PBL berbantuan modul) terhadap variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji analisis kovarian (anakova) yang dilakukan sebanyak dua kali. Pertama, anakova untuk hasil belajar kognitif dan kedua, anakova untuk sikap peduli lingkungan siswa.

Uji Hipotesis 1 untuk Variabel Terikat Hasil Belajar Kognitif

Hipotesis 1 variabel terikat hasil belajar kognitif pada penelitian ini diuji dengan menggunakan uji Anakova. Hasil uji anakova hasil belajar kognitif terdapat pada Tabel 6.

Tabel 8. Hasil Uji Anakova Perbedaan Pencapaian Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang Tahun 2016

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2633,462 ^a	3	877,821	7,297	,000
Intercept	20689,115	1	20689,115	171,969	,000
Pretes_Kognitif	437,552	1	437,552	3,637	,060
Kelas	1945,602	2	972,801	8,086	,001
Error	11429,164	95	120,307		
Total	517533,333	99			
Corrected Total	14062,626	98			

a. R Squared = ,187 (Adjusted R Squared = ,162)

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa F hitung yang dihasilkan adalah sebesar 8,086 dengan signifikansi 0,001 lebih kecil dari alpha 0,05 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan pencapaian hasil belajar kognitif antara siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Artinya, ada pengaruh pemberian perlakuan terhadap pencapaian hasil belajar kognitif siswa. Nilai pretes (sebagai kovariat) ternyata signifikan ($\text{sig} = 0,000$), hal ini menggambarkan bahwa analisis kovarian yang dilakukan memberikan makna. Artinya, upaya melakukan control secara statistic terhadap nilai pretes dapat dilakukan sehingga postes yang didapatkan merupakan murni hasil akibat pengaruh perlakuan yaitu penerapan yang dilakukan. Besarnya nilai *adjusted R squared* 16,2 % untuk hasil belajar kognitif menunjukkan model pembelajaran memiliki sumbangan sebesar 16,2 % terhadap hasil belajar kognitif. Posisi masing-masing kelas eksperimen melalui uji LSD pada taraf $\text{sig.} = 0,05$ terdapat pada Tabel 7. berikut.

Tabel 9. Hasil Uji LSD Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang Tahun 2016

Kelas	Pretes	Postes	Selisih	Terkoreksi	Notasi
Kontrol	50,10	67,14	34,03 %	67,255	a
PBL	49,27	69,17	40,38 %	69,423	a
Modul berbantuan PBM	52,92	78,02	47,44 %	77,641	b

Berdasarkan Tabel 9. Dapat diketahui bahwa pencapaian hasil belajar kognitif di kelas kontrol dan PBL tidak memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain, sedangkan siswa di kelas yang berbantuan modul memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelas kontrol dan kelas PBL. Berdasarkan hasil uji LSD dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif pada kelas modul berbantuan PBM memiliki rerata yang paling tinggi dari kedua kelas lainnya.

Uji Hipotesis 2 untuk Variabel Terikat Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Hipotesis 2 pada penelitian ini diuji dengan menggunakan uji Anakova. Hasil uji anakova hasil belajar kognitif terdapat pada Tabel 8. Berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Anakova Perbedaan Pencapaian Hasil Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang Tahun 2016

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2077,419 ^a	3	692,473	16,168	,000
Intercept	6865,151	1	6865,151	160,287	,000
Pretes_Sikap	800,175	1	800,175	18,682	,000
Kelas	1479,620	2	739,810	17,273	,000
Error	4068,879	95	42,830		
Total	712890,222	99			
Corrected Total	6146,299	98			

a. R Squared = ,338 (Adjusted R Squared = ,317)

