

IMPLEMENTASI PBL DENGAN PENDEKATAN OUTDOOR ACTIVITY DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPAS KELAS X DI SMKS AL HIKMAH 2 SIRAMPOG

Gianevisa Putriana
SMKS AL HIKMAH 2 SIRAMPOG
Gianevisaputriana13@gmail.com

ABSTRAK

Fenomena yang terjadi dalam proses pembelajaran ialah terdegradasinya karakter gotong royong dalam diri peserta didik dan kurangnya motivasi belajar peserta didik. Hal ini diakibatkan perkembangan teknologi yang pesat dan rasa egoisme yang tinggi sehingga menyebabkan tidak meratanya penyampaian aspirasi dalam suatu kelompok saat proses diskusi. Selain itu juga terdapat permasalahan terkait rendahnya pemahaman konsep materi yang ditandai dengan ketidaktuntasan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan pendekatan outdoor activity. Penelitian ini merupakan jenis penelitian Tindakan kelas yang dilakukan di SMKS Al Hikmah 2 Sirampog. Subjek penelitian adalah kelas X yang terdiri dari 16 siswa pada tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data berupa instrumen angket, tes dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang ditandai dengan meningkatnya tiga indikator penilaian yaitu berkolaborasi, peduli dan mampu berbagi Solusi dalam penyelesaian suatu permasalahan dengan presentasi peningkatan berkisar 80-89%. Hasil juga menunjukkan terdapat peningkatan penguasaan konsep pada materi ekosistem sebesar 94% peserta didik yang mendapatkan nilai maksimal sesuai KKTP yang telah disepakati yaitu 75. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran problem basen learning (PBL) sangatlah penting diterapkan dalam proses pembelajaran karena mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

Kata kunci:

IMPLEMENTATION OF PBL WITH AN OUTDOOR ACTIVITY APPROACH IN INCREASING MOTIVATION AND LEARNING OUTCOMES OF CLASS X SCIENCE STUDENTS AT SMKS AL HIKMAH 2 SIRAMPOG

ABSTRACT

The phenomenon that occurs in the learning process is the degradation of the character of mutual cooperation in students and the lack of motivation to learn in students. This is due to rapid technological developments and a high sense of egoism, which causes uneven expression of aspirations within a group during the discussion process. Apart from that, there are also problems related to the low understanding of material concepts which is characterized by incomplete learning outcomes of students. This research aims to increase student learning motivation and student learning outcomes by using a problem based learning (PBL) learning model with an outdoor activity approach. This research is a type of classroom action research conducted at SMKS Al Hikmah 2 Sirampog. The research subject is class X consisting of 16 students in the 2023/2024 academic year. Technique of data collections are questionnaires, tests and observation sheets. The research results show that there has been an increase marked by an increase in three assessment indicators, namely collaborating, caring and being able to share solutions in resolving a problem with an increase in presentation ranging from 80-89%. The results also show that there is an increase in mastery of concepts in ecosystem material by 94% of students who get the maximum score according to the agreed KKTP, namely 75. So it can be concluded that the problem based learning (PBL) learning model is very important to apply in the learning process because it is able to increase learning motivation students and student learning outcomes.

Keywords:

PENDAHULUAN

IPAS (ilmu pengetahuan alam dan sosial) sangat potensial dalam mengembangkan manusia baik yang terkait dengan kemampuan intelektual, sikap, dan keterampilan psikomotor, banyak materi IPAS yang mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari serta sebagai bekal untuk melanjutkan Pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi. Karena itu, didalam proses pembelajaran, semakin banyak institusi Pendidikan yang menyadari bahwa perlunya pendekatan pembelajaran berpusat pada siswa (*learning centered*). Pendekatan kepada guru (*teacher centered*) sudah dianggap tradisional dan perlu diubah karena berpusat kepada guru dengan penekanan pada peliputan dan penyebaran materi, sehingga siswa menjadi pasif dan kurang aktif. (Ching&Gallow dikutip Amir, 2009:3).

