

**PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
HASIL BELAJAR PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR DI SMP**

ARTIKEL PENELITIAN

**OLEH
OKTAVIANUS EDUARDO PURWANDI
NIM. F02110022**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2017**

PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA SUB MATERI PENCEMARAN AIR DI SMP

Oktavianus Eduardo Purwandi, Masriani, Lukman Hadi

Program studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

E-mail: oktavianuseduardo.purwandi@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diajarkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem based learning*. Bentuk penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berbentuk essay. Hasil analisis data menggunakan uji *U-mann whitney* dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001, artinya terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan menggunakan *Problem Based Learning* dengan yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada sub materi pencemaran air. Hasil *effect size* menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* memberi pengaruh sebesar 39,44 % terhadap hasil belajar siswa pada sub pencemaran air di SMPN 1 Seberuang, Kapuas Hulu.

Kata kunci : *Problem based learning, Hasil belajar, pencemaran air.*

Abstrak : This study aims to determine the difference of student learning outcomes before and after learning using Problem Based learning learning model. The form of research done in this research is experimental research with the design used in this research is nonequivalent control group design. The data collection tool in this research is test result of study in form of essay. The data analysis result using U-mann whitney test with $\alpha = 5\%$ Obtained by *Asymp. Sig. (2-tailed)* of 0.001, meaning that there are differences in the skills of the student science process taught by using Problem Based Learning with the conventional learning model on the water pollution sub-matter. Result of effect size shows that Problem Based Learning model gives 39.44% influence to students' learning outcomes in sub pollution in SMPN 1 Seberuang, Kapuas Hulu.

Kata kunci : *Problem based learning, Learning outcome, water pollution.*

Kimia sebagai salah satu bidang ilmu pengetahuan Alam (IPA) menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut untuk menerapkan di kehidupan sehari – hari. Namun kecendrungan pembelajaran IPA adalah siswa hanya mempelajari sebagai produk dan menghafal informasi akibatnya siswa tidak dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya di kelas dengan kehidupan nyata (Depdiknas, 2007).

Salah satu fungsi dan tujuan pembelajaran IPA di SMP adalah meningkatkan kesadaran tentang terapan ilmu IPA yang dapat bermanfaat juga merugikan bagi individu, masyarakat dan lingkungan, IPA juga bertujuan untuk memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori IPA serta saling keterkaitan dan penerapannya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat (Depdiknas, 2007). Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA, guru hendaknya mengaitkan pembelajaran IPA dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa termotivasi dalam mempelajari IPA.

Pada kenyataan dalam pembelajaran IPA, guru jarang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, seperti terlihat dari hasil observasi kegiatan belajar mengajar IPA di SMP Negeri 1 Seberuang, Kabupaten Kapuas Hulu. Hasil observasi proses pembelajaran pada hari Senin tanggal 18 Mei 2015. terlihat bahwa guru lebih banyak menjelaskan dan menuliskan materi di papan tulis. Guru tidak mengaitkan materi dengan permasalahan yang ada di masyarakat. Padahal masalah seperti pencemaran lingkungan dan limbah merupakan permasalahan yang sering muncul di masyarakat, misalnya pencemaran air di Sungai Kapuas dan anak sungai yang terdapat pada lingkungan sekitar sekolah. Permasalahan lingkungan hidup ini dapat dibahas oleh guru bersama dengan siswa dalam pembelajaran.

Hasil wawancara dengan empat orang siswa pada saat observasi diperoleh informasi bahwa salah satu pelajaran yang mereka anggap sulit adalah materi pencemaran air. Mereka kesulitan memahami pelajaran ini karena menghafal. Hasil belajar dengan hafalan hanya tampak dalam bentuk kemampuan mengingat pelajaran saja. Pelajaran yang dihafal jumlahnya sangat banyak. Karena hanya dihafal mereka kurang bisa menerapkannya dan mengembangkan hasil pembelajaran yang diajarkan. Berdasarkan pengamatan dalam observasi, hasil ulangan harian pada sub materi pencemaran air diperoleh 64% siswa kelas VII A, sedangkan 76,24% siswa pada kelas VII D yang tidak tuntas. Banyaknya persentase siswa yang tidak tuntas menunjukkan bahwa pembelajaran IPA belum berhasil. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian pada materi pencemaran lingkungan, terlihat bahwa banyak siswa yang bisa menjawab soal-soal yang bentuk hafalan dan kurang dalam menjawab soal yang menganalisis suatu permasalahan yang ada di lingkungan sekitarnya.

