

## **PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI ALAT-ALAT OPTIK**

**Wirda<sup>1</sup>, Abdul Gani Haji<sup>2</sup> dan Ibnu Khaldun<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

<sup>2</sup>Program Studi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

<sup>3</sup>Program Studi Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh 23111

e-mail: [wirda8618@yahoo.com](mailto:wirda8618@yahoo.com); [aganihaji@unsyiah.co.id](mailto:aganihaji@unsyiah.co.id); [bdlhalim@yahoo.com](mailto:bdlhalim@yahoo.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan eksperimen dengan *The Randomized Pre-test Post-test, Control Group Design* yang dilaksanakan pada SMP Negeri 1 Gandapura, semester genap Tahun Akademik 2014/2015. Pada siswa kelas VIII (delapan) yang terdiri dari kelas eksperimen 25 siswa dan kelas kontrol 24 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan tes awal dan tes akhir untuk keterampilan proses sains, angket untuk mengetahui motivasi belajar siswa, lembar observasi untuk mengetahui kegiatan guru dan siswa selama proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Uji t terhadap *N-Gain* kedua kelas menunjukkan nilai  $0,00 < 0,05$  yang artinya terjadi perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. *N-Gain* tertinggi keterampilan proses sains setiap indikator kelas eksperimen 0,63 pada indikator mengklasifikasi individual/kelompok dan terendah 0,24 pada menerapkan konsep. *N-Gain* tertinggi pada kelas kontrol 2,88 pada mengklasifikasi sedangkan *N-Gain* terendah 0,13 pada indikator berkemonikasi. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning* , Keterampilan Proses Sains, motivasi

### **Abstract**

*This study aims to determine the science process skills and increase students' motivation towards the implementation of the learning model Problem Based Learning. This research was conducted by using design with the Randomized Pre-test Post-test, control group design was held on SMP 1 Gandapura, second semester of academic year 2014/2015. In eighth grade students (eight) which consists of the experimental class of 25 students and a control class of 24 students. Collecting the results of tests conducted with the initial and final test for science process skills, a questionnaire to determine students' motivation, observation sheet to determine the activities of teachers and students during the learning process by using the model Problem Based Learning. Normality and homogeneity test results indicate that the data is normally distributed and homogeneous. T-test for two classes of N-Gain demonstrate the value of  $0.00 < 0.05$ , which means there is a significant difference between the two groups. N-Gain science process skills each experimental class indicator 0.63% in classifying indicators individual / group and the lowest 0.24% in applying the concept. N-highest gain of 2.88% in the control group, while the N-Gain classifying lowest at 0.13% communicate indicator. ). Based on the research results it can be concluded that the application of Problem Based Learning can enhance the science process skills and students' motivation.*

*Keywords: Problem Based Learning, science process skills, motivation.*

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu pelajaran IPA yang pada hakikatnya merupakan pengetahuan yang berdasarkan fakta, hasil pemikiran dan hasil penelitian yang dilakukan para ahli sehingga perkembangan fisika diarahkan pada produk ilmiah, metode ilmiah dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa dan akhirnya bermuara pada peningkatan penguasaan konsep belajar siswa.

Secara konseptual, ruang lingkup dan tujuan pembelajaran IPA sangat ideal, namun dalam implementasinya menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang dilakukan oleh guru dalam rangka pencapaian tujuan pembelajaran seperti yang dituangkan dalam dokumen kurikulum masih belum menunjukkan kemajuan yang signifikan. Salah satunya dapat ditandai oleh masih dominannya penggunaan metode ceramah. Pendidik masih menganut pola pembelajaran yang hanya mentransmisi pengetahuan, masih kurang dalam menstimulasi peserta didik untuk belajar secara aktif, akibatnya IPA diajarkan hanya sebagai sekumpulan fakta, konsep, atau teori (*body of knowledge*).

