

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* (PBI) BERBASIS ICARE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN

Tresna Asriani Safitri
Jurusan Pendidikan Biologi
FTK UIN Sunan Gunung Djati Bandung

ABSTRACT: *This research is backgrounded by less than optimal learning result with value bellow KKM 73. Low of problem solving of student could be teacher have never done varied learning model, or in delivery not yet maximal and shown when student faced in a problem still can not finish it. The purpose of this study is to analyze he improvement, implementation and responses of students using and without using ICARE based learning PBI on environmental pollution material. The method used is quasi experimental design. Population taken 2 classes randomly with the number of each class 34 student. The data collection techniques that performed are the initial test, the final test, the observation sheet, and the learning results on aspects of concept mastery. Based on result of research and result of data analysis showed the student problem solving ability on environmental pollution material using model PBI Based on ICARE with pretest average 53,46 and posttest 90,56 and N-Gin 0,32 analysis with medium category. While the learning without model based on ICARE with pretest average 59,56 and posttest 72,69 and N-Gain 0,17 analysis with low category. The conclusion of this research that the learning process by using model PBI Based on ICARE can have positive effect to ploblem solving skill of SMA Mekar Arum students on environmental pollution material.*

Keywords: *Problem Based Instruction ICARE Based, Problem Solving Skills, Environmental Pollution*

ABSTRAK: Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa hasil belajar yang kurang optimal dengan nilai dibawah KKM 73. Rendahnya penyelesaian masalah siswa bisa saja guru belum pernah melakukan model pembelajaran yang bervariasi, atau dalam penyampaian belum maksimal dan ditunjukan ketika siswa dihadapkan dalam suatu masalah masih belum bisa menyelesaikannya. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis peningkatan, keterlaksanaan dan respon siswa dengan menggunakan dan tanpa menggunakan pembelajaran (PBI) berbasis ICARE pada materi pencemaran lingkungan. Metode yang digunakan *quasi eksperimen design*. Populasi diambil 2 kelas secara *random* dengan jumlah masing-masing kelas 34 siswa Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah tes awal, tes akhir, lembar observasi, dan hasil belajar pada aspek penguasaan konsep. Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pencemaran lingkungan yang menggunakan model (PBI) Berbasis ICARE dengan rata-rata *pretest* 53,46 dan *posttest* 90,56 dan analisis *N-Gain* 0,32 dengan kategori sedang. Sedangkan model pembelajaran tanpa (PBI) berbasis ICARE *pretest* 59,56 dan *posttest* 72,69 dan analisis *N-Gain* 0,17 dengan kategori rendah. Kesimpulan penelitian ini bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model (PBI) Berbasis ICARE dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMA Mekar Arum pada materi pencemaran lingkungan. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa dengan interpretasi sangat baik.

Kata Kunci: *Problem Based Instruction* Berbasis ICARE, Kemampuan Pemecahan Masalah, Pencemaran Lingkungan

PENDAHULUAN

Pendidikan nasional dalam Undang-Undang Dasar Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk itu, dalam pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Mulyasa, 2013).

Sistem pendidikan nasional adalah keseluruhan komponen pendidikan yang paling terkait secara terpadu untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Pendidikan adalah sebuah proses kegiatan yang khas dilakukan oleh manusia. Pendidikan merupakan produk kebudayaan manusia. Kegiatan Pendidikan dilakukan dalam upaya mempertahankan dan melanjutkan hidup dan kehidupan dalam Pendidikan (Hidayat, 2012).

Kegiatan pendidikan adalah suatu proses sosial yang tidak dapat terjadi tanpa interaksi pribadi. Smith dalam Anita (2007) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses pribadi tetapi juga proses sosial masing-masing orang berhubungan dengan yang lain membangun pengertian dan pengetahuan bersama. Dalam proses belajar mengajar merupakan rangkaian interaksi antara guru dengan siswa, pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan konsep yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip tetapi juga merupakan proses penemuan.

Idealnya proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan

secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa (Mulyasa, 2013). Masalah yang terjadi dalam pembelajaran secara umum adalah meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan cara memecahkan masalah baik individual maupun kelompok yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik dan menjadi pembelajar yang mandiri untuk memecahkan suatu permasalahan (Trianto, 2015).