Oleh karena itu, guru harus dapat mengelola pembelajaran untuk membantu mengembangkan potensi yang dimiliki siswa melalui proses pembelajaran. Tenaga kependidikan merupakan fasilitator yang membantu, mendorong dan membimbing siswa dalam pembelajaran guna memperoleh keberhasilan dalam belajar. Satu di antara faktor yang juga menentukan dalam keberhasilan proses pembelajaran adalah model yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Dalam penyampaian materi pembelajaran, perlu strategi yang efektif agar materi yang diajarkan dapat diterima dan mudah dipahami siswa. Menurut Sukron (2000), metode mengajar disekolah dasar dan sekolah menengah pertama masih banyak menggunakan metode mengajar secara informatif. Guru lebih banyak berbicara dan bercerita sedangkan siswa hanya mendengarkan atau mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, agar siswa mudah memahami pembelajaran IPA, guru harus kreatif dalam menyampaikan materi yang ada supaya lebih memotivasi dan membangkitkan siswa dalam belajar.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan diatas adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran dengan memberikan siswa permasalahan yang ada dalam kehidupan dan lingkungan sekeliling siswa. Masalah yang diberikan kepada siswa adalah masalah nyata mengenai hal-hal maupun fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, membuat pembelajaran lebih bermakna.

Problem Based Learning merupakan pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan paham konstruktivisme. Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada siswa untuk menggali sendiri informasi melalui membaca berbagai buku secara langsung, membuat presentasi untuk orang lain, mengkomunikasikan hasil aktivitasnya kepada orang lain, bekerja dalam kelompok, memberikan usul atau gagasannya untuk orang lain dan berbagai aktivitas lainnya. Menurut Moeslichatoen (2004) (dalam Desiani, 2008:19) bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan anak memecahkan masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat dicapai dengan melatih siswa dalam memecahkan suatu masalah yang ditemukan dalam kegiatan pembelajaran (Nurohman, 2008:8). Global Schoolnet melaporkan bahwa dengan model pembelajaran PBL peserta didik dapat mendesain proses untuk menentukan solusi dari suatu permasalahan atau tantangan yang diajukan.

Penelitian PBL yang telah dilakukan dengan sukses pada beberapa perguruan tinggi seperti pada *Public Elementary School Cincinnati USA*. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa model PBL memiliki beberapa keunggulan seperti: mampu meningkatkan motivasi siswa,

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan sikap kerjasama, meningkatkan keterampilan mengelola sumber.

Pembelajaran dengan model PBL melibatkan aktivitas siswa di luar sekolah. Untuk lebih mempermudah dalam menyampaikan pembelajaran peneliti menggunakan model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* juga digunakan peneliti untuk memudahkan siswa mengingat materi yang telah di bahas. Menurut Arsyad (dalam Suryanto, 2010), kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan apabila integrasi kita dengan pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisir dengan baik, spesifik, dan jelas. Sangat penting dalam dunia pendidikan dapat membantu setiap siswa untuk melihat apa yang tidak pernah mereka lihat di sekitar mereka, mencari hubungan serta mengevaluasi sekumpulan data, sehingga aspek keterampilan berpikir siswa dapat ditingkatkan. Manfaat ini menjadi daya tarik tersendiri bagi mereka yang berkecimpung dalam dunia pendidikan untuk menggunakan dalam rangka meningkatkan kualitas siswa, serta memotivasi siswa agar dalam pembelajaran IPA dalam sub materi pencemaran air.