Berdasarkan Tabel 10. Dapat diketahui bahwa F hitung yang dihasilkan adalah sebesar 17,273 dengan signifikansi 0,000 lebih kecil dari alpha 0,05 ($<0,05$), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan pencapaian sikap peduli lingkungan antara siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Artinya, ada pengaruh pemberian perlakuan terhadap pencapaian hasil sikap peduli lingkungan siswa. Nilai pretes (sebagai kovariat) ternyata signifikan (sig = 0,000), hal ini menggambarkan bahwa analisis kovarian yang dilakukan memberikan makna. Artinya, upaya melakukan kontrol secara statistik terhadap nilai pretes dapat dilakukan sehingga postes yang didapatkan merupakan murni hasil akibat pengaruh perlakuan, yaitu penerapan yang dilakukan. Besarnya nilai *adjusted R squared* 16,2 % untuk hasil belajar kognitif menunjukkan model pembelajaran memiliki sumbangan sebesar 31,7 % terhadap sikap peduli lingkungan. Posisi masing-masing kelas eksperimen melalui uji LSD pada taraf sig. = 0,05 terdapat pada Tabel berikut.

Tabel 11. Hasil Uji LSD Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang Tahun 2016

Kelas	Rerata Pretes	Rerata Posttest	Peningkatan	Rerata Terkoreksi	Notasi
Kontrol	75,14	80,17	6,69 %	79,542	a
PBL	70,46	84,81	20,37 %	85,557	b
Modul berbantuan PBM	73,19	88,90	21,46 %	88,840	

Berdasarkan Tabel 11. Dapat diketahui bahwa pencapaian sikap peduli lingkungan di masing-masing kelas memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain. Pencapaian sikap peduli lingkungan tertinggi ada di kelas yang menerapkan pembelajaran PBL berbantuan modul, sedangkan pencapaian sikap peduli lingkungan terendah pada kelas kontrol.

PEMBAHASAN

Perbedaan hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Berikut ini akan dijelaskan mengenai hasil uji hipotesis yang menggunakan uji statistik dengan anakova.

Pengaruh Pembelajaran Modul Program KRPL berbantuan PBM terhadap Hasil Belajar Kognitif

Hasil uji hipotesis dengan anakova pada taraf signifikansi 5% diperoleh kesimpulan bahwa ada terdapat perbedaan pencapaian kognitif antara siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Hal ini berarti ada pengaruh pemberian perlakuan terhadap pencapaian kognitif siswa. Berdasarkan perbedaan notasi LSD diperoleh simpulan bahwa (1) hasil belajar kognitif siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBL tidak memiliki perbedaan dengan hasil belajar kognitif dengan model konvensional, (2) hasil belajar kognitif yang dibelajarkan dengan modul program KRPL berbantuan PBM memiliki perbedaan dengan hasil belajar kognitif model pembelajaran PBL dan konvensional. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan modul berbantuan PBM memiliki perbedaan rerata yang paling besar atau paling tinggi dari kedua kelas lainnya, sehingga dapat diketahui bahwa modul program KRPL berbantuan PBM memiliki efektivitas yang baik karena berhasil meningkatkan hasil belajar kognitif pada siswa dengan rerata yang paling tinggi.

Hal tersebut karena adanya modul yang dibantu dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) sehingga menjadikan pembelajaran menjadi lebih baik. modul berbantuan PBM memberikan pengalaman belajar tidak sekedar untuk memahami konsep, namun juga mengasah keterampilan siswa dalam pengelolaan sampah. Solusi yang mereka temukan atau kemukakan saat pengisian LKS dan presentasi, kemudian dipraktikkan.

Modul menjadi penunjang dalam pembelajaran dengan modul memberikan umpan balik yang cepat terhadap hasil belajar siswa. Pada akhir evaluasi disajikan kunci jawaban dan skor penilaian. Siswa dapat mengetahui kemampuan dan hasil belajarnya secara cepat. Penggunaan modul dalam kegiatan pembelajaran bertujuan agar tujuan pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien. Siswa dapat mengikuti budaya pembelajaran sesuai dengan kecepatan dan kemampuan sendiri. Siswa lebih banyak belajar mandiri, dapat mengetahui hasil belajar sendiri, menekankan penguasaan bahan pembelajaran secara optimal (Wahyunani, 2013).