Kemampuan pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai kemampuan proses mengenal dan menghilangkan kesenjangan antara kenyataan dan idealnya dari suatu fenomena atau hal-hal yang terkait dalam pembelajaran pencemaran lingkungan. Adapun indikator pemecahan masalah yaitu pemahaman masalah, perencanaan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah dan melihat kembali penyelesaian masalah (Hudjono 2005).

Dalam pembelajaran kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen penting dalam pencapaian hasil belajar siswa. Menurut Hertiawi (2010, dalam Setiawan 2014) kemampuan memecahkan masalah sangat dibutuhkan oleh siswa. Pada dasarnya siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Berdasarkan Studi pendahuluan di salah satu SMA swasta di Bandung Timur, bahwa hasil belajar yang kurang optimal dengan nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum

73., idealnya dalam pembelajaran pun melibatkan guru. Artinya rendahnya penyelesaian masalah siswa bisa saja guru belum pernah melakukan model pembelajaran yang bervariasi, atau dalam penyampaian belum maksimal. Selain itu juga, penyelesaian masalah pada siswa masih rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal diantaranya kemampuan pemecahan juga ditunjukan ketika siswa dihadapkan dalam suatu permasalahan masih belum bisa menyelesaikannya, siswa hanya mendengarkan dan kurang adanya partisipasi dan keaktifan siswa.

Sesuai dengan uraian di atas maka untuk mengatasi permasalahan diatas perlu adanya model pembelajaran yang menekankan siswa lebih aktif, siswa mengerjakan permasalahan dengan maksud menyusun pengetahuan mereka sendiri mengembangkan inkuiri dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi persoalan nyata yang erat dengan kehidupan sehari-harinya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks Ratumanan (2002, dalam Trianto 2014). Salah satu model pembelajaran yang dipaparkan di atas adalah model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)*.

Model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan aktivitas, berpikir kritis dan memecahkan masalah, sehingga siswa dapat berkembang secara optimal. Hal ini sangat dimungkinkan karena dalam pembelajaran model PBI siswa dilatih untuk menjawab suatu permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-harinya (Aisyah, 2003). Adapun langkah-langkah PBI yaitu Orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis

dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Trianto, 2015).

Model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* juga sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Menurut Widyastutik (2011) dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* terlaksana cukup baik kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa model *Problem Based Instruction* dapat melatih kemampuan penyelesaian masalah siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dipadukan dengan berbasis ICARE bertujuan agar siswa terampil menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-harinya. ICARE dijadikan sebagai dasar dalam proses pembelajaran yang nantinya akan diterapkan pada model *Problem Based Instruction (PBI)* ke dalam ICARE pada saat *apply*(penerapan).

ICARE merupakan singkatan dari (*Introduction, connect, apply, reflect, extend*) yang dapat dijadikan sebagai kemudahan peserta didik dan lebih bermakna dan menyenangkan (Wahyudin, 2010). Maka dari itu ICARE dapat dijadikan suatu dasar pembelajaran agar siswa selain mampu memecahkan masalah yang autentik dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)*, pendekatan ICARE pun dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan.

Pendekatan ICARE pun salah satunya telah diterapkan dalam tutorial online menghasilkan keefektif meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematik (Yumiati, 2015). Selain itu juga penelitian yang dilakukan Haryadi (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran *Learning Star With a Question* berpendekatan ICARE memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa dan memiliki respon

setuju dari siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi beberapa model pembelajaran berbasis ICARE memberi dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa.

Salah satu konsep yang menuntut pengembangan kemampuan pemecahan masalah serta pengembangan proses pembelajaran berbasis masalah yaitu dapat dilihat pada Kompetensi Dasar yaitu menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan dan menunjukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan di lingkungan didaerahnya. Kompetensi dasar tersebut menuntut siswa untuk mencapai beberapa kompetensi dan salah satunya mengarah kepada kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan kompetensi dasar di atas, untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari lingkungan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, lingkungan juga dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran, dimana pada era sekarang banyak terdapat permasalahan pencemaran lingkungan, materi pencemaran lingkungan ini diambil agar siswa mampu memecahkan permasalahan tidak hanya penguasaan konsep saja tetapi siswa mampu memahami, merencanakan, melaksanakan, dan melihat kembali permasalahan agar suatu tujuan dapat tercapai berupa solusi.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* Berbasis ICARE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Pencemaran Lingkungan.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Quasy Experiment Design*. Desain dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest kontrol group design*. Teknik pengambilan

sampel yaitu *Cluster Sampling* secara random yaitu kelas X-2 kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction Berbasis (PBI)* berbasis ICARE dan kelas X-3 kelas control dengan menggunakan 5M (menanya, mengamati, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan). Teknik pengumpulan data tes awal, tes penguasaan konsep, tes akhir dan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