Berkaitan dengan hal tersebut maka saya terdorong untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pencemaran air dikelas VII SMP Negeri 1 Seberuang, Kapuas Hulu.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini membandingkan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem based learning* dengan pembelajaran menggunakan model konvensional pada materi pencemaran air dengan rancangan *nonequivalent control group design* dengan pola design.

Tabel 1 Rancangan penelitian *nonequivalent control group design*

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E	O ₁	X ₁	O ₂
K	O ₃	X ₂	O ₄

Ketengaran :

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

O₁ = Pretest pada kelas eksperimen

O₃ = Pretest pada kelas control

X₁ = Perlakuan ada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning*.

X₂ = Perlakuan pada kelas control menggunakan model konvensional

O₂ = *Post-test* pada kelas eksperimen

O₄ = *Post-test* pada kelas control

Perlakuan yang dilakukan secara sengaja dan sistematis terhadap kelas eksperimen berupa penerapan model *problem based learning* pada sub materi pencemaran air. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan khusus, model pembelajaran yang digunakan adalah model yang biasa digunakan adalah model yang biasa digunakan oleh guru kimia di SMPN 1 Seberuang, Kab.Kapuas Hulu yaitu metode ceramah.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah melakukan pra-riset, yaitu melakukan wawancara dengan guru IPA untuk mendapatkan informasi dan data-data awal; (2) Melakukan observasi yaitu melihat kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas VII A dan VII D; (3) Mengumpulkan data hasil belajar siswa yang diperoleh dari arsip sekolah; (4) Menyusun perangkat pembelajaran yaitu rpp, LKS dan membuat instrumen penelitian meliputi kisi-kisi soal pre-test dan post test; (5) Memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian kepada 1 orang dosen dan 1 orang guru kimia; (6) Merevisi perangkat pembelajaran sesuai dengan hasil validasi; (7) Izin riset kepada kepala sekolah SMP N 1 Seberuang, Kab. Kupuas Hulu pada tanggal 13 Mei 2015; (8) Melakukan uji coba soal tes hasil belajar dikelas VII A SMP N 1 Seberuang, Kab. Kapuas Hulu pada tanggal 14 Mei 2015; (9) Menganalisis hasil uji coba soal tes untuk mengetahui tingkat reabilitas instrumen.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah tahap pelaksanaan; (1) memberikan pre-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat bagaimana kemampuan awal siswa; (2) Memberikan perlakuan; (3) Eksperimen diberikan pembelajaran dengan model *problem based learning*; (4) Kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model konvensional; (5) Memberikan post test yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Tahap Akhir

Tahap akhir penelitian ini adalah pelaporan hasil penelitian yang meliputi kegiatan mengolah dan menganalisis data penelitian berupa hasil tes tertulis (pre-test dan post-test). Pelaporan ini diakhiri dengan menarik kesimpulan dan membuat rekomendasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil belajar yang diperoleh siswa kemudian diolah untuk mengetahui perbedaan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol. Pengolahan data hasil belajar menggunakan *SPSS (Statistical Product and Service Solution) 17 for*

windows. Uji statistik yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji U-Mann Whitney. Hasil uji statistik dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Hasil Pretest dan Posttest kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel
Tabel 2 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol**

	Hasil <i>Pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>
Rata-rata	29,2	42,8
Standar deviasi	12,08	11,37

TABEL 3 Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

	Hasil <i>pretest</i>	Hasil <i>Posttest</i>
Rata-rata	29,20	68,80
Standar deviasi	5,6	8,15