Alat optik merupakan salah satu topik yang menarik untuk dipelajari siswa, karena alat optik sangat sering didapatkan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam

peristiwa pemantulan dan pembiasan cahaya. Salah satu contohnya adalah peristiwa pemantulan cahaya dari mata, karena mata merupakan salah satu alat optik. Alat optik lain yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah kamera, lup, mikroskop, periskop dan teropong. Alat-alat optik ini akan mudah dipahami bila diajarkan langsung dengan praktikum.

Melalui observasi awal yang telah peneliti lakukan di SMPN 1 Gandapura, dijumpai beberapa kendala pada saat mengajar alat-alat optik. Pada materi mikroskop, siswa kesulitan dalam memahami proses pemantulan dan pembiasan cahaya, serta kurang memahami prinsip kerja lensa pada perpaduan lensa. Selain itu siswa juga mengalami masalah dalam membedakan sifat-sifat bayangan yang dihasilkan dari beberapa alat optik, antara lain: prinsip kerja mata khususnya pada konsep bayangan yang dihasilkan oleh mata dan pada cacat mata.

Secara umum juga dapat dilihat dari daya serap siswa dalam menguasai konsep alat-alat optik pada Ujian Nasional (UN) tahun 2011/2012 yaitu, (66,18), sedangkan pada UN tahun 2012/2013 terjadi peningkatan yaitu, (86,03) dan pada tahun 2013/2014 terjadi penurunan yaitu (29,86). Nilai UN pada tahun 2013/2014 tersebut

sangat rendah dibandingkan dengan sekolah lain yang ada di kecamatan Gandapura.

Sejalan dengan hal tersebut, Gagne (dalam Dahar, 1996) menyebutkan bahwa dengan mengembangkan keterampilan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), siswa akan dibuat kreatif sehingga mereka akan mampu mempelajari IPA di tingkat yang lebih tinggi dalam waktu yang lebih singkat. Menggunakan keterampilan proses, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai. Seluruh irama, gerak atau tindakan dalam proses belajar seperti ini akan menciptakan kondisi belajar yang melibatkan siswa lebih aktif dan mampu menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

(Tias, 2008) menyatakan bahwa guru sains disarankan untuk menekankan pembelajaran siswa terhadap konsep-konsep dan keterampilan proses sains dibandingkan hanya sekedar menghafal fakta atau informasi. Keterampilan proses sains memiliki pengaruh kuat dalam pendidikan karena keterampilan proses sains membuat para siswa untuk mengembangkan proses mental yang lebih tinggi .

Harlen (dalam Harini, 2005) menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah cara mengaitkan antara gagasan, pengalaman yang pernah diperoleh anak sebelumnya, pengalaman baru yang

dihadapinya, dan cara menguji gagasan ini untuk melihat apakah gagasan tersebut dapat membantu pemahaman pengalaman baru. Selain itu, Carey (dalam Hancer dan Yilmaz, 2007) menyatakan bahwa keterampilan proses sains dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa. Pengetahuan siswa ketika melakukan kegiatan eksperimen dapat menumbuhkan motivasi tersendiri untuk belajar lebih baik sehingga keterampilan proses sains dapat tercapai.

Peningkatan motivasi belajar juga sangat diperlukan untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap konsep fisika yang dipelajari. Setiap siswa memiliki motivasi yang berbeda yang disebabkan oleh berbagai faktor. Siswa akan berhasil dalam belajar, kalau pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar, keinginan atau dorongan untuk belajar inilah yang disebut dengan motivasi (Sardiman, 2004). Supaya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, diperlukan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran, salah satunya dengan menciptakan situasi belajar yang menyenangkan melalui pendekatan maupun metode pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa menyenangi belajar fisika.

Pemilihan model pembelajaran adalah salah satu bagian yang sangat menentukan dalam usaha mencari alternatif pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains

peserta didik. Salah satu model pembelajaran untuk mata pelajaran fisika yang direkomendasikan oleh pakar untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan motivasi belajar fisika peserta didik adalah model pembelajaran (PBL). Pembelajaran berbasis masalah adalah menggunakan masalah sebagai dasar bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan (Innel dan Balim, 2010).

