

**“MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DISERTAI
TUGAS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA”
(Pokok Bahasan Listrik Dinamis)**

¹⁾Masyhuri , ¹⁾Albertus Djoko Lesmono,¹⁾Rif’ati Dina Handayani

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

E-mail: masyhuri88@gmail.com

Abstract

The purpose of this study are: (1) Assessing the influence model of Problem Based Learning (PBL) with the task to learning outcomes of students with learning commonly used in schools; (2) Assessing the influence model of Problem Based Learning (PBL) with the task of the science process skills of students in physics in high school. This type of research is an experimental research. Research was conducted in the second semester of the 2015/2016 academic year. The population in this study were all students of class X SMAN 1 Jenggawah. Where the research was determined by purposive sampling method area. Techniques and data collection instruments used in this study are: observation using observation sheet, in the form of portfolio assessment results Student Worksheet (LKS), tests using the device achievement test (post-test), interviews, and documentation. Based on data analysis and discussion, the conclusion of this research are : There is a difference in student learning and science process skills high school science class X students between classes eksperimens the control class

Keywords: *multirepresentation, student worksheet, Problem Based Learning model.*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA). Oleh karena itu, hakikat fisika dapat ditinjau dan dipahami melalui hakikat sains (IPA). Pembelajaran fisika seharusnya lebih menekankan pada proses kegiatan yang dialami siswa melalui interaksi dengan lingkungan dalam menguasai konsep fisika melalui penerapan aktivitas siswa itu sendiri (Saputri, K. dkk, 2017). Pelajaran fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari keterkaitan konsep-konsep fisika dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu belajar fisika sebenarnya sangat menyenangkan apabila materi pelajaran disampaikan dengan strategi yang baik dan menarik.

Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai

komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Rusman, 2012:1). Proses pembelajaran fisika di sekolah pada kenyataannya secara umum guru fisika cenderung menggunakan metode ceramah. Guru fisika cenderung menggunakan metode tersebut disebabkan keterbatasan waktu, mengejar materi dan sarana prasarana yang kurang memadai. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif menyebabkan kurang seimbang

kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa (Setyorini, 2011).

Sejak dahulu guru dalam usaha menularkan pengetahuannya pada siswa, ialah secara lisan atau ceramah. Cara ini kadang-kadang membosankan. Hal itu didasarkan dari cara guru mengajar yang hanya satu arah (*teacher centered*) menyebabkan penumpukan informasi atau konsep saja yang kurang bermanfaat bagi siswa. Pembelajaran yang berpusat pada guru kurang meningkatkan aktivitas siswa, sehingga menyebabkan hasil belajar rendah.

Berdasarkan data dari PUSPENDIK 2014/2015 diketahui bahwa rata-rata nilai ujian nasional untuk mata pelajaran fisika di Indonesia masih tergolong rendah, dengan nilai rata-rata sebesar 7,89, lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran kimia dan matematika sebesar 8,13. Pada tingkat Provinsi, yakni pada Provinsi Jawa Timur nilai rata-rata mata pelajaran fisika sebesar 8,50, masih lebih rendah dari mata pelajaran matematika sebesar 8,75. Oleh karena itu diperlukan adanya strategi dalam pembelajaran fisika. Strategi pembelajaran atau strategi intruksional diartikan setiap kegiatan, baik prosedur, langkah, maupun metode dan teknik yang dipilih dapat memberikan kemudahan, fasilitas, dan atau bantuan lain kepada siswa dalam mencapai tujuan-tujuan intruksional (Sudjana dan Suwariya, 2010:16).

Berkaitan dengan permasalahan pembelajaran tersebut, maka perlu adanya upaya berupa perbaikan strategi pembelajaran yaitu mengubah model pembelajaran yang dapat memfasilitasi terjadinya komunikasi antara siswa dengan siswa dan guru dengan siswa, sehingga mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk itu perlu dikembangkan suatu model pembelajaran IPA (fisika) yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan dan menerapkan sendiri ide-idenya (Trianto, 2011:143). Salah satu

model pembelajaran yang berpusat pada siswa yaitu model *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan aktual siswa, untuk merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi (Ngalimun, 2012:163). Sedangkan menurut Barrow (dalam Huda, 2013:271) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) sebagai "pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran". Model PBL ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat juga membuat perubahan dalam pembelajaran khususnya dalam segi peranan guru (Paloloang, 2014).