Proses pembelajaran merupakan suatu perkembangan dalam suatu menyampaikan informasi kepada peserta didik, salah satunya adalah media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran akan lebih efektif dilaksanakan, jika peserta didik turut serta dalam mendemonstrasikan secara langsung. Jenis media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sebagai konteks dalam belajar IPAS adalah penggunaan LKPD. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang telah dilakukan peneliti terhadap guru mata Pelajaran IPAS kelas X SMKS Al Hikmah 2 Sirampog, siswa kurang bersemangat dan cenderung tidak mau menyampaikan ide ide atau pendapatnya. Akibatnya, siswa tidak menunjukkan minat yang baik terhadap Pelajaran IPAS dan motivasi belajar mereka sangat rendah atau belum maksimal dan masih banyak siswa yang menunjukan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) belum maksimal.

Berdasarkan hasil observasi yang di dapat, bahwa faktor penyebab rendahnya motivasi belajar yang berdampak rendahnya hasil belajar peserta didik adalah : 1) peserta didik belum terlibat aktif dalam proses pembelajaran karena keinginan belajar peserta didik masih rendah, 2) kondisi lingkungan atau tempat belajar serta sarana dan prasarana kurang mendukung, 3) peserta didik belum memiliki harapan dan cita-cita yang spesifik sehingga belum bermotivasi untuk belajar. Oleh sebab itu, dalam Upaya untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik guru diharapkan mampu menyajikan media yang menarik dan memudahkan pemahaman konsep materi salah satunya dengan menerapkan video pembelajaran dan model pembelajaran yang inovatif (Aisah dkk., 2017). Motivasi belajar peserta didik memegang peranan penting dalam berhasilnya kegiatan pembelajaran yang telah disusun oleh guru. Maka dari itu, guru sebagai pendidik berperan penting dalam menstimulus motivasi belajar siswa dengan merencanakan strategi dalam kegiatan pembelajaran yang sesuai, satu diantaranya penerapan pembelajaran *student centered* dengan mengaplikasikan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan menggunakan media video sebagai usaha peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang banyak digunakan untuk menunjang pembelajaran *student centered* dan memberdayakan siswa adalah model *pembelajaran problem based learning* (PBL). Beberapa hasil penelitian bahwa PBL dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Laksono, 2009; Mariana, 2009)

Model PBL dalam pembelajaran digunakan dengan tujuan untuk melibatkan siswa dan mendukung aktivitasnya, serta membantu siswa untuk mampu belajar. Menurut

(Wilson dan Cole dikutip Suryawati, 2006:16) PBL mengintegrasikan pembelajaran bidang ilmu dan keterampilan memecahkan masalah, memanfaatkan situasi kolaboratif dan menekankan pada proses belajar untuk belajar dengan memberikan tanggung jawab maksimal kepada peserta didik untuk menemukan proses belajarnya.

Menurut Baharom (2011) pada pembelajaran PBL dirancang masalah masalah dan memiliki strategi belajar sendiri serta kecakapan berpartisipasi dalam tim yang difasilitasi dengan desain FILA chart yang meliputi fakta (*fact*), ide (*idea*), isu pembelajaran (*learning issue*) dan Tindakan (*action*). Selama proses pembelajaran berlangsung fasilitator harus mengaitkan Langkah PBL dengan pengetahuan peserta didik sebelumnya, pengalaman peserta didik sebelumnya, konteks dunia nyata yang akan dihadapi siswa, dan berbagai fakta serta gagasan yang ada seputar masalah yang telah disajikan. Sehingga diakhir pembelajaran PBL tercapai hasil pembelajaran yang diharapkan. Lingkungan memberikan masalah, lalu siswa menafsirkan masalah tersebut sehingga masalah yang dihadapi, dinilai, dan dianalisis serta dicari permasalahannya dengan baik (Trianto, 2007:67). Dikatakan oleh Haerudin (2008:3) peran guru adalah sebagai fasilitator, membantu siswa melihat hubungan antara data yang ditemukan, membuat hipotesis dan kesimpulan serta membantu tumbuhnya Kerjasama dengan mengadakan diskusi yang mengembangkan proses berpikir sehingga dapat memecahkan masalah.

PBL mempunyai ciri ciri yang melekat dalam prosesi dan pelaksanaannya yaitu dengan pemberian aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, biasanya masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah serta melaporkan Solusi dari masalah. (Amir, 2009:12).