HASIL

Pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran *Problem based Instrucion (PBI)* Berbasis ICARE untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pencemaran lingkungan. Pada penelitian ini data diambil dari hasil *Pretest* dan *Posttest*.

1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik

Berikut ini, tabel rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dapat dilihat pada tabel dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis *Pretest*

Data	Kelas model PBI berbasis ICARE	
Rata-rata	53,36	59,56
X^2_{hitung}	-8,42	-13,85
X^2_{tabel}	7,81	7,81
Kategori	Normal	Normal
F_{hitung}	3,03	
F_{tabel}	1089	
Keterangan	Homogen	
t_{hitung}	3,03	
t_{tabel}	6435	
Keterangan	Tidak terdapat perbedaan	

Tabel 2. Hasil Analisis *posttest*

Data	Kelas metode 5M	
	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata	90,56	72,09
X^2_{hitung}	X^2_{hitung}	261,25
X^2_{tabel}	X^2_{tabel}	7,81

Kategori	Kategori	Tidak Normal
Zhitung	14,59	
Ztabel	0,45	
Keterangan	Terdapat Perbedaan	

2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis ICARE

Tabel 3. Hasil *N-Gain* Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Eks	0,34	Sedang
kontrol	0,30	Sedang

3. Hasil Penguasaan Konsep

Tabel 4. Hasil Penguasaan Konsep

No	K	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
1	C2	7,2	Baik	0,61	Baik
2	C3	0,85	Sangat Baik	0,84	Sangat Baik
3	C4	0,74	Baik	0,49	Kurang Baik
4	C5	0,46	Kurang Baik	0,44	Kurang Baik

4. Analisis Observasi

a. Aktivitas Guru

Tabel 5. Rekapitulasi Aktivitas Guru

No	Kelas	Rata-rata	Kategori
1	Eksperimen	99%	Sangat Baik
2	Kontrol	94%	Sangat Baik

b. Aktivitas Siswa

Tabel 6. Rekapitulasi Aktivitas Siswa

No	Kelas	Rata-rata	Kategori
1	Eksperimen	92%	Sangat Baik

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian skor rata-rata kemampuan Kemampuan pemecahan masalah pada perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis ICARE berdasarkan rata-rata *pretest* 53,46 dan *posttest* 90,56 dan analisis *N-Gain* 0,3 dengan kategori sedang. Sedangkan model pembelajaran tanpa menggunakan *Problem Based*

Instruction (PBI) berbasis ICARE dengan rata-rata *pretest* 59,56 dan *posttest* 72,69 dan analisis *N-Gain* 0,2 dengan kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh dan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sejalan dengan penelitian Widyastutik (2011) menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Trianto (2015) tujuan model pembelajaran berbasis masalah adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, memecahkan masalah belajar berperan sebagai orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata dan menjadi pembelajar yang mandiri.

Adapun faktor yang menyebabkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yaitu data pendukung aktivitas guru dan siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. pada penelitian ini kunjung karya dilakukan pada masing-masing kelompok dengan tujuan agar siswa aktif, motivasi yang tinggi dan antusias dalam mempresentasikan. Sejalan dengan Sucia (2016) bahwa dengan adanya motivasi guru yang menyenangkan secara tidak langsung hal ini juga dapat menumbuhkan semangat belajar siswa terhadap suatu materi.

Selain itu juga dalam penyajian hasil siswa mengungkapkan apa yang mereka ketahui dan menjadikan suatu pembelajaran menjadi lebih bermakna dan pada proses diskusipun siswa diberikan kesempatan untuk

mengkritisi temannya sehingga dapat bertukar gagasan. Dikuatkan juga oleh Erniwati (2011, dalam Astuti) bahwa dalam menyelesaikan LKS siswa akan tertantang mampu menyelesaikan masalah secara runtut dalam kelompok karena mereka bertukar ide untuk membangun aspek kemampuan pemecahan masalah dan akan berdampak positif pada hasil belajar siswa, sehingga siswa dapat mempelajinya tanpa tergantung pada penjelasan guru dan lebih memahami materi.

Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dari 4 indikator yaitu pemahaman, perencanaan, pelaksanaan dan meninjau kembali masalah. Dari hasil analisis indikator kemampuan pemecahan masalah dengan *N-Gain* pada kelas eksperimen kemampuan pemahaman masalah 0,15 dan kontrol 0,35. Kemampuan perencanaan terhadap masalah 0,21 dan kelas kontrol 0,39. Kemampuan melaksanakan penyelesaian masalah kelas eksperimen 0,42 dan kelas kontrol 0,26. Dan meninjau kembali penyelesaian masalah kelas eksperimen 0,94 dan kelas kontrol 0,33. Perbedaan yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diduga karena adanya factor eksternal maupun internal. Dan bisa saja soal dalam pembuatan soal dikatakan mudah bagi siswa sehingga peningkatan pada indikator rendah. Sejalan dengan Suherman (2003, dalam Astuti 2011) suatu masalah biasanya memuat situasi yang dapat menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dikatakan masalah. \

Dari paparan diatas bahwa menggunakan model PBI berbasis

ICARE (kelas eksperimen) dengan rata-rata 0.34 kategori sedang dan tanpa menggunakan model PBI berbasis ICARE dengan rata-rata 0,30 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Sejalan dengan Trianto (2015) bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* diawali dengan penyajian suatu masalah pada siswa yang kemudian dilakukan penyelidikan untuk memperoleh pemecahan masalah tersebut sehingga secara tidak langsung siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah.

Dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t dan uji *Z N-Gain*, Pada hasil *pretest* menunjukkan Hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dan *posttest* menunjukkan bahwa $Z_{hitung} (14,59) > Z_{tabel} (0,45)$ “ H_0 Ditolak” artinya dengan $\alpha = 5\%$ dapat simpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara posttest siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sejalan dengan Sugiyono bahwa jika kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol maka perlakuan yang diberikan berpengaruh positif. Sejalan dengan Fadhlil (2012) bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen meningkat. Dikuatkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Haryadi (2015) menunjukkan bahwa pembelajaran *Learning With a Question* berpendekatan ICARE

memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa begitupun diterapkan Yumiati (2015) pendekatan ICARE meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu meningkatnya kemampuan pemecahan masalah ditunjang dengan penguasaan konsep siswa, dengan penguasaan konsep ini siswa dapat mengetahui materi pencemaran lingkungan sebelum dihadapkan dalam sebuah permasalahan. penguasaan konsep pada kelas menggunakan dan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Berbasis ICARE jenjang kognitif tertinggi pada C1 (memahami) dan terendah C5 (mengevaluasi). Semakin tinggi jenjang kognitif maka semakin tinggi pula tingkat kognitif yang diperlukan. Sejalan dengan Karthwol dan Anderson (2001, dalam Gunawan 2016) bahwa C1 merupakan tingkat terendah namun menjadi prasyarat bagi tingkat selanjutnya. C1 (memahami) dalam analisis kategori tertinggi, sebelum pada jenjang kognitif C5 (mengevaluasi) siswa harus memahami permasalahan terlebih dahulu. Sejalan dengan Danoebroto (2012, dalam Awaliyah 2015) faktor-faktor yang mempengaruhi dalam kemampuan pemecahan masalah antara kemampuan memahami ruang lingkup masalah dan mencari informasi yang relevan untuk mencapai suatu tujuan atau solusi.

Pada penelitian ini dikembangkan lembar observasi sebagai data pendukung, hasil data yang didapatkan untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran dengan dan tanpa *Problem Based Instruction* berbasis ICARE. Hasil

analisis data aktivitas guru pada 99% terlaksana dengan sangat baik. Pada setiap tahapan terlaksana dengan sangat baik hanya dalam langkah-langkah membimbing penyelidikan individu maupun kelompok ada yang terlewat dengan rata-rata persentase 90%. Artinya proses pembelajaran yang telah dibuat terlaksana dengan sangat baik sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 89% dengan kategori terlaksana sangat baik. Hal tersebut terjadi karena pada kegiatan mengasosiasi dan menanya kurang dalam mengaitkan LKS dengan materi yang berkaitan dan guru kurang mendorong siswa agar bertanya seputar video yang diputar.