Menurut Prastowo (2013) bahan ajar memiliki fungsi sebagai berikut. *Pertama*, bahan ajar mandiri, maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung pada kehadiran guru. *Kedua*, pengganti fungsi pendidik, maksudnya modul sebagai bahan ajar mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan memudahkan dipahami siswa sesuai dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka. *Ketiga*, sebagai relevansi, maksudnya dengan modul siswa dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajari. *Keempat*, modul sebagai rujukan siswa. Selain modul yang juga sangat berperan adalah model pembelajaran berbasis masalah yang membantu pembelajaran menjadi aktif karena merupakan pembelajaran yang berlandaskan konstruktivisme dan mengakomodasikan keterlibatan siswa dalam belajar serta terlibat dalam pemecahan masalah yang kontekstual. Untuk memperoleh informasi dan mengembangkan konsep sains, siswa belajar tentang bagaimana membangun kerangka masalah, mencermati, mengumpulkan fakta, menganalisis data, dan menyusun argumentasi terkait pemecahan masalah, kemudian memecahkan masalah, baik secara individual maupun dalam kelompok (Warsono & Hariyanto, 2013:147).

Akinoglu & Tandogan (2007) menjelaskan PBL merubah siswa dari penerima informasi yang pasif menjadi aktif, siswa belajar mandiri dan mampu memecahkan masalah. Dengan PBL siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan sendiri, sehingga diharapkan mereka mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Selain itu, PBL juga diharapkan akan mampu meningkatkan pengetahuan konsep yang dipelajari siswa. Pada gilirannya siswa yang memiliki pengetahuan tinggi, sikap, dan keterampilan dapat mengaplikasikan dalam kehidupan mereka akan terwujud.

Siswa dituntut untuk berpikir tingkat tinggi menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru melalui terlibat langsung dalam praktikum dengan mengamati, memahami, dan mencari sendiri jawaban permasalahan tersebut secara berdiskusi. Dalam menyelesaikan masalah, siswa bekerja secara berkelompok dan guru hanya sebagai fasilitator saja, dengan begitu siswa akan selalu berpikir bebas untuk memecahkan masalah tersebut. Mereka akan saling berpendapat, hal ini tentu akan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dalam hal mengemukakan pendapat sehingga berpengaruh pada kognitif mereka. El-Shaer & Gaber (2014) menjelaskan pada tahapan diskusi kelompok dan saling berpendapat (*brainstroming session*) dapat menstimulasi pikiran.

Tahapan lain yang berperan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas dengan pembelajaran PBL seperti menganalisis fenomena mengenai permasalahan lingkungan akibat bahaya sampah plastik, dalam menemukan permasalahan maupun dalam merumuskan solusi secara berkelompok, siswa tidak hanya membaca wacana yang diberikan namun menghubungkan dengan pengetahuan yang telah mereka miliki kemudian dikaitkan dengan kehidupan mereka sehari-hari, sehingga mereka akan mampu menemukan permasalahan sampai pada solusi yang dianggap tepat dari menggali berbagai informasi yang diperlukan, ini tentu akan melatih siswa berpikir secara mendalam. Aktivitas seperti ini akan mengembangkan keterampilan berpikir dalam hal mengambil keputusan dan tindakan. Abidin (2014:159) menjelaskan model pembelajaran berbasis masalah (MPBM) merupakan pembelajaran yang dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Model ini memfasilitasi siswa untuk berperan aktif di dalam kelas melalui aktivitas memikirkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-harinya, menemukan prosedur yang diperlukan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan, memikirkan situasi kontekstual, memecahkan masalah, dan menyajikan solusi masalah tersebut.