Dalam penelitian ini ingin diungkapkan dampak penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPAS di SMKS Al Hikmah 2 Sirampog dengan pendekatan Outdoor activity. Dengan menerapkan Outdoor activity ternyata berhasil untuk meningkatkan motivasi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah menggunakan pre-ekperimen dengan desain the one group pretes postes design. Rancangan ini terdiri dari satu kelompok (tidak ada kelompok control), sedangkan proses penelitiannya dilaksanakan dalam tiga tahap. Perbandingan hasil antara pretest dan posttest diasumsikan sebagai hasil dari perlakuan (treatment). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X sejumlah 16 siswa. Digunakan desain ini karena terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. (Sugiono, 2012). Tahapan PBL dilakukan berdasarkan Baharom (2011) meliputi 7 tahapan yakni : membentuk kelompok. Mengidentifikasi masalah, menuliskan ide, isu pembelajaran, belajar mandiri, sintesis aplikasi, serta refleksi dan umpan balik.

Pembelajaran dengan model PBL ini dibagi dalam dua pertemuan. Pada pertemuan pertama yang berlangsung didalam kelas, dilaksanakan tahap 1 sampai tahap 4 dalam PBL yaitu tahap membentuk kelompok, mengidentifikasi masalah berdasarkan scenario masalah yang diberikan oleh guru, membangun ide, dan mendeskripsikan isu isu pembelajaran. Selanjutnya pada pembelajaran pertemuan kedua, tahap PBL meliputi tahap 5 sampai tahap 7, yaitu tahap belajar mandiri dan mempresentasikan hasil karya.

Untuk proses pembelajaran pada tahap 5 dan tahap 6 ini sepenuhnya diserahkan kepada setiap kelompok, karena pada tahap ini mereka harus berdiskusi untuk menentukan Tindakan yang dilakukan dalam memecahkan masalah sesuai dengan skenario masalah. Sedangkan pada tahap 7 PBL, meliputi, yaitu refleksi dan umpan balik, dalam hal ini setiap kelompok mempresentasikan hasil dari Solusi yang telah dipecahkan bersama dalam kelompok, dan proses pelaksanaannya dilaksanakan di dalam kelas. masalah yang di berikan pada sebuah wacana yaitu “gagal panen akibat wereng pada ekosistem sawah”

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran PBL berlangsung diperoleh dengan menggunakan lembar observasi. Penilaian pembelajaran yang dilakukan menggunakan assesmen of learning atau penilaian hasil belajar, penilaian assesmen for learning, dan penilaian assesmen as learning.

Tekhnik pengumpulan data:

a. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek Tindakan sudah mencapai tujuan yang diinginkan di dalam kegiatan observasi ini, peneliti mengamati secara langsung peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

b. Angket motivasi peserta didik

Angket motivasi belajar digunakan untuk menjaring data motivasi belajar peserta didik.

c. Tes

Penggunaan tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas X dalam penelitian ini, peneliti melakukan tes tertulis yaitu pemberian butir-butir soal esay kepada peserta didik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan mereka dalam memahami mata pelajaran IPA.

Instrument penelitian :

a. Observasi

Observasi awal adalah cara untuk mengetahui gambaran situasi yang ada pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden tidak terlalu banyak.

Tabel 1 Kisi-Kisi Penilaian Observasi Peserta Didik

Table 1

NO	Hal yang diamati	skor			
		1	2	3	4
	Peserta didik				
1	Keaktifan peserta didik: a. Peserta didik aktif mengikuti materi yang disampaikan				
2	Perhatian peserta didik : a. Focus pada materi yang disampaikan				
3	Kedisiplinan : a. Kehadiran absen b. Dating tepat waktu				
4	Penugasan :				

	a. Mengerjakan tugas yang diberikan	
--	-------------------------------------	--

- b. Angket motivasi
 Angket motivasi belajar digunakan sebagai alat mengukur Tingkat motivasi peserta didik. Angket ini berisi 40 pertanyaan tentang motivasi belajar.
- c. Tes Evaluasi
 Penggunaan tes tertulis dapat dilakukann dengan cara memberikan soal yang akan dikerjakan oleh peserta didik setelah kegiatan diakhir siklus. Setelah itu, peneliti akan melihat jumlah rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik diakhir siklus

Jenis data yang digunakan

Dalam menganalisa data yang bersifat kuantitatif adalah data yang dapat diolah dengan pengitungan-pengitungan. (Sugiono, 2018 : 7). Menggunakan tehnik analisis deskriptif kuantitatif atau statistik yakni penghitungan yang digunakan untuk pengecekan data yang telah terkumpul.