Menurut Dewey (dalam Trianto 2009) pembelajaran PBL adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah yaitu belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan belajar berpusat dari sistem saraf otak yang berfungsi menafsirkan bantuan secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah dari penerapan model pembelajaran PBL adalah : Apakah penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada materi alat-alat optik? Apakah penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi alat-alat optik ?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa pada materi alat-alat optik setelah penerapan model

PBL. Untuk mengetahui peningkatan motivasi siswa pada materi alat-alat optik setelah penerapan Model PBL.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Negeri 1 Gandapura, kabupaten Bireuen, semester genap tahun akademik 2013/2014 yaitu pada siswa kelas VIII, sejak tanggal 12 juni 2014 hingga 26 juni 2014. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang difokuskan pada penerapan model PBL pada materi alat-alat optik dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran fisika di SMP.

Penelitian ini membutuhkan kelas yang akan dibandingkan yaitu, kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol dalam penelitian ini adalah kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional tanpa perlakuan khusus, sedangkan kelas eksperimen adalah kelas yang diterapkan dengan menggunakan model PBL. Menurut Marzani (2011) desain penelitian berbentuk *Pre-test Post-test, Control Group Design* ( Marzani, 2011).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VIII tahun pembelajaran 2014/2015. Adapun sampel penelitiannya terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII/1 dan kelas VIII/3, pemilihan sampel penelitian diambil secara random berdasarkan hasil nilai rapor semester empat, setelah dianalisis hasil uji normalitas

dan homogenitas maka terlihat dua kelas yang normal yaitu kelas VIII/1 dan VIII/3. Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis instrumen pengumpulan data yaitu:

### 1. Tes

Arikunto (2005) menyatakan tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui skor siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan soal yang sama berdasarkan materi yang diajarkan yaitu alat-alat optik.

### 2. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah format atau blangko pengamat yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi. Observasi adalah teknik pengamat dan pencatatan sistematis dari fenomena-fenomena yang diselidiki. Mahmud (2011) mengatakan observasi dilakukan untuk menemukan data dan informasi dari gejala atau fenomena (kejadian atau peristiwa) secara sistematis dan didasarkan pada tujuan penyelidikan yang telah dirumuskan.

Hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran dengan modul dicantumkan dalam lembar observasi kegiatan pembelajaran. Taraf keberhasilan atau keterlaksanaan kegiatan pembelajaran ditentukan dengan persentase skor rata-rata yaitu skor yang diperoleh (jumlah deskriptor “ya” yang diceklist *observer*) dibagi skor maks (jumlah kegiatan siswa yang diobservasi).

### 3. Angket

Menurut Bungin (2007) angket adalah pengumpulan data beberapa jumlah pertanyaan. Pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi secara menyebar dengan sejumlah pertanyaan kepada responden dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan.

Validitas angket ditentukan dengan membandingkan  $r_{hitung}$  yang diperoleh dari rumus korelasi *product moment* dan  $r_{tabel}$  pada Tabel Nilai  $r$  *product moment* untuk  $dk = 62$  dan taraf signifikansi 0.05. Item pernyataan dalam angket pengukuran minat valid jika diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (Arikunto, 2011)

$$r_x = \frac{N \sum X - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Reliabilitas instrumen ditentukan dengan menunjukkan seluruh item pernyataan rumus KR-21 dan kriteria reliabel bila  $r_{hitung}$  dalam angket tersebut valid dan reliable.