Masek & Yamin (2011) menyatakan umumnya PBL berpotensi besar untuk membantu perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya keterampilan berpikir kritis. Pernyataan ini didukung juga oleh Hung *et al.* (tanpa tahun; 498) pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang memberikan fasilitas untuk berpikir tingkat tinggi dan keterampilan pemecahan terlepas dari siswa memiliki level pengetahuan yang rendah. Hasil penelitian Sungur & Tekkaya (2006) menyatakan bahwa PBL berpengaruh signifikan terhadap berpikir kritis, metakognitif, regulasi diri (*self-regulation*), dan pembelajaran teman sebaya. Akinoglu & Tandogan (2006) menjelaskan kelompok dengan PBL lebih sukses dalam pembelajaran dari pada kelompok kontrol dengan aplikasi model tradisional. Siswa akan lebih memahami konsep secara luas dan mendalam dengan berbagai kegiatan yang ada pada PBL dan lebih mampu mengaitkan konsep yang dipahami dengan kehidupan nyata, mampu mengembangkan kemampuan diri mereka secara bebas, sebab di dalam PBL siswa belajar secara mandiri dan kelompok dan guru sebagai fasilitator. Di dalam PBL, siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan di dalam memberikan alasan dan menjadi pembelajar yang mandiri (*self-directed learning*) (Silver & Barrow, 2006).

Pengaruh Pembelajaran Modul Program KRPL berbantuan PBM terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Hasil uji hipotesis dengan anakova pada taraf signifikansi 5% diperoleh kesimpulan bahwa ada terdapat perbedaan pencapaian sikap peduli lingkungan antara siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Hal ini berarti ada pengaruh pemberian perlakuan terhadap pencapaian sikap peduli lingkungan pada siswa. Dengan kata lain, pemberian perlakuan dalam pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan sikap peduli lingkungan siswa.

Berdasarkan perbedaan notasi LSD diperoleh simpulan bahwa pencapaian sikap peduli lingkungan di masing-masing kelas memiliki perbedaan yang signifikan satu sama lain. Pencapaian sikap peduli lingkungan tertinggi ada di kelas yang menerapkan pembelajaran PBL berbantuan modul, sedangkan pencapaian sikap peduli lingkungan terendah pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan modul berbantuan PBM memiliki perbedaan rerata yang paling besar atau paling tinggi dari kedua kelas lainnya, sehingga dapat diketahui bahwa modul program KRPL berbantuan PBM memiliki efektivitas yang baik karena berhasil meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa. Santoso & Budiyanto (2008) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan sikap dan diketahui ternyata ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku, diinterpretasikan bahwa responden yang berpengetahuan rendah mempunyai kemungkinan 2,25 kali akan berperilaku buruk dalam kaitannya pencegahan demam berdarah dengue (DBD). Apabila dikaitkan dengan siswa yang memiliki pengetahuan rendah maka, akan mempunyai perilaku yang kurang positif.

Meningkatkan hasil belajar kognitif berdampak juga pada sikap dan perilaku siswa. Artinya, dengan semakin berkembangnya pemikiran seseorang, akan berkembang juga pengetahuannya dan akan memberikan dampak pada sikap dan perilakunya terhadap suatu keadaan atau objek tertentu. Santoso & Budiyanto (2008) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan sikap dan diketahui ternyata ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan perilaku. Sikap adalah hasil belajar yang terlihat dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman kelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial (Sudjana, 2013:29). Sikap meliputi tingkatan, yaitu menerima, menanggapi, menilai, mengorganisasi, dan menjadikan pola hidup.

Aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan memiliki hubungan yang dapat saling memengaruhi. Li (2012) dalam penelitiannya menemukan bahwa sikap memiliki hubungan positif dengan prestasi belajar, begitu juga dengan keterampilan memiliki hubungan positif dengan prestasi belajar siswa. Sudjana (2013:32) menyatakan antara hasil belajar afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) saling berkaitan, sebagai contoh, kemauan siswa untuk menerapkan hasil belajar, maka siswa akan melakukan latihan diri dalam memecahkan masalah berdasarkan konsep bahan yang telah diperolehnya atau menggunakannya dalam praktik kehidupan yang merupakan gambaran dari hasil belajar psikomotoriknya. Hal ini juga yang mendasari bahwa dalam proses pembelajaran perlunya melakukan evaluasi secara menyeluruh, dan tidak terfokus pada aspek tertentu.