Menurut Tan (dalam Rusman, 2012:229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam model ini kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Peningkatan keaktifan siswa dapat dilihat pada tahapan pembelajaran *PBL*. Pada tahapan mengorganisasi dan membimbing pengalaman individual/kelompok, siswa melakukan diskusi dan saling bertukar informasi antar teman dalam kelompok (Dewi, S., dkk. 2016).

Penerapan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran fisika memerlukan adanya teknik pemberian tugas dan resitasi untuk menutupi kelemahan dari model *problem based learning*, karena pada model *problem based learning* ini terdapat kelemahan

dimana proses pembelajaran tidak mencakup semua informasi atau pengetahuan dasar dari materi yang diajarkan. Penerapan model *Problem Based Learning* membantu siswa menambah pengetahuan yang dimilikinya, sehingga siswa dapat menjawab setiap persoalan yang diberikan pada proses kerja kelompok serta dapat menjawab soal-soal evaluasi dalam proses pembelajaran (Fauziah, D. N., 2016).

Sedangkan kelebihan dari teknik pemberian tugas dan resitasi yaitu dapat digunakan sebagai strategi dalam menambah atau melengkapi pengetahuan yang telah diterima siswa di kelas. Oleh karena itu model *Problem Based Learning* perlu adanya tambahan berupa teknik pemberian tugas dan resitasi.

Tugas (resitasi) biasanya digunakan dengan tujuan agar siswa memiliki hasil belajar yang lebih mantap, karena siswa melaksanakan latihan-latihan selama melakukan tugas, sehingga pengalaman siswa dalam mempelajari sesuatu dapat lebih terintegrasi. Hal itu terjadi disebabkan siswa mendalami situasi atau pengalaman yang berbeda, waktu menghadapi masalah-masalah baru (Roestiyah, 2012:133).

Beberapa hasil penelitian yang relevan tentang model *Problem Based Learning* yang pernah dilakukan Fitri, A. dkk. (2013) dengan judul “Penggunaan model *Problem Based Learning* dengan multirepresentasi pada usaha dan energi di SMA”, dan menemukan bahwa efektivitas penggunaan model PBL dapat menurunkan persentase rata-rata kesulitan siswa dengan penurunan rata-rata persentase kesulitan siswa sebesar 41,59%. Selanjutnya oleh Prima, E.C. dan Kaniawati, I. (2011) tentang “Penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan pendekatan inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep elastisitas pada siswa SMA”, menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dengan perbedaan sangat

signifikan dibandingkan dengan peningkatan penguasaan konsep pada kelas kontrol. Setyorini (2011) tentang “Penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP”, juga didapatkan kesimpulan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran GLBB.

Selain itu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari, J. dkk. (2013) tentang teknik pemberian tugas atau resitasi yang berjudul “Upaya peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar dengan strategi concept mapping disertai metode pemberian tugas atau resitasi pada siswa kelas VIIG semester genap tahun ajaran 2012/2013 SMPN 4 Jember” didapatkan hasil berupa kesimpulan, bahwa strategi *concept mapping* disertai metode pemberian tugas atau resitasi dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di kelas VIIG SMPN 4 Jember semester genap tahun ajaran 2012/2013, dan strategi *concept mapping* disertai metode pemberian tugas atau resitasi dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa di kelas VIIG SMPN 4 Jember semester genap tahun ajaran 2012/2013.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengkaji adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) disertai tugas terhadap hasil belajar siswa dengan pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah; (2) Mengkaji adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) disertai tugas terhadap keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Jenggawah. Tempat penelitian ditentukan melalui metode *purposive sampling area*. Penentuan sampel

dilakukan dengan uji homogenitas terhadap populasi dari kelas X. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X6 sebagai kelas kontrol. Adapun kelas eksperimen proses belajar mengajarnya menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) disertai tugas sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang akan menerima model pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah. Desain penelitian menggunakan *post-test only control-group design*.

Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: observasi menggunakan lembar observasi, portofolio berupa penilaian hasil Lembar Kerja Siswa (LKS), tes menggunakan perangkat tes hasil belajar (*post-test*), wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisa data hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa sebagai berikut:

Hasil akhir hasil belajar terdiri dari ranah kognitif, afektif dan psikomotor menggunakan rumus sebagai berikut :

$$HB = \frac{NK + NA + NP}{3}$$

Keterangan :

HB= Nilai akhir hasil belajar siswa

NK= Nilai kognitif siswa

NA= Nilai afektif siswa

NP= Nilai psikomotor siswa

Untuk memaparkan keterampilan proses sains siswa selama kegiatan pembelajaran, digunakan persentase keterampilan proses sains siswa.

Nilai akhir keterampilan proses sains menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KPS = \frac{KPS_{Observasi} + KPS_{Portofolio}}{2}$$

Keterangan:

KPS :Nilai akhir keterampilan proses sains siswa

KPS_{observasi}:Nilai keterampilan proses siswa melalui observasi

KPS_{portofolio}:Nilai keterampilan proses siswa melalui portofolio

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Proses Siswa

No	Kriteria Afektif	Rentang Skor
1	Sangat Baik	3,33 < skor ≤ 4,00
2	Baik	2,33 < skor ≤ 3,33
3	Cukup	1,33 < skor ≤ 2,33
4	Kurang	Skor ≤ 1,33

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tujuan pertama dari penelitian ini yaitu mengkaji pengaruh model PBL (*Problem Based Learning*) disertai tugas terhadap hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah ranah kognitif. Nilai ranah kognitif diperoleh berdasarkan hasil tes (*post-test*) (Lampiran T). Adapun hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata kognitif, psikomotor, afektif, dan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas	Nilai			
		Kognitif	Psikomotor	Afektif	Hasil Belajar
1.	Eksperimen	73	78	96	82
2.	Kontrol	61	74	84	73

Berdasarkan tabel di atas terlihat rata-rata hasil belajar siswa, pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, namun perlu pengujian dan analisis menggunakan uji *Independent sample t-test* untuk mengetahui pengaruh model PBL (*Problem Based Learning*) disertai tugas terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri Jenggawah.

Hasil pengujian dengan menggunakan uji *Independent Sample T_{test}* diperoleh hasil belajar kompetensi pengetahuan secara keseluruhan H_a diterima H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) disertai tugas terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika listrik dinamis di SMA Negeri Jenggawah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika yang diajarkan dengan menggunakan *problem based learning* disertai tugas lebih baik daripada yang menggunakan model yang biasa digunakan di sekolah. Sesuai dengan hasil penelitian Nafiah, Y. (2017) yang menyatakan penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran materi perbaikan dan setting ulang PC dalam penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam jurnalnya tentang penerapan model *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen diterapkan model *problem based learning* yang mendorong siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan sebelum penelitian dengan guru bidang studi fisika bahwa selama ini guru biasa menggunakan metode ceramah, eksperimen dan diskusi. Metode ini dipilih oleh guru karena memiliki beberapa kelebihan antara lain praktis, tidak terlalu banyak memerlukan waktu. Sedangkan wawancara yang dilakukan setelah penelitian guru bidang studi fisika dan

beberapa siswa dapat diketahui tanggapan yang diberikan terhadap pembelajaran fisika. Guru bidang studi menyatakan bahwa model *problem based learning* disertai tugas baik diterapkan dalam pembelajaran fisika, karena siswa lebih aktif dan mendapat pengalaman langsung dalam memecahkan masalah fisika melalui percobaan. Sedangkan hasil wawancara dari beberapa siswa menyatakan bahwa mereka suka dengan adanya pembelajaran tersebut karena materi lebih mudah dipahami dibandingkan menggunakan model pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah.

