

Penerapan Model PBL (*Problem Based Learning*) Pada Pembelajaran IPA Kelas 4 MI Nurur Rohmah Tentang Energi Panas

Yuyun Indah Wati

*Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah
Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Majapahit. 666 B Sidoarjo Telp. 031-8945444; Fax. 031-894933
Email : m,azizalayubi@gmail.com*

Ringkasan

Tujuan penulisan artikel ini adalah (1) Untuk meningkatkan pemahaman tentang konsep "Energi Panas" dalam pembelajaran IPA melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas IV MI Nurur Rohmah. (2) Untuk mendeskripsikan hambatan-hambatan pembelajaran PBL dalam meningkatkan hasil belajar tentang konsep "Energi panas" dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas IV SD. Maksud pembelajaran IPA dalam penelitian ini yaitu IPA dipandang dari segi produk dan penguasaan sikap. IPA sebagai produk artinya dalam pembelajaran menggunakan model PBL ini, siswa dapat memahami materi pelajaran IPA serta mampu mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan model PBL dalam penelitian ini yaitu pendekatan yang menggunakan masalah yang sering dijumpai sebagai suatu konteks bagi siswa untuk terlibat langsung dalam pemecahan masalah untuk memperoleh pengetahuan yang esensial dari mata pelajaran IPA.

Kata Kunci : Pembelajaran IPA, *Problem Based Learning*, Energi Panas

A. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini dituntut untuk dikembangkannya pendekatan pembelajaran sesuai dengan dinamika pendidikan Negara kita,¹ yang berakar pada UUD 45 dan UU no. 20 Tahun 2003 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan zaman

¹Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center., 41

dan sesuai dengan perkembangan IPTEK.² Pendidikan selalu menjadi sorotan banyak orang, tidak hanya dari pemegang kebijakan tetapi juga pengguna (siswa). Saat ini dan masa depan pendidikan akan menjadi tantangan yang akan terus berubah disesuaikan dengan standar Pengembangan IPTEKS.³ Sebagaimana nurdyansyah juga mempertegas bahwa: “Educational process is the process of developing student’s potential until they become the heirs and the developer of nation’s culture”.⁴ Oleh karena itu Duschl mengatakan bahwa Pendidikan adalah bagian dari rekayasa sosial. Melalui komunitas, pendidikan dapat dibentuk dan diarahkan ke tujuan tertentu.⁵ Permasalahan bangsa yang semakin hari semakin pelik dengan adanya berbagai krisis multi dimensi ditambah dengan pengaruh dari arus informasi memunculkan beragam bentuk perilaku di masyarakat khususnya bagi para peserta didik.⁶ Perkembangan teknologi merupakan sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini.⁷ Sehingga keluarga harus berperan aktif dalam mendidik anaknya sejak dini serta menguatkan pondasi karakter yang baik.⁸ Pada kenyataannya masih banyak permasalahan yang harus dihadapi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Permasalahan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor eksternal yang berasal dari luar peserta didik, maupun faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri.⁹

Nurdyansyah meperejelas

² Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. Jurnal TEKPEN, 1(2). Terbitan 2, 929-930.

³ Pandi, R., & Nurdyansyah, N. (2017). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 125, 95.

⁴ Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 125

⁵ Nurdyansyah, N., Siti, M., & Bachtiar, S. B. (2017). *Problem Solving Model with Integration Pattern: Student’s Problem Solving Capability*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 173, 258.

⁶ Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1), 2.

⁷ Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 4.

⁸ Nurdyansyah, N. (2018). *Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2.

⁹ Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 3.

“The education world must innovate in a whole. It means that all the devices in education system have its role and be the factors which take the important effect in successful of education system”.¹⁰

Proses pembelajaran hendaknya berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minat peserta didik.¹¹ Proses pembelajaran harus melibatkan banyak pihak, yang diimbangi oleh perkembangan teknologi untuk mempermudah dalam tercapainya suasana tertentu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik nyaman dalam belajar.¹² Hakikat belajar yaitu suatu proses pengarahan untuk pencapaian tujuan dengan melakukan perbuatan melalui pengalaman yang diciptakan.¹³

Bahan ajar berguna membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran.¹⁴ Pengalaman belajar tersebut perlu adanya standarisasi penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat.¹⁵ Sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien.

