

Peningkatan Pengetahuan Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat Cahaya Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)

Nur Raida Fatati

SD Negeri Bekonang 01
nurraidafatati@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

The implementation of Sains learning requires the involvement of students directly. This involvement can be done by making observations and experiments, especially on the light characteristics chapter. Beside that, students are also required to be able to develop process skills through problem solving based on the chapter being studied at that time. It is compatible with the implementation of the problem based learning model's which has the purpose of being able to modify lesson chapter through problem-solving skills. So, that will have an effect on increasing students's knowledge in learning science, the light characteristics chapter.

Keywords: *Sains, the light characteristic chapter, PBL's model*

Abstrak

Pelaksanaan pembelajaran IPA memerlukan keterlibatan peserta didik secara langsung. Keterlibatan ini dapat dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan eksperimen khususnya pada materi sifat-sifat cahaya. Selain itu peserta didik juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan proses melalui pemecahan masalah berdasarkan materi yang dipelajari saat itu. Hal ini sejalan dengan diterapkannya model Problem Based Learning yang memiliki tujuan yaitu mampu menguasai materi pelajaran tertentu melalui keterampilan pemecahan masalah. Dengan begitu besar kemungkinan akan berpengaruh dalam meningkatkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran IPA materi sifat cahaya.

Kata kunci: *Pembelajaran IPA, materi sifat cahaya, model PBL*

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series p-ISSN 2620-9284
<https://jurnal.uns.ac.id/shes> e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang terdapat dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, termasuk juga pada jenjang sekolah dasar. Mata pelajaran IPA perlu diajarkan pada jenjang sekolah dasar karena berisi tentang alam sekitar beserta gejalanya baik yang menyangkut makhluk hidup maupun benda mati yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukardjo dkk (2012 : 1) bahwa IPA adalah ilmu yang mempelajari alam dengan segala isinya, atau secara sederhana merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis tentang gejala alam.

Dalam penerapannya di Sekolah Dasar (SD), pembelajaran IPA sangat berperan penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan pembelajaran IPA akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempunyai kecakapan dan keterampilan yang baik serta membuka wawasan mengenai gejala alam di lingkungan sekitar. proses pembelajaran IPA di sekolah dasar menekankan pada pemberian pengalaman langsung yang biasanya dilakukan melalui pengamatan maupun eksperimen untuk mengembangkan kompetensi agar lebih memahami alam sekitar secara ilmiah. Selain itu peserta didik juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan proses, memecahkan masalah serta dapat membuat kesimpulan berdasarkan materi yang dipelajari saat itu.

Materi pelajaran IPA di SD mencakup beberapa aspek yang berkaitan dengan proses kehidupan alam dan gejala-gejala alam. Salah satu materi yang ada di dalamnya yaitu materi mengenai sifat-sifat cahaya. Materi sifat-sifat cahaya termasuk ke dalam ruang lingkup IPA karena dalam materi ini membahas cahaya yang keberadaannya sangat penting bagi kehidupan di bumi. Tanpa adanya cahaya dalam hal ini matahari maka keadaan bumi akan gelap gulita, selain itu dengan adanya cahaya membuat kita dapat melihat benda-benda di sekitar kita karena cahaya memiliki sifat yaitu dapat dipantulkan. Karena begitu dekatnya keberadaan cahaya dalam kehidupan sehari-hari maka sebagai peserta didik diharapkan mampu memahami sifat-sifat cahaya bagi kehidupan.

Pelaksanaan pembelajaran IPA diperlukan keterlibatan secara langsung dari peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung dapat dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan eksperimen khususnya pada materi sifat-sifat cahaya. Dengan adanya kegiatan yang melibatkan peserta didik secara langsung, diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dan membuka kesempatan bagi peserta didik untuk berpikir kritis, sehingga dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu masalah. Peran guru juga sangat penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu sebagai fasilitator dan membantu peserta didik dalam melakukan pengamatan dan eksperimen. Selain itu, guru harus mengembangkan strategi maupun model pembelajaran yang tepat, mengaplikasikan teknologi pembelajaran dalam penyampaian materi, dan menghubungkan materi yang diajarkan dengan pengalaman nyata peserta didik. Dengan demikian diharapkan tercipta pembelajaran yang lebih menarik, efektif dan menyenangkan.