Hasil penelitian Arbaat *et al.* (2010) menunjukkan bahwa hubungan antara pengetahuan, kesadaran dan sikap terhadap lingkungan secara statistik signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara unsur pengetahuan, kesadaran dan pandangan, yang penting dalam mengubah perilaku siswa terhadap lingkungan. sikap peduli lingkungan merupakan keadaan diri dalam manusia yang menggerakkan perasaan tertentu atau respon yang diberikan yang mencerminkan kecintaannya terhadap kebersihan dan kelestarian lingkungan. Sikap peduli lingkungan berupa sikap mendukung atau memihak terhadap lingkungan, yang dapat diwujudkan dalam kesediaan diri untuk menyatakan aksi-aksi yang dapat meningkatkan dan memelihara kualitas lingkungan dalam setiap perilaku yang berhubungan dengan lingkungan. Jadi, dapat disimpulkan Sikap peduli lingkungan adalah sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Sikap itu dapat dilihat dari respons perilaku atau konatif (respons berupa tindakan dan pernyataan mengenai perilaku). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah (2012) PBL memiliki keunggulan sebagai model pembelajaran yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran, menantang kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan baru, meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa serta dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. Selanjutnya penelitian Handriani (2014) menyatakan bahwa selain dapat meningkatkan prestasi belajar IPA, PBL juga mampu meningkatkan sikap peduli lingkungan yang dibuktikan dengan peningkatan secara signifikan dari siklus 1 ke siklus 2 dengan kemampuannya siswa memecahkan masalah secara ilmiah melalui perhatian dan tindakan mereka terhadap lingkungan. Selain itu, Median (2012) menyimpulkan terdapat pengaruh penggunaan model PBL melalui metode eksperimen di laboratorium dan lapangan terhadap kemampuan menganalisis, sikap peduli lingkungan, dan interaksinya terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini disimpulkan perlakuan yang diberikan pada pembelajaran melalui eksperimen berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan siswa. hasil uji lanjut dapat disimpulkan bahwa modul berbantuan PBM paling berbeda signifikan dengan model pembelajaran yang lain karena modul berbantuan PBM berbeda signifikan dengan kelas model PBL ataupun dengan kelas konvensional metode diskusi-presentasi dari semua aspek yang diukur. Artinya, baik kelas konvensional dengan metode diskusi-presentasi ataupun PBL dan modul berbantuan PBM, semuanya dapat diterapkan dalam pembelajaran lingkungan, namun yang lebih baik ialah dengan modul program KRPL berbantuan PBM khususnya dalam pembelajaran interaksi makhluk hidup dan lingkungan.

Saran

Guru IPA biologi di SMP kelas VII dapat menggunakan modul program KRPL berbantuan PBM untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan sikap peduli lingkungan. Namun, tetap juga dapat menerapkan metode diskusi-presentasi dalam pembelajaran lingkungan, selama pembelajaran berpusat pada siswa dan dapat meningkatkan keaktifan siswa. Namun, lebih baik diintegrasikan dengan pembelajaran yang berbasis pemecahan masalah. Penelitian ini sangat terbatas pada kemampuan dan