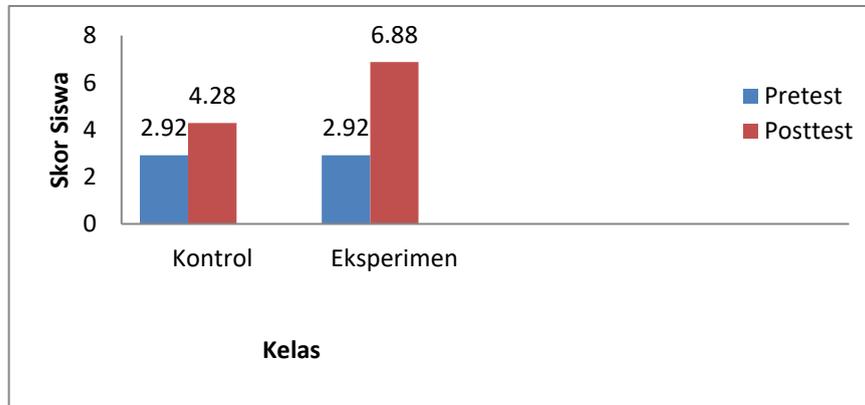
Uji statistik pada Tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa di kelas kelas kontrol. Uji statistik diawali dengan mengolah data *pretest* kedua kelas untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kemampuan awal siswa kelas kontrol sebelum diberi perlakuan. Hasil pengolahan data dirincikan sebagai berikut: Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Kenormalan data diuji dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17 for windows. Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Berdasarkan uji normalitas *pretest* dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17 for windows diperoleh nilai *Sig* pada test *Shapiro-Wilk* pada kelas eksperimen sebesar 0,000 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Sig* sebesar 0,002 (Lampiran B-4). Pada kelas eksperimen $Sig < 0,05$ ($0,000 < 0,05$) dan kelas kontrol $Sig > 0,05$ ($0,992 > 0,05$), berarti H_0 diterima dan H_a ditolak maka data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Dilakukan uji U-Mann Whitney Karena kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji statistik non parametik yaitu *U-Man Whitney* dengan taraf nyata $\alpha = 5 \%$. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17 for windows nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 1,000 (Lampiran B-4). Karena nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* $> 0,05$ ($1,000 > 0,05$), maka H_0 diterima atau H_a ditolak, hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan awal di kelas kontrol sebelum diajarkan materi pencemaran air. Oleh karena itu langkah selanjutnya adalah mengolah data *posttest*. Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dengan menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17 for

Windows diperoleh nilai *Sig* pada test *Shapiro-Wilk* pada kelas eksperimen sebesar 0,001 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai *Sig* sebesar 0,001 (Lampiran B-4). Pada kelas eksperimen $Sig < 0,05$ ($0,001 > 0,05$) dan kelas kontrol $Sig < 0,05$ ($0,001 > 0,05$), berarti H_0 diterima dan H_a ditolak maka data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak berdistribusi normal.

Uji *U-Mann Whitney* Karena nilai *posttest* kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji statistik non parametrik yaitu *U-Man Whitney* dengan taraf nyata $\alpha = 5 \%$. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 17 for windows nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* sebesar 0,000 (Lampiran B-4). Nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak atau H_a diterima, hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model konvensional pada materi pencemaran air di SMPN 1 Seberuang. Kab. Kapuas Hulu.

Uji *U-Mann Whitney* tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan *problem based learning* dengan yang menggunakan model konvensional. Perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen digambarkan dalam grafik berikut :



Grafik 1 nilai kelas *Pretest* dan *posttest* Kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh Model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada subMateri pencemaran air, maka digunakan rumus *effect size*: Dari hasil perhitungan diperoleh *effect size* sebesar 1,25 (kategori tinggi), Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Seberuang pada sub materi pencemaran air, dengan persentase peningkatan sebesar 39,44% atau kategori tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa dan yang diajar dengan model ceramah dan model *Problem Based Learning*, apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua model pembelajaran tersebut.

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan *Problem Based Learning* dan model model konvensional. Proses dan keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran ini sangat sesuai dengan permasalahan yang ditemukan di sekolah ini, dimana siswa yang kurang termotivasi disaat belajar, kemampuan pemecahan masalah yang kurang bila mengerjakan tugas dan kurangnya sikap kerja sama bila ada tugas kelompok. Selain itu sumber belajar yang hanya mengandalkan buku paket dari sekolah tersebut, membuat keterampilan siswa kurang dalam mengelola sumber pelajaran.