Berdasarkan kenyataan di sekolah saat melakukan penelitian di kelas dengan menggunakan model *problem based learning* disertai tugas diketahui beberapa kelemahan yang nampak selama proses pembelajaran berlangsung, diantaranya adalah siswa cenderung ramai. Karakter siswa yang beragam membuat beberapa kelompok cenderung ramai ketika melakukan eksperimen. Sehingga langkah yang diambil oleh peneliti untuk meminimalisir yaitu selalu memberi perhatian lebih pada siswa yang ramai dan membantu siswa serta mengingatkan siswa pada saat ramai. Selain itu kelemahan yang nampak adalah membutuhkan waktu yang lebih lama. Berdasarkan kenyataan yang terjadi di kelas selama proses pembelajaran berlangsung, penggunaan model *problem based learning* memerlukan waktu yang lebih lama, dikarenakan adanya langkah-langkah yang lebih banyak dalam model ini. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara lebih disiplin dalam penggunaan waktu pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Hal ini sesuai dengan penelitian Setyorini (2011) yang menyatakan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran GLBB. Sama halnya dengan penelitian Fitri, A. dkk. (2013) dengan judul "Penggunaan model *Problem Based Learning* dengan multirepresentasi pada

usaha dan energi di SMA”, dan menemukan bahwa efektivitas penggunaan model PBL dapat menurunkan persentase rata-rata kesulitan siswa dengan penurunan rata-rata persentase kesulitan siswa sebesar 41,59%. Dan dari penelitian Wulandari, B. (2013) yang juga menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan metode *PBL* dengan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran demonstrasi. Hasil belajar siswa yang diajar dengan metode *PBL* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran demonstrasi. Peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode *PBL* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode pembelajaran demonstrasi.

Tujuan kedua dari penelitian ini adalah mengkaji pengaruh model *Problem Based Learning* (*PBL*) disertai tugas terhadap keterampilan proses sains siswa di SMA Negeri Jenggawah. Menurut Erlina, dkk (2017) menyatakan bahwa keterampilan proses sains bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting dalam kecakapan hidup. Oleh karena itu, pembelajaran melalui praktikum dapat memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik yang menekankan pada pengalaman dan pengembangan. Data keterampilan proses sains diperoleh dengan cara skoring sehingga jenis data penelitian ini adalah data interval. Data keterampilan proses sains diperoleh dari observasi yang dilakukan oleh observer menggunakan lembar penilaian dan melalui portofolio yaitu berupa penilaian hasil lembar kegiatan siswa (*LKS*) yang dilakukan oleh peneliti. Penilaian keterampilan proses sains (*KPS*) disesuaikan dengan rumus/cara pengolahan nilai yang digunakan oleh peneliti.

Tabel 3. Nilai rata-rata tiap aspek keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Aspek Keterampilan Proses Sains	Nilai	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Menyusun hipotesis	79	-
Melakukan eksperimen	77	-
Melakukan pengamatan	84	74
Membuat tabel data	-	79
Memproses data	79	-
Mengklasifikasikan	78	76
Mengkomunikasikan	76	70
Menyimpulkan	73	58
Rata-Rata	78	71

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata tiap aspek keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dari terendah sampai tertinggi pada masing-masing aspek adalah menyimpulkan, mengkomunikasikan, melakukan eksperimen, mengklasifikasikan, memproses data, menyusun hipotesis, dan melakukan observasi (pengamatan). Sedangkan pada kelas kontrol yaitu dari terendah sampai tertinggi pada masing-masing aspek adalah menyimpulkan, mengkomunikasikan, melakukan pengamatan, mengklasifikasikan, dan membuat tabel data. Berdasarkan analisis tersebut juga diperoleh nilai rata-rata keterampilan proses sains pada kelas eksperimen sebesar 78 dan kelas kontrol sebesar 74, dimana nilai rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata keterampilan proses sains siswa kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen diketahui aspek keterampilan proses sains yang paling baik/kuat yaitu melakukan observasi (pengamatan). Hal ini dikarenakan siswa pada saat melakukan percobaan sangat antusias dan aktif melakukan pengamatan alat percobaan. Sedangkan aspek keterampilan proses sains yang paling lemah pada kelas

eksperimen yaitu menyimpulkan, karena pada saat membuat kesimpulan siswa kurang mampu menghubungkannya dengan tujuan pembelajaran yang dilakukan ketika percobaan.

Sedangkan pada kelas kontrol diketahui aspek keterampilan proses sains yang paling baik/kuat yaitu membuat tabel data, dimana tabel data yang dibuat siswa sesuai dengan pengamatan yang dilakukan siswa ketika demonstrasi. Aspek keterampilan proses sains yang paling lemah pada kelas kontrol yaitu menyimpulkan. Hal ini sama dengan kelas eksperimen, karena siswa pada kelas kontrol ketika membuat kesimpulan juga kurang mampu menghubungkannya dengan tujuan pembelajaran.