Lembar observasi aktivitas guru ini berguna untuk mengetahui terlaksananya pembelajaran. Sejalan dengan Ratumanan (2005) guru merupakan factor dominan memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, dimana proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan. Dalam proses pembelajaran pun sudah tecantum dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang sistematis. Sejalan dengan Trianto (2015) langkah secara sistematis merupakan hal terpenting dalam proses pembelajaran agar pembelajaran kondusif dan menarik bagi siswa.

Berdasarkan analisis proses pembelajaran menggunakan mode pembelajaran *problem Based Instruction* (PBI) Berbasis ICARE dibandingkan dengan kelas dengan menggunakan metode 5M untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dapat ditunjukkan dari hasil uji statistika uji $Z_{hitung} (14,69) > Z_{tabel} (0,45)$ “ H_0 Ditolak” artinya dengan α

=5% dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) Berbasis ICARE pada materi pencemaran lingkungan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kemampuan pemecahan masalah siswa terdapat peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis ICARE. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil *pretest* dan *posttest*, dan keterlaksanaan guru yang menggunakan model pembelajaran dengan *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis ICARE sebesar 99% dengan kualifikasi sangat baik.

Berdasarkan penelitian dan pembahasan serta kesimpulan yang dikemukakan diatas diajukan saran

1. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis ICARE diharapkan dijadikan salah satu alternatif yang bisa digunakan guru biologi dalam menyajikan materi biologi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian dengan *Problem Based Instruction* (PBI) berbasis ICARE sebaiknya dapat mengefektifkan waktu dalam proses pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, L. (2007). *Cooperatif Learning*. Jakarta: Grasindo
- Awaliyah, G. (2015). *Pengaruh Kemampuan Pemcahan Masalah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Se-Guus Ki Hajar Dewantara Kecamatan Tegar Timur Kota Tegal*. Fakultas Ilmu Pendidikan
- Astuti, Dwi.(2016).*Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Teams Achievement Development (STAD).Pendidikan Matematika. Universitas Ahmad Dahlan:Yogyakarta.*
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Fadhlin, Azizah.(2012). *Pengaruh Penggunaan Model problem Based Instruction (PBI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Madrasah Tarbiyah Islamiyah Batu Belah Kecamatan Kampar*.Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim:Riau.
- Gunawan, I. (2016). *Taksonomi Bloom-Revisi Ranah Kognitif Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Penilaian*. Program StudiPGSD FIP KIP PGRI, Madiun.
- Hidayat, Ara dan Imam. (2012). *Pengelolaan Pendidikan*. Yogyakarta: Kaukaba.
- Haryadi, D.N. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Berpendekatan ICARE*. Semarang. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 9 No 2. 1528-1537
- Herlianti, Y. (2006). *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan*

- Sains. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ruseffendi. (1991). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Rusmanan, Dr.(2012).*Model-Model Pembelajaran*. Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, H. (2014). *Peningkatan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Matematika SMP Melalui Stratei Pembelajaran Inquiri*. Jurnal Pendidikan Matematika.
- Sucia, Vianesa. (2016) *pengaruh Gaya Komunikasi Guru Terhadap Motivasi Belajar Siawa*.Vol.8.No.2.
- Syamwil. *Pengaruh Model Kooperatif tipe Pair check dan Minat Siswa terhadap hasil belajar dalam mata pelajaranakuntansi kelas X SMKN 1 Lubuk Bausng*.
- Trianto, D. T. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Trianto, D. T. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*
- Wahyudin , dkk. 2010, *Model Pembelajaran ICARE pada Kurikulum Mata Pelajaran TIK di SMP (ICARE Based Instructional Model on ICT Curriculum in Yuniior Secondary School*, (Jurnal PenelitianPendidikan, Vol 11, No 1, 23-33) a
- Widyastutik, I. (2012). *Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) Pada Tema Pencemaran Air Untuk melatih Kemampuan Penyelesaian Masalah* . Jurnal Pendidikan BIologi , 1-7.