0.6. Hasil uji validitas dan reliabilitas (Sudijono, 2009)

$$r_1 = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$n$  = Banyaknya butir pernyataan atau banyaknya soal

$s_i^2$  = Jumlah varians butir

$s_t^2$  = Varians total

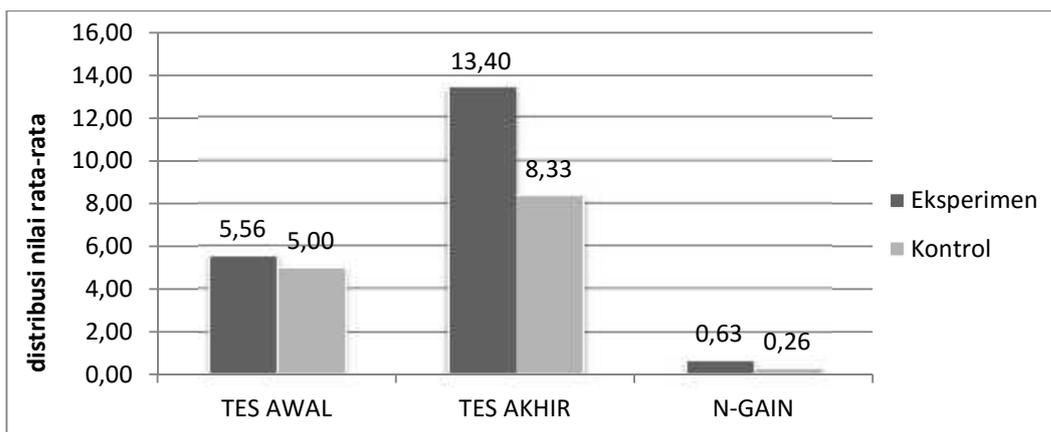
Sedangkan untuk data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini diolah dengan bantuan program Microsoft Excel 2007.

rata-rata siswa yaitu 5.00 sedangkan kelompok eksperimen 5.56. Setelah penelitian kelompok kontrol menunjukkan skor rata-rata sebesar 8,33 sedangkan kelompok eskperimen memberikan skor sebesar 13.40. *N-gain* kelompok kontrol lebih rendah yaitu 0,26 sedangkan kelompok kontrol mencapai 0,63. Peningkatan keterampilan proses sains dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol dengan Kelompok Eksperimen

Setelah melakukan analisis data hasil tes awal kedua kelompok terdapat perbedaan, untuk kelompok kontrol skor

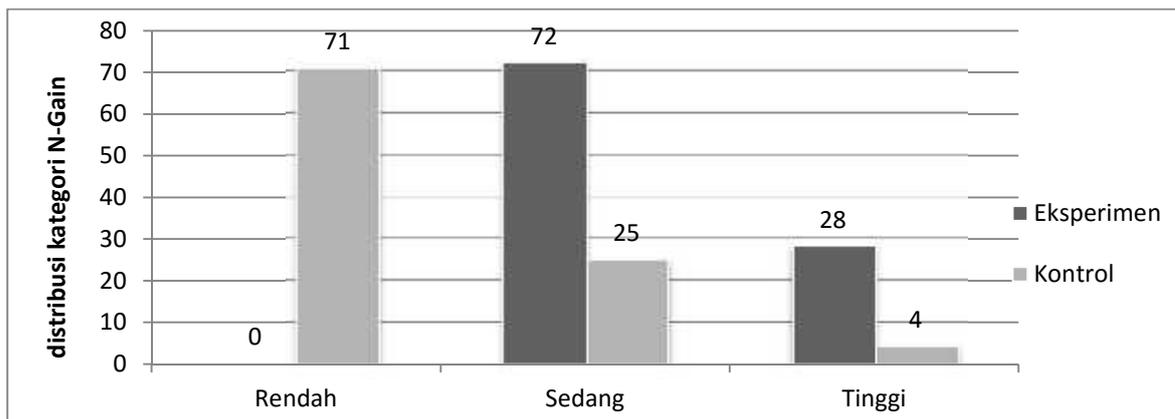


Gambar 1. Nilai Rata-rata Tes awal, Tes akhir, dan *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kotrol

## 2. Proporsi Kategori *N-gain* kelas Kontrol dan Eksperimen

Gambar 2 Peningkatan keterampilan proses sains dan kebermaknaan penerapan PBL juga dapat dilihat dari kategori *N-gain* yang didapat oleh masing-masing kelas. *N-gain* dalam kelas kontrol termasuk ke dalam

kategori “Rendah” sedangkan rata-rata kelas eksperimen termasuk ke dalam kategori “Sedang”. Persentase terbesar kelas kontrol adalah kategori “Rendah” sebesar 71%, sedangkan kelas eksperimen persentase siswa terbesar adalah kategori “Sedang” sebesar 72% seperti tertera pada gambar 2.