- a. Analisis data observasi dan angket motivasi belajar

$$Np = r : Sm \times 100\%$$
 Np= nilai persen yang dicari
 r = skor mentah yang diperoleh siswa
 Sm= skor maksimum

Kriteria hasil presentasi skor motivasi peserta didik

Table 2

Presentasi yang diperoleh	Keterangan
85 - 100%	Sangat tinggi
70% – 85%	Tinggi
55% - 70%	Sedang
40% - 55%	Rendah
0% - 50%	Sangat rendah

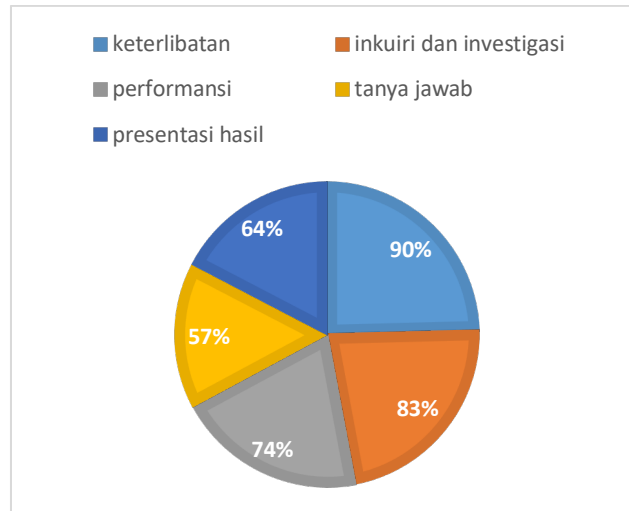
- b. Analisis tes
 Analisis tes merupakan alat ukur peserta didik tingkat penguasaan dan pemahaman materi pembelajaran tingkat berpikir kritis peserta didik pada materi yang sudah diajarkan (Sochibin, 2013:81).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Aktivitas siswa pada proses pembelajaran dengan model PBL.

Penilaian aktivitas siswa terbagi atas dua tempat yaitu : *indoor* dan *outdoor* yang meliputi keterlibatan,inkuiri dan investigasi, performansi, tanya jawab, dan presentasi hasil. Data penilaian aktivitas disajikan dalam gambar 1 dan aktivitas outdoor disajikan pada gambar 2.



Gambar 1. Rata rata aktivitas siswa dikelas selama proses PBL berlangsung.

Sebagaimana nampak pada gambar 1, keterlibatan siswa mencapai 90% yang artinya sangat aktif. Hal ini memperlihatkan melalui kerja kelompok memungkinkan siswa dapat mengungkapkan gagasan, mendengarkan suatu pendapat dari orang lain dan secara bersama sama melalui kerja kelompok memungkinkan siswa dapat mengungkapkan gagasan, mendengarkan pendapat orang lain. Sedangkan pada indikator mengenai tanya jawab memiliki jumlah presentasi paling sedikit / paling rendah bila dibandingkan dengan indikator yang lainnya yaitu sebesar 57% dengan kategori aktif. Hal ini terlihat siswa lebih banyak terlibat melakukan tanya jawab dalam kelompoknya masing masing, namun keterlibatan untuk bertanya pada fasilitator hanya beberapa siswa yang mewakili kelompoknya. Presentasi aktivitas siswa yang tertinggi juga dapat dilihat pada indikator inkuiri dan vestigasi yaitu sebesar 83% dengan kategori sangat aktif, hal ini terlihat dari antusiasnya siswa dalam mencari informasi masalah yang diberikan dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk memecahkan suatu masalah.