Berdasarkan pemaparan di atas, salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran IPA khususnya materi sifat-sifat cahaya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Dari berbagai model pembelajaran kooperatif yang ada, model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menjadi salah satu model yang dirasa cocok dengan pemaparan sebelumnya. Model Problem Based Learning (PBL) merupakan model dimana peserta didik dihadapkan dengan masalah dan kerja dalam kolaboratif dengan yang lain untuk menemukan solusi (Sujarwo, 2011: 153). Model PBL ini memfokuskan pada pemberian masalah kepada siswa sesuai dengan kehidupan sehari-hari mereka yang perlu dipecahkan secara berkelompok dengan melalui kegiatan bereksperimen.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Abanikannda (2016), menyebutkan bahwa *“This implies that using PBL, students’ academic achievement was enhanced and their perception about chemistry learning was improved. PBL teachers help their students to acquire skills they need to use in their daily life like cooperation, analysis, communication research, synthesis and problem solving skills.”* artinya dengan menggunakan model PBL, prestasi akademik dan persepsi mereka tentang kimia yang mudah semakin meningkat. Selain itu dengan adanya guru yang menerapkan model PBL membantu siswa untuk memperoleh keterampilan seperti kerjasama, analisis, komunikasi, penelitian, sintesis, dan pemecahan masalah yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran IPA terutama pada materi sifat-sifat cahaya, besar kemungkinan akan berpengaruh dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Hal ini dikarenakan dalam model PBL, penyajian masalah sesuai dengan situasi nyata peserta didik sehingga membuat peserta didik lebih tertarik dan lebih mudah dalam memecahkan masalah tersebut. Selain itu, pemecahan masalah tidak dilakukan peserta didik secara sendiri melainkan berkelompok sehingga akan lebih memperkaya gagasan-gagasan yang muncul dari setiap peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas tentang 1) Model *Problem Based Learning*, 2) Materi Sifat Cahaya, 3) Hubungan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran materi sifat cahaya.

A. Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) atau dikenal dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang telah dikenal di dunia pendidikan. Menurut Shoimin (2014: 130) PBL atau PBM merupakan suasana pembelajaran yang diarahkan oleh suatu permasalahan sehari-hari. Dengan kata lain PBL mengarahkan suatu pembelajaran untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Selain itu, Putra (2013: 67) mengemukakan bahwa inti model PBL itu adalah masalah (*problem*). Model tersebut bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus pemecahan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Menurut pendapat Putra tersebut dijelaskan bahwa PBL intinya adalah mengenai masalah, masalah tersebut berasal dari kehidupan nyata siswa dan harus dipecahkan dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan mendapatkan pengetahuan yang lebih dalam.

Di samping itu, pendapat Rhem (1998) yang dikutip oleh Inel dan Balim (2010) mengatakan bahwa *“Problem based learning is usually defined as a learning method in which students are given ill-structured problems and they try to put forward meaningful solutions to these problems”* yang artinya pembelajaran berbasis masalah biasanya didefinisikan sebagai metode pembelajaran di mana siswa diberi masalah terstruktur dan mereka mencoba mengemukakan solusi yang berarti untuk masalah tersebut. Dengan kata lain bahwa PBL membantu membiasakan siswa kepada masalah dan pemecahan masalahnya.

Tujuan *Problem Based Learning* menurut Susiloningrum et al (2017) yaitu penguasaan materi pelajaran dari disiplin ilmu tertentu dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. *Problem Based Learning* juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas (*life wide learning*), keterampilan memaknai informasi, kolaborasi dan belajar tim, serta keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif.

Berdasarkan beberapa pendapat mengenai Problem Based Learning (PBL) di atas, maka dapat disimpulkan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang berorientasi pada masalah dalam kehidupan sehari-hari siswa dan melatih mereka untuk memecahkan masalah tersebut secara kolaboratif dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus pemecahan masalah.