Gambar 2 Persentase siswa setiap kategori kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan *N-gain*

## 3. Peningkatan KPS terhadap indikator kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 1. Peningkatan KPS terhadap indikator kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Eksperimen			Kontrol		
		pretes	postes	Ngain	pretes	postes	Ngain
1	Pengamatan	1.36	3.20	0.51	1.13	2.04	0.24
2	Mengklasifikasi	2.28	4.68	0.63	1.79	2.88	0.26
3	Memprediksi	0.16	0.88	0.72	0.21	0.42	0.26
4	Pengajuan pertanyaan	0.52	0.84	0.40	0.42	0.58	0.04
5	Perencanaan percobaan	0.28	0.80	0.60	0.21	0.46	0.17
6	Menggunakan bahan/alat	0.36	0.80	0.48	0.33	0.46	0.21
7	Menerapkan konsep	0.64	1.40	0.24	0.63	1.00	0.13
8	Berkomunikasi	0.16	0.80	0.64	0.33	0.13	0.17

Adanya analisis setiap indikator KPS sehingga dapat diketahui indikator mana saja yang mengalami peningkatan melalui

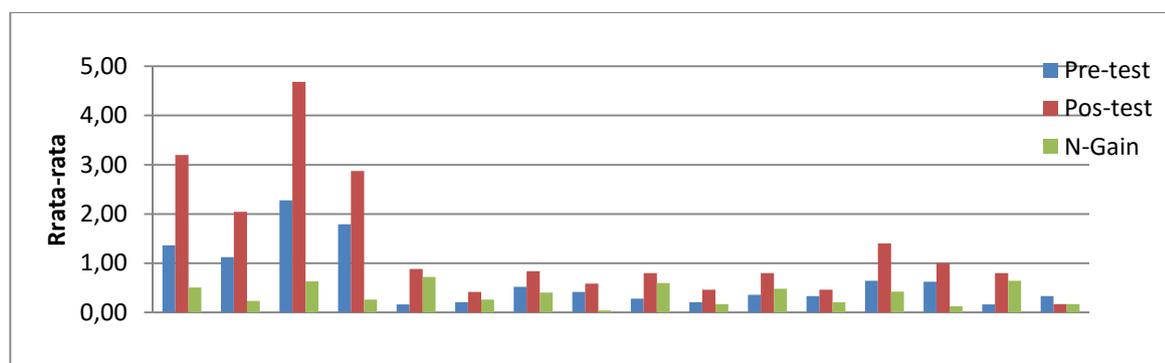
pembelajaran PBL. Pada Tabel 4.5 dapat dilihat *N-gain* keterampilan pengamatan kelompok kontrol sebesar 0.24 sedangkan

kelompok eksperimen sebesar 0.51, sehingga jelas terlihat bahwa penggunaan pembelajaran PBL pada kelompok eksperimen meningkatkan indikator KPS. Keterampilan mengklasifikasi untuk kelas kontrol menunjukkan N-gain sebesar 0.26 sedangkan kelompok eksperimen 0.63, hal ini juga menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran PBL memberikan pengaruh terhadap indikator peningkatan keterampilan mengklasifikasi.