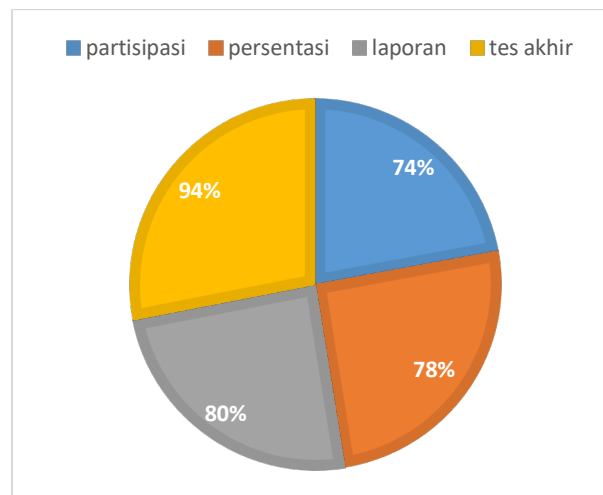
Didalam model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) difasilitasi dengan menggunakan desain pembelajaran yaitu FILA chart yang meliputi *Fact* (fakta), *idea* (ide), *Learning Issue* (isu pembelajaran), dan *Action* (Tindakan) dideskripsikan pada indikator performansi yaitu sebanyak 74% dengan kategori aktif setiap kelompok dalam mencari penyelesaian dari suatu masalah yang ada diwacana maupun berita yang diberikan kemudian selanjutnya mencatat hasil yang didapat. Dan mengelompokan ke dalam fakta yang ditemukan dalam suatu wacana permasalahan dan pengamatan langsung yang dilakukan. Selanjutnya mencatat ide yang terbentuk dari identifikasi fakta yang akhirnya focus untuk menyelesaikan suatu masalah. Isu pembelajaran diungkapkan dalam bentuk pertanyaan yang terkait dalam permasalahan yang ada, menjawab permasalahan yang ada sebaiknya mengarah pada penyelesaian permasalahan dan mencapai pada hasil pembelajaran dan Tindakan yang dilaksanakan untuk menjawab pertanyaan dan menyelesaikan suatu permasalahan. Kemudian pada indikator presentasi hasil menunjukkan presentasi sebesar 64% dengan kategori aktif. Bila dilihat dari Tingkat presentasi, masih menunjukkan masih adanya siswa yang belum mampu untuk mengkomunikasikan hasil laporan yang disajikan. Hal ini dapat dilihat saat kegiatan presentasi lebih banyak didominasi oleh satu orang yang aktif baik dalam menyajikan hasil laporan ataupun memberikan jawaban pertanyaan yang diajukan oleh teman dari

kelompok lain dan fasilitator. Beberapa siswa masih malu dan kurang berani dalam mengkomunikasikan pendapatnya secara terbuka.

Hasil Belajar Berdasarkan Assesment

Assesment yang meliputi assesment for learning, assesment of learning dan assesment as learning menunjukkan hasil sangat baik. Rata rata hasil belajar siswa dengan menggunakan PBL ini adalah 97,8 yang menunjukkan hasil belajar siswa sangat baik.

Gambar 2 menyajikan hasil penilaian dari masing masing komponen yang dinilai.



Berdasarkan bobot yang diberikan, maka pembelajaran IPAS dengan menggunakan PBL ini memberikan hasil yang sangat baik.

Penilaian partisipasi diambil dari aktivitas siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran PBL baik di kelas maupun diluar kelas. penilaian pada hasil laporan dinilai berdasarkan kelompok. Melalui laporan dapat dilihat hasil kerja kelompok terhadap hasil penyelesaian masalah dan sejauh mana informasi baru yang diperoleh siswa, dan bagaimana siswa mencari informasi yang sesuai dengan isu pembelajaran pada masalah dalam PBL, juga bertujuan agar siswa terampil mencari informasi sendiri. Laporan ini dinilai melalui desain FILA chart yang telah dibuat setiap kelompok melalui kertas karton, hasil penulisan tersebut didasarkan pada Fakta (fact), ide (idea), isu pembelajaran (learning issue), dan tindakan (action) yang merujuk pada skenario masalah yang telah diberikan dan setiap kelompok dituntut untuk memecahkan masalah dan mencari solusi dari masalah tersebut.

Masalah yang diberikan adalah dengan judul “Gagalnya gagal panen akibat wereng batang coklat pada ekosistem sawah.” Meskipun PBL ditujukan pada suatu bidang tertentu, tetapi dalam pemecahan masalah masalah aktual, siswa dapat menyelediki dari berbagai ilmu, dalam hal ini cabang ilmu biologi yang berkaitan adalah biologi dan kimia. Peran fasilitator adalah hanya mengarahkan setiap kelompok untuk menggunakan pengetahuan sebelumnya dalam memahami masalah dan membimbing mereka melalui pertanyaan untuk menghasilkan ide, selanjutnya setiap kelompok melakukan belajar mandiri yang dilaksanakan di luar jam sekolah untuk mencari tambahan informasi dari sumber lain yang relevan dalam memecahkan masalah, informasi yang di dapat setiap kelompok.