Model Problem Based Learning memiliki ciri yaitu penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari oleh siswa. Menurut Sofyan & Komariah (2016:263-264) beberapa ciri pembelajaran PBL antara lain :

1. Siswa harus peka terhadap lingkungan belajarnya.
2. Simulasi problem yang digunakan hendaknya berbentuk ill-structured dan memancing penemuan bebas (free for inquiry).
3. Pembelajaran diintegrasikan dalam berbagai subjek.
4. Pentingnya kolaborasi.
5. Pembelajaran hendaknya menumbuhkan kemandirian siswa dalam memecahkan masalah.
6. Aktivitas pemecahan masalah hendak mewakili pada situasi nyata.
7. Penilaian hendaknya mengungkapkan kemajuan siswa dalam mencapai tujuan dalam pemecahan masalah.
8. PBL hendaknya merupakan dasar dari kurikulum bukan hanya pembelajaran.

Dari pemaparan ciri di atas, model *Problem Based Learning* diharapkan mampu membuat siswa mendapatkan lebih banyak kecakapan daripada pengetahuan yang dihafal. Mulai dari kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, serta kecakapan pencarian dan pengolahan informasi.

Adapun langkah-langkah model PBL menurut Sujarwo (2011: 159), terdapat lima tahap sebagai berikut: 1) Orientasi dan mengorganisasi peserta didik pada masalah; 2) Penyajian dan identifikasi masalah; 3) Pengumpulan dan analisis data; 4) Merencanakan dan menerapkan alternatif; 5) Merumuskan dan menetapkan pemecahan masalah serta tindak lanjut. Sedangkan menurut pendapat Rusman (2015: 219) yang menyatakan bahwa langkah-langkah model PBL adalah sebagai berikut: 1) Orientasi siswa pada masalah; 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) Membimbing pengalaman individual atau kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya; 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan pernyataan dua ahli di atas mengenai langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah penerapan model pembelajaran PBL yakni sebagai berikut: 1) Mengorientasikan siswa pada masalah; 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) Memandu menyelidiki secara mandiri maupun kelompok; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja; serta 5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

B. Materi Sifat Cahaya

Setiap makhluk hidup memerlukan cahaya. Cahaya membuat keadaan di sekitar kita menjadi terang. Cahaya juga dapat membantu kita melihat lingkungan, misalnya melihat keindahan alam sekitar. Cahaya tersebut berasal dari sumber cahaya, sumber cahaya merupakan benda-benda yang dapat memancarkan cahaya. Sumber cahaya terbesar yang memancarkan cahayanya ke bumi adalah matahari (pusat tata surya). Selain matahari sebagai sumber cahaya alami, sumber cahaya juga berasal dari sumber cahaya buatan misalnya senter, lampu, dan sebagainya.

Menurut Newton yang dikutip oleh Agustiana dan Tika (2013: 112), cahaya adalah partikel-partikel ringan berukuran sangat kecil yang dipancarkan oleh sumbernya ke segala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi. Sedangkan menurut Priyono dan Sayekti (2010: 134) cahaya adalah sesuatu yang menyebabkan suatu benda dapat dilihat oleh mata atau sesuatu yang dapat mengubah keadaan gelap menjadi terang.

Cahaya memiliki sifat-sifat tertentu yang keberadaannya sangat berguna bagi kehidupan kita sehari-hari. Adapun sifat-sifat cahaya tersebut antara lain yaitu:

1. Cahaya merambat lurus
Penerapan sifat cahaya yang merambat lurus ini, biasanya dimanfaatkan oleh manusia pada lampu senter, lampu kendaraan bermotor, lampu mobil di malam hari, dan cahaya proyektor saat menonton bioskop.
2. Cahaya menembus benda bening
Cahaya yang mengenai benda-benda bening akan diteruskan. Benda-benda tersebut, misalnya kaca, plastik bening, dan air jernih. Cahaya yang jatuh pada benda-benda tersebut akan diteruskan secara lurus. Sedangkan buku tebal, karton, batu, dan kayu jika dikenai cahaya, hampir semua sinar cahaya tidak dapat diteruskan.
3. Cahaya dapat dipantulkan
Cahaya yang mengenai permukaan suatu benda akan dipantulkan. Ketika cahaya mengenai suatu benda, maka sebagian cahaya akan diteruskan ke dalam benda yang dikenainya dan sebagian lagi akan dipantulkan kembali.
4. Cahaya dapat dibiaskan
Apabila cahaya melalui dua medium yang berbeda, misalnya dari air ke udara atau dari udara ke air yang kerapatannya berbeda, cahaya akan mengalami pembelokan pada bidang batas kedua medium. Peristiwa pembelokan cahaya karena melalui dua medium yang berbeda kerapatannya disebut pembiasan.
5. Cahaya dapat diuraikan
Sinar matahari yang kita lihat berwarna putih, namun sebenarnya sinar matahari terdiri atas bermacam-macam warna. Warna matahari dapat terurai oleh titik-titik air di udara setelah hujan turun. Titik-titik air tersebut akan menguraikan spektrum sinar matahari. Komposisi warna sinar matahari, yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila, dan ungu. Inilah yang sering kita sebut sebagai pelangi.

C. Hubungan Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran Materi Sifat Cahaya

Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran materi sifat cahaya dinilai efektif karena pembelajaran ini berbasis masalah dimana guru memberikan permasalahan baik berupa pertanyaan maupun pernyataan yang berkaitan dengan materi dan meminta siswa untuk memecahkannya secara berkelompok. Sehingga saat kegiatan ini berlangsung ada interaksi positif antar siswa dan lebih membangkitkan keaktifan siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sara Moutinho, Joana Torres, Isabel Fernandes, dan Clara Vasconcelos pada tahun 2015 tentang hubungan model Problem Based Learning dengan Ilmu Pengetahuan Alam yang berjudul "*Problem-Based Learning And Nature Of Science: A Study With Science Teachers*". Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa "*PBL may lead students to understand the impact of social and cultural aspects on the development of scientific knowledge*" yang artinya PBL dapat mengarahkan siswa untuk memahami dampak aspek sosial dan budaya terhadap pengembangan pengetahuan ilmiah. Maksudnya penerapan model Problem Based Learning (PBL)

ini dalam pembelajaran IPA akan memiliki dampak positif dalam hal kepekaan siswa terhadap lingkungan sosial maupun budaya mereka.

SIMPULAN

Penerapan model Problem Based Learning (PBL) dapat dijadikan referensi dalam kegiatan pembelajaran IPA, khususnya pada materi pembelajaran sifat-sifat cahaya. Penerapan model Problem Based Learning (PBL) dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan pengetahuan sifat-sifat cahaya siswa. Selain itu, penerapan model tersebut dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran. Model ini dapat melatih siswa dalam menganalisis suatu masalah, menyelidiki masalah, berdiskusi dengan kelompok, dan menyajikan hasil diskusi serta berlatih memberi tanggapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abanikannda, M. O. (2016). Influence of Problem-Based Learning in Chemistry on Academic Achievement of High School Student in Osun State, Nigeria.
- Inel, D., & Balim, A. G. (2010). The effects of using problem-based learning in science and technology teaching upon students academic achievement and levels of structuring concepts.
- Priyono, & Sayekti, T. (2010). Ilmu Pengetahuan Alam 5. Jakarta: Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Putra, S. R. (2013). Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains. Jogjakarta: Diva Press.
- Rusman. (2015). Pembelajaran Tematik Terpadu. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sara Moutinho, J. T. (2015). Problem Based Learning and Nature of Science: A Study With Science Teachers.
- Shoimin, A. (2014). 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sofyan, H., & Komariah, K. (2016). Pembelajaran Problem Based Learning dalam Implementasi Kurikulum 2013 di SMK. Jurnal Pendidikan Vokasi, 6(3), 260–271.
- Sukardjo, J. (2012). Ilmu Kealaman Dasar. Surakarta: UPT Penerbitan dan Pencetakan UNS (UNS Press).
- Sujarwo. (2011). Model-model Pembelajaran. Yogyakarta: Venus Gold Press.
- Susiloningrum, S., Thowaf, S. M., & Sudarmiati, S. (2017). Pembelajaran IPS Melalui Model Problem Based Learning (Pbl) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa. Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016.