Keterampilan memprediksi menunjukkan N-gain pada kelompok eksperimen sebesar 0.26 sedangkan kelompok kontrol sebesar 0.72. Hal yang berbeda ditunjukkan pada indikator menggunakan alat dan bahan, dimana untuk kelompok kontrol N-gain lebih besar dari eksperimen masing-masing secara berurutan yaitu 0.40 dan 0.04. Keterampilan selanjutnya yaitu perencanaan percobaan kelompok eksperimen memiliki N-gain sebesar 0.48 yang sangat jauh lebih tinggi

dibandingkan kelompok kontrol yang hanya 0.21. Pengukuran tersebut menunjukkan bahwa keterampilan perencanaan percobaan meningkat dengan menggunakan pembelajaran PBL.

Indikator KPS selanjutnya juga memiliki nilai yang berbeda untuk kelompok kontrol dan eksperimen, dimana kelompok eksperimen memiliki N-gain lebih tinggi dari kelompok kontrol. Keterampilan yang dimaksud yaitu menerapkan konsep memiliki N-gain 0.13 untuk kelompok eksperimen dan 0.24 untuk kontrol, hal ini juga menunjukkan bahwa penggunaan PBL memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains. Keterampilan terakhir yang dibahas pada penelitian ini yaitu keterampilan berkomunikasi yang menunjukkan N-gain sebesar 0.64 untuk kelompok kontrol dan 0.17 untuk eksperimen. Secara keseluruhan N-gain indikator KPS kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.



Gambar 3 Diagram N-gain Kelompok Eksperimen dan Kontrol setiap indikator KPS

Diagram Indikator KPS di atas juga memiliki nilai yang berbeda untuk

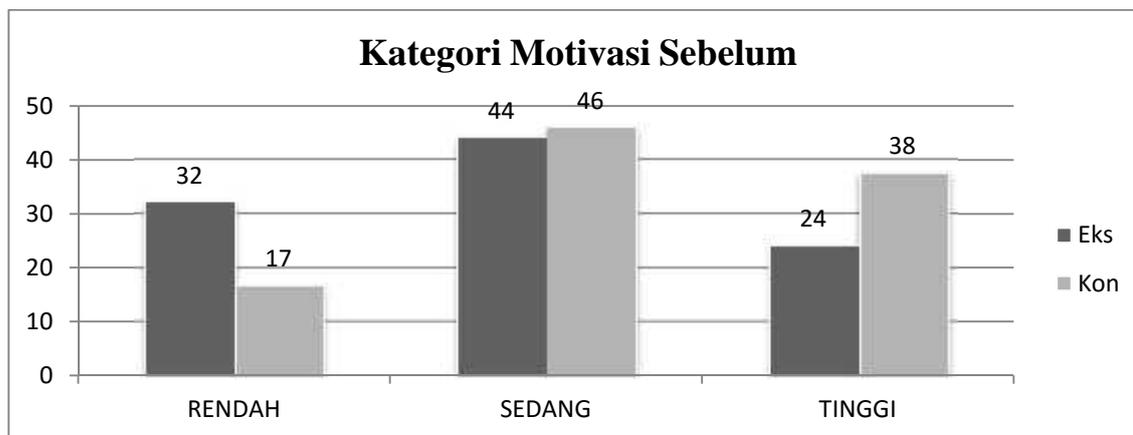
kelompok kontrol dan eksperimen, dimana kelompok eksperimen memiliki N-gain lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Keterampilan yang dimaksud yaitu menerapkan konsep memiliki N-gain 0.13 untuk kelompok eksperimen dan 0.24 untuk kontrol, hal ini juga menunjukkan bahwa penggunaan PBL memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan proses sains. Keterampilan terakhir yang dibahas pada penelitian ini yaitu keterampilan berkomunikasi yang menunjukkan N-gain sebesar 0.64 untuk kelompok kontrol dan 0.17 untuk eksperimen.