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* melibatkan aktivitas siswa di lingkungan sekolah dan digunakan peneliti untuk memudahkan siswa mengingat materi yang telah dibahas. Dalam menyampaikan pembelajaran peneliti menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini juga Menurut Arsyad (dalam Suryanto, 2010), kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan apabila integrasi dengan pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisir dengan baik, spesifik, dan jelas. Hal yang sangat penting dalam dunia pendidikan adalah dapat membantu setiap siswa untuk melihat apa yang tidak pernah mereka lihat di sekitarnya, dengan mencari hubungan serta mengevaluasi sekumpulan data yang di peroleh, sehingga aspek keterampilan berpikir siswa dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Supaya dapat bermanfaat bagi mereka yang ingin meningkatkan kualitas belajar siswa, serta memotivasi siswa agar dalam pembelajaran IPA lebih bersemangat, pada sub materi pencemaran air.

Perbedaan yang tampak pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional adalah waktu pembelajaran berlangsung siswa ada yang asik ngobrol sendiri dengan kawan sebangku dan ada yang memperhatikan tapi saat di tanya tidak tahu jawabannya, sehingga pada saat diberikan posttest kebanyakan siswa yang salah menjawab soal yang di berikan Peneliti pada sub materi yang sama pencemaran air. Pembelajaran ini dilakukan dalam 2 kali pertemuan (1 kali pertemuan 45 menit). Kegiatan pembelajaran tersebut dibagi dalam tiga langkah kegiatan yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa : (1) Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dan siswa yang diberikan pembelajaran dengan metode ceramah pada sub materi pencemaran air. (2) Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi pencemaran air memberikan pengaruh yang tinggi dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan harga *effect size* sebesar 1,25. menunjukkan ke tabel luas di bawah lengkungan normal standard di peroleh nilai 39,44 %. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang

tinggi terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pencemaran air di Kelas VII SMP dengan persentase sebesar.

saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah : (1) Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa, maka diharapkan guru dapat mengembangkan *Problem Based Learning* sebagai alternatif untuk proses pembelajaran.(2) Untuk penelitian lebih lanjut, peneliti dapat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada aktivitas siswa untuk melihat aktivitas siswa.

Daftar referensi.

- Arikunto, S. 1996, *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Ansori, Irfan dan Hiskia Achmad. 2003. *Kimia Untuk SMU Kelas 2*, Bandung : Erlangga.
- Depdiknas. 2007. *Model-model pembelajaran efektif*. Jakarta : Depdiknas Departemen pendidikan Nasional. 2007. *Manajemen berbasis Sekolah*. Jakarta : Dirjen Manajemen Dikdasmen.
- Djamarah, S.B. dan Zain, a. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Rineka cipta.
- Dasna dan Sutrisno. 2007. *Pembelajaran Berbasis Masalah* (online). (<http://Lubisgrafura.wordpress.com/2010/04/20pembelajaran-berbasis-masalah> di unduh 29 maret 2015).
- Luqmans. 2009. *Pembelajaran Konvensional*. [on-line]. http://www.projectwonderfull.com/out_nojs.php?r=0&c=0&id=43165&type=1 (11 November 2009)
- Muliasari, Mukti. 2009. *penerapan PBL pada materi pencemaran lingkungan Kelas VII SMP Negeri 6 Pontianak*. Skripsi. Pontianak. Universitas tanjung pura.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Sukron. 2000. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. [on-line]. <http://library.trunojoyo.ac.id>. Diakses pada tanggal 12 april 2015
- Nawawi, H. 2005. *Metode Penelitian Bidang Sosial Edisi Revisi*. Yogyakarta : Gajah Mada University press.
- Prasetyo, B, dkk. 2005. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Aplikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Suryanto, 2010, *kualitas hasil belajar siswa pada Kelas VII*. (Online). (<http://damandiri.or.id>, diunduh 20 Mei 2015).