waktu peneliti. Selain itu, penelitian ini sangat terbatas pada instrumen yang digunakan, misalnya instrumen untuk mengukur sikap siswa, dimana instrumen tersebut sangat mungkin untuk dijawab siswa secara tidak jujur bahkan asal-asalan oleh siswa, sehingga perlu adanya pengembangan instrumen yang lebih baik dalam mengukur sikap siswa perlu adanya butir soal yang lebih banyak untuk indikator yang digunakan. Begitu juga dengan instrumen kognitif, perlu ditambahkan soal esai selain soal pilihan ganda, agar lebih terlihat tingkat kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Adikarya.
- Akinoglu, O., & Tandagon, R. O. 2007. The Effects Of Problem-Based Active Learning In Science Education On Students Academic Achievement, Attitude And Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Volume 3, Nomer 1, 71—81.
- Anderson, L. W. & D.R. Krathwohl. 2001. *Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives Abridged Edition*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arbaat, H., Norshariani, A. R. & Sharifah Intan, S. S. A. 2010. The level of environmental. Knowledge, awareness, attitudes and practices among UKM students. *Journal of science*. Vol 13. No 2: 5—8.
- Burris, S., & Garton, B. L. 2007. Effect of Instructional Strategy On Critical Thinking and Content Knowledge: Using Problem-Based Learning in the Secondary Classroom. *Journal of Agricultural Education*. Vo. 48(1): 106—116.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Persiapan Guru dalam Mengajar* Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- El-Shaher, A., & Gaber, H. 2014. Impact of Problem-Based Learning on Students`Critical Thinking Dispositions, Knowledge Acquisition and Retention. *Journal Of Education and Practice*, Vol.5, No.14, 74—85.
- Handriani, D. 2014. Implementasi kurikulum 2013 dengan model problem based learning untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan dan prestasi belajar IPA materi lingkungan kelas VII H SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Prosiding Seminar Biologi* Vol 11, No 1 (2014).
- Hasanah, N. 2012. *Penerapan Problem-Based Learning Melalui Strategi Belajar Preview, Question, Read, Reflect, Recite, and Review terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Kognitif, dan Hasil Belajar Afektif Siswa Kelas VII SMPN 18 Balikpapan*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Hunt, D. P. 2003. The Concept of Knowledge and How To Measure It. *Journal of Intellectual Capital*. Vol, 4 No. 1, 100—113.
- Kementrian Pertanian. 2012. *Pengembangan Kawasan Rumah Pangan Lestari*, panduan.pdf, diakses 5 April 2015. (KRPL). (Online), (<http://www.litbang.pertanian.go.id/krpl/isi>).
- Kresnawati, N. 2013. *Korelasi Kualitas Pembelajaran Geografi dan Hasil Belajar dengan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas XII IPS SMA Negeri 1 Ponorogo*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Li, L. K. Y. 2012. A Study of the Attitude, Self-efficacy, Effort and Academic Achievement of City Students towards Research Methods and Statistics. *Discovery—SS Student E-Journal*, Vol. 1, 2012, 154—183.
- Masek, A. & Yamin, S. 2011. *The Effect of Problem Based Learning on Critical*.
- Median, A. 2012. Pembelajaran Biologi menggunakan Model Problem Based Learning melalui Metode Ekperimen Laboratorim Bdan Lapangan ditinjau dari Keberagam Kemampuan Berpikir Analitis dan Sikap Peduli Lingkungan. *Prosiding Seminar Biologi*. Vol 9, No 1. Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Santoso, H. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri dan Kooperatif terhadap Hasil Belajar Kognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kerjasama Siswa SMA Berkemampuan Atas dan Bawah di Kota Metro Lampung*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Silver, C. E. H., & Barrow, H. S. 2006. Goals and Strategies of a Problem-Based Learning Facilitator. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. Volume 1, No. 1 Hal. 21—39.
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sungur, S., & Tekkaya, C. 2006. Effects of Problem-Based Learning and Traditional Instruction on Self-Regulated Learning. *The Journal of Educational Research*, Vol. 99 (No. 5). Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Review. *International Review of Social Sciences and Humanities*, Vol.2, No.1, 215—221.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2003 tentang Tujuan Pendidikan Nasional.
- Wahyunani, E. 2013. *Pengembangan Modul Geografi Modul Depdiknas pada Kompetensi Sumber Daya Kelas XII SMA*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Warsono & Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.