Secara keseluruhan N-gain indikator KPS kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. N-gain tersebut disajikan dalam bentuk persentase untuk masing-

masing indikator pada Gambar 4. N-gain tertinggi KPS kelompok eksperimen 0.72 pada keterampilan memprediksi dan yang terendah 0.24 pada keterampilan menerapkan konsep. N-gain tertinggi KPS kelompok kontrol sebesar 0.26 pada mengklasifikasi dan memprediksi dan terendah pada pengajuan pertanyaan sebesar 0.04. Keterampilan proses sains siswa terhadap masing-masing indikator disajikan dalam diagram pada Gambar 4.

Kategori motivasi belajar siswa ada tiga yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hasil kategori motivasi belajar siswa kedua kelas dapat dilihat dalam grafik 1 berikut.



Gambar 4. Kategori Motivasi Belajar Sebelum Pembelajaran (Pretes)

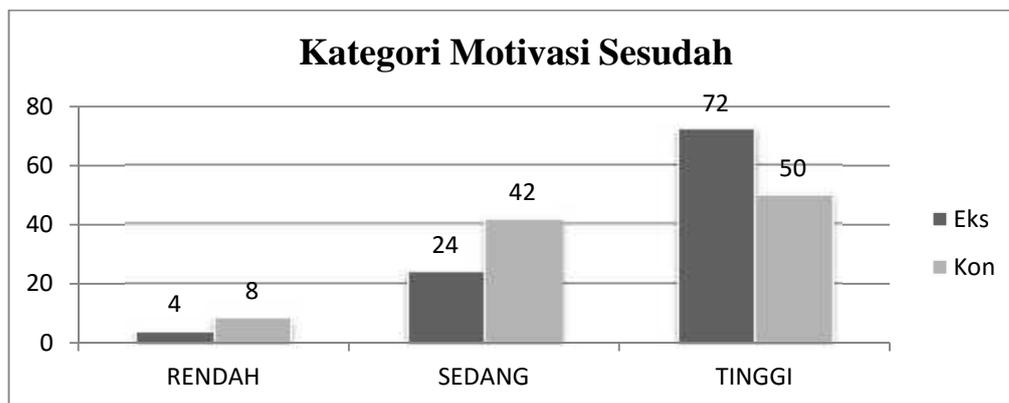
Gambar 4 di atas menjelaskan tentang kategori motivasi belajar siswa sebelum diterapkan pembelajaran PBL di kelas eksperimen ataupun dengan menggunakan metode ceramah di kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai 46 siswa kategori tinggi, 21 yang berkategori sedang dan 33 yang berkategori rendah, artinya siswa di

kelas eksperimen cenderung tidak termotivasi sama sekali dengan belajar fisika, sedangkan kelas kontrol mencapai 42 siswa kategori tinggi, 21 yang berkategori sedang dan 38 yang berkategori rendah, artinya siswa di kelas kontrol cenderung termotivasi untuk belajar fisika. Dari hasil data di atas dapat disimpulkan bahwa

motivasi siswa sebelum dilakukan pembelajaran pada dua kelas adalah berbeda, kelas eksperimen cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil data kategori motivasi belajar siswa sesudah dilakukan pembelajaran PBL

di kelas eksperimen ataupun dengan menggunakan metode ceramah di kelas kontrol, terjadi peningkatan, selengkapnya tertera dalam Gambar 5.



Gambar 5 Kategori Motivasi Belajar Setelah Pembelajaran (Postes)

Gambar 5 di atas menjelaskan tentang kategori motivasi belajar siswa sesudah dilakukan pembelajaran PBL di kelas eksperimen ataupun dengan menggunakan metode ceramah di kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai 72 siswa kategori tinggi, 24 yang berkategori sedang dan 4 yang berkategori rendah, artinya tidak ada siswa di kelas eksperimen yang tidak termotivasi sama sekali dengan belajar fisika, sedangkan kelas kontrol mencapai 50 siswa kategori tinggi, 42 yang berkategori sedang dan 8 yang berkategori rendah, artinya masih terdapat siswa di kelas kontrol yang tidak termotivasi sama sekali dengan belajar fisika. Dari hasil data di atas dapat disimpulkan bahwa motivasi siswa sesudah dilakukan pembelajaran pada dua kelas mengalami peningkatan.