Data respon siswa dalam penelitian ini dapat dilihat dari lembar angket yang diisi seluruh siswa di akhir proses pembelajaran. Dari hasil angket yang diberikan, siswa

lebih senang mengadakan pengamatan langsung ke lingkungan. Hal ini dikarenakan belajar langsung melalui lingkungan lebih meningkatkan aspek daya ingat. Sebaliknya, siswa masih merasa sulit dalam menganalisis dan memecahkan suatu masalah. Hal ini disebabkan siswa belum terampil dalam mengkompilasi menggunakan pengetahuan sebelumnya sebagai bahan untuk masalah nyata yang diberikan. Peranan logika dan integrasi bidang ilmu sangat berperan dalam menuangkan ide dan memecahkan masalah lingkungan. Dari pendalaman yang dilakukan dengan wawancara, perlu ditingkatkan kerjasama tim, agar mengurangi dominasi individu dalam kelompok, yang menyebabkan anggota kelompok merasa bosan dan tidak tertarik untuk memecahkan masalah yang diberikan.

PBL juga memberikan inovasi baru dalam pembelajaran biologi, belajar langsung dari lingkungan sesuai dengan konteks masalah dunia nyata. Hal ini dikarenakan siswa merasa tertantang untuk selalu terlibat, memahami, mencerna, menyerap, bahkan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, sehingga siswa akan mampu terlibat dalam konteks masalah, meningkatkan rasa keingintahuannya dengan bertanya dan mencoba mencari penyelesaian dari masalah yang disajikan. Lingkungan belajar yang harus disiapkan dalam PBL adalah lingkungan belajar yang terbuka, menggunakan proses demokrasi, dan menekankan peran aktif siswa (Rusman, 2011: 243). Dengan masalah yang menantang, walaupun tidak semua siswa merasa bergairah untuk menyelesaikannya, tetapi sebagian diantara mereka akan ada yang justru merasa kebingungan dan menjadi kehilangan minat, dalam hal ini peran fasilitator sangat menentukan. Dengan pendekatan outdoor activity dengan model pembelajaran PBL berpengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPAS bagi siswa SMKS Al Hikmah 2 Sirampog. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran bagi guru yang akan melaksanakan pembelajaran melalui model PBL hendaknya terlebih dahulu mencari permasalahan yang sesuai untuk dijadikan sebagai materi dalam proses pembelajaran PBL dan mampu membimbing siswa dalam mendapatkan strategi pemecahan masalah agar proses pembelajaran berjalan sesuai yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Taufiq. 2009. Inovasi Pendidikan Problem Based Learning. Jakarta : Kencana.*
- Baharom, Sadiyah. 2011. Teach and Learn Science Through PBL. Tanjung Malim, Perak: Universiti Pendidikan sultan Idris.*
- Depdiknas. 2008. Perangkat Penilaian Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMA. Jakarta : Dinas Pendidikan Nasional .*
- Haeruddin. 2008. Penerapan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI MAN 2 Model Palu. Derap Pendidikan LPMP Sulawesi Tengah, 2 (3): 3-4.*

Laksono, Andy. 2009. Pengaruh Pendekatan Project Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar serta Sikap Terhadap Ekosistem Sungai Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 9 Malang. Skripsi. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang.

Mariana, Banurea. 2009. Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir dan Hasil Belajar Biologi Materi Pencemaran Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Malang. Skripsi. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang

Nuryani, Rustaman. 2006. Penilaian Otentik (Authentic Assessment) dan Penerapannya dalam Pendidikan Sains. FMIPA & Sekolah Pascasarjana UPI.

Rusman. 2011. Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Setiawan, Nyoman, 2006, "Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa kelas X SMA Laboratorium Singaraja", Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, 2 (1), 42-59.

Sochibin, Dwijananti. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Berpikir Kritis Siswa SD, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 5. 2013, Issn: 1693-1246.

Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.

Suryawati, Evi. 2006. Peningkatan Kualitas Pembelajaran Biologi Melalui Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Learning). Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional pendidikan IPA, pada tanggal 16 September 2006 di Riau.

Trianto. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif. Jakarta: Prestasi Pustaka