Untuk menunjukkan adanya perbedaan keterampilan proses sains siswa antara kelas yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) disertai tugas dengan yang diajar menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah dilakukan uji *Independent Sample T-Test*. Hasil SPSS menunjukkan *Lavene's Test for Equality of Variance* bahwa diketahui F hitung sebesar 1,441 dengan signifikansi $0,235 > 0,05$ maka analisis *Independent Sample T-Test* menggunakan asumsi *Equal variances assumed*. Terlihat dari hasil analisis *Independent Sample T-Test*, nilai t_{test} pada lajur *Equal variances assumed* adalah 8,398. Nilai $t_{\text{test}} = 8,398 > t_{0,05(62)} = 2,000$ sehingga H_a diterima. Dari hasil analisis dapat diartikan bahwa keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) disertai tugas lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) disertai tugas.

Dari hasil analisis dapat diartikan bahwa keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* disertai tugas lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol yang

tidak menggunakan model *problem based learning* disertai tugas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prima, E.C. *et. al.* (2011) dengan hasil penelitian “adanya peningkatan keterampilan proses sains yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dengan perbedaan sangat signifikan dibandingkan dengan peningkatan keterampilan proses sains pada kelas kontrol”. Sama halnya dengan penelitian Purba, J (2015) dengan hasil penelitian “Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dari keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional”.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* disertai Tugas terhadap hasil belajar siswa kelas X IPA di SMA. 2) Ada pengaruh model *Problem Based Learning* disertai Tugas terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X IPA di SMA.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan sebagai berikut: 1) Bagi guru, dalam menggunakan model *problem based learning* disertai Tugas perlu pengaturan waktu yang tepat agar proses KBM berjalan maksimal. Selain itu hendaknya jumlah kelompok tidak terlalu banyak agar setiap siswa mendapat tugas dalam setiap kelompoknya. 2) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya pada topik pembelajaran yang berbeda atau bahkan pada mata pelajaran yang berbeda, tentunya dengan memperhatikan kendala-kendala yang dialami.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, S., Sumarmi, Amirudin, A. 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Sosial Siswa Kelas V SDN Tangkil 01 Wlingi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, Vol 1 (3) :281-288.
- Erlina, Hasanuddin, Djufri. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis Lingkungan Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Di SMK Kesehatan Assyifa School Banda Aceh. *Jurnal Edubio Tropika vol 5 (1):1-53*.
- Fauziah, D.N. 2016. Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, vol 1(1): 102-109.
- Fitri, A., Djudin, T., Haratua, TMS. 2013. Penggunaan Model *Problem Based Learning* Dengan Multirepresentasi pada Usaha dan Energi di SMA. *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Vol 2 (10):1-10*.
- Nafiah, Y.N, 2017. Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi vol 7(1): 125-143*.
- Ngalimun. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Presindo.
- Paloloang, F. B. 2014. Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako vol 2 (1):67-77*.
- Prima, E.C. dan Kaniawati, I. 2011. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Elastisitas pada Siswa SMA. *Jurnal pengajaran MIPA*, Vol. 16 (1):1-8.
- Purba, F. J. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* dengan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA. *Jurnal pendidikan fisika indonesia*, Vol 4 (2), :8-13.
- Puspitasari, J., Subiki, Trapsilo Prihandono. 2013. Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar dengan Strategi *Concept Mapping* disertai Metode Pemberian Tugas atau Resitasi pada Siswa Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013 SMPN 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol.2 (2),: 220–225.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: PT Rajagrafindo Persada.
- Saputri, K., Muslim, M., Murniati. 2017. Pengaruh model *problem based learning* terhadap Keterampilan Lubuk. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika vol 4 (1): 1-8*.
- Setyorini. 2011. Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia vol 1 (7):52-56*.

- Sudjana dan Suwariya. 2010. *Model-Model Mengajar CBSA*. Bandung: Penerbit Sinar Baru Algensindo.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, B.. 2013. Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 3(2),:178-191.