Hasil analisis data tersebut, siswa yang mendapatkan pembelajaran PBL menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan KPS belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran secara ceramah, hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan perolehan rata-rata tes akhir dan *N-gain* dari kedua kelas tersebut. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Desy (2012), terjadinya peningkatan KPS siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model kegiatan laboratorium berbasis problem solving secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan kegiatan praktikum verifikasi. Lebih lanjut didukung oleh penelitian yang dilakukan

Haryono (2006), model pembelajaran berbasis KPS secara signifikan efektif untuk meningkatkan kemampuan KPS siswa.

Adanya peningkatan motivasi belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, sesuai dengan hasil penelitian Wasty (Hamdu,2011), pengenalan seseorang terhadap prestasi belajarnya adalah penting, karena dengan mengetahui hasil-hasil yang sudah dicapai maka siswa akan lebih berusaha meningkatkan prestasi belajarnya. lebih lanjut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sindu (2013), terdapat perbedaan hasil belajar KKPI antara siswa yang belajar dengan model e-learning berbasis masalah dan siswa yang belajar dengan model direct instructions, terdapat perbedaan hasil belajar KKPL antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan

siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Dengan demikian peningkatan prestasi belajar dapat lebih optimal karena siswa tersebut merasa termotivasi untuk meningkatkan prestasi belajar yang telah diraih sebelumnya.

Timbulnya motivasi belajar siswa dapat disebabkan oleh adanya penghargaan yang diberikan oleh guru. Penghargaan tersebut dapat berbentuk nilai atau pujian yang disampaikan oleh guru. Eksperimen yang dilakukan siswa menimbulkan adanya motivasi belajar oleh siswa karena siswa ingin mendapatkan penghargaan dari guru, sehingga siswa akan mengerjakan eksperimen dengan sungguh-sungguh. Selain itu, siswa juga akan berusaha melakukan yang terbaik untuk mendapatkan nilai yang baik.

## **PENUTUP**

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi siswa dalam belajar secara signifikan. Pembelajaran ini dapat menciptakan pembelajaran aktif dengan pendekatan ilmiah walaupun peran guru dan ketidaksediaan fasilitas pendukungnya masih sangat diperlukan agar pembelajaran ini bisa terlaksanakan dengan baik. Penelitian komparatif juga perlu dilakukan guna untuk membandingkan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan *Model*

*Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan motivasi belajar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Desy, H.P., dan Sutarno, M. (2012). Model Kegiatan Laboratorium Berbasis Problem Solving pada Pembelajaran Gelombang dan Optik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Exacta*. 10, (2), 148-155.
- Hancer dan Yilmaz. (2007). "The Effects of Characteristics of Adolescence on The Science Process Skills of The

- Child". *Journal of Applied Sciences*. 7, (23).
- Harini, T. (2005). Model Pembelajaran Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Pembelajaran Biologi SMP. Tesis SPs UPI Bandung.
- Hamdu, G. (2011). *Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 12, (1), 90-96.
- Inel, D dan Balim A. 2010. "The Effect of Using Problem-Based Learning in Science and Technology Teaching upon Students' Academic Achievement and Levels of Structuring Concepts". *Asia Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 11(2), Articlel. (Online) <http://www.ied.edu.hk/apfslt/v11i1ssue2/inel>.
- Marzani. 2011. Penerapan E-Learning Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa pada Konsep Cahaya di SMP. [Online].Teredia:[http://repository.upi.edu/tesisview.php?no\\_tesis=1901](http://repository.upi.edu/tesisview.php?no_tesis=1901), diakses [24 Desember 2013]
- Sardiman, (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sindu, P.S.,W. (2013). Pengaruh Model E-learning Berbasis Masalah dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar KKPI Siswa Kelas X Di SMK Negeri 2.
- Trianto, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta. Kencana 2010.