¹⁰ Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), November 2017, 37-46 ISSN 2579. 38.

¹¹ Nurdyansyah, N. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2.

¹² Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 2.

¹³ Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 1.

¹⁴ Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

¹⁵ Nurdyansyah, N., Andiek Widodo, *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. (Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015), 103.

1. Latar Belakang

Peningkatan kualitas pembelajaran merupakan hal yang tidak habisnya dibicarakan dan diupayakan. Berbagai upaya telah dilakukan dalam merubah dan meningkatkan kualitas pendidikan agar berjalan secara optimal. Salah satu upaya peningkatan kualitas pendidikan tersebut adalah mengubah paradigma pendidikan khususnya di sekolah dasar (SD) dari pengajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) ke arah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Perubahan paradigma pendidikan tersebut turut menuntut para guru untuk semakin kreatif dan inovatif dalam mengembangkan pembelajaran di dalam kelas.

Sebagai tenaga pendidik, tentu setiap guru berharap bahwa siswa-siswanya mampu mencapai hasil belajar yang optimal. Akan tetapi, pada kenyataannya banyak siswa yang berpendapat bahwa materi pelajaran disampaikan guru sulit untuk dipahami. Sehingga mengurangi partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran dalam kelas. Akhirnya kegiatan pembelajaran yang berlangsung dalam kelas menjadi kurang kondusif dan cenderung membosankan, sehingga berimbas kepada hasil belajar siswa yang tidak sesuai harapan. Padahal, peningkatan hasil belajar berarti pula peningkatan sumber daya manusia. Untuk dapat meningkatkan sumber daya manusia, peran IPA sangatlah diperlukan karena IPA merupakan dasar dari teknologi. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu pembelajaran wajib yang diajarkan semenjak siswa mengenyam pendidikan di bangku sekolah dasar sampai sekolah menengah atas. IPA merupakan cabang ilmu yang menuntun seseorang untuk mencari tahu tentang alam dengan kaidah-kaidah tertentu, melalui proses penemuan. Oleh karena itu, pembelajaran IPA seharusnya dapat dilakukan dengan cara-cara yang baik dan tepat. Dengan demikian siswa dapat memiliki pengalaman bagaimana menemukan suatu konsep. Bila hal tersebut dilakukan, maka akan menstimulus perkembangan keterampilan berpikir siswa. Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

PBL merupakan suatu model pembelajaran yang titik tolak utamanya adalah masalah dan cara penyelesaiannya. Model pembelajaran ini menekankan pada pemecahan masalah yang diberikan guru berdasarkan informasi yang siswa miliki khususnya untuk pembelajaran IPA dimana pembelajaran IPA menuntut suatu

keterampilan proses siswa untuk memahami secara detail karena pembelajaran ipa adalah suatu pembelajaran yang mengkaitkan antara lingkungan sekitar siswa dengan materi yang ada.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dibahas model pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran IPA untuk mengembangkan keterampilan berpikir siswa karena mereka dilibatkan secara langsung dalam pembelajaran di dalam kelas. Dalam hal ini meliputi apa dan mengapa PBL, bagaimana mendesain, memfasilitasi dan menerapkan PBL dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas 4 Madrasah Ibtidaiyah materi energi panas.

2. Penegasan Istilah

a. Pembelajaran IPA

Pendidikan Sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar¹⁶. Dalam artikel ini yang dimaksud dengan pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang mempelajari alam sekitar baik biotik maupun abiotik dengan jalan mengadakan pengamatan langsung dari berbagai jenis dan lingkungan buatan manusia.

b. *Problem Based Learning*

Problem Based Learning adalah pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan¹⁷. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian PBL yang dimaksud adalah pembelajaran yang memberikan masalah kepada siswa dan siswa diharapkan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan melaksanakan pembelajaran yang aktif. Sehingga pada pembelajaran ini siswa yang selalu aktif, guru hanya sebagai fasilitator.

c. Energi Panas

Energi yang dihasilkan oleh panas disebut energi panas. Dalam kehidupan ini terdapat dua sumber panas, yaitu matahari dan sumber panas lain yang dihasilkan karena gesekan benda. Energi panas yang hendak dipaparkan dalam

¹⁶ Departemen Pendidikan Nasional. 2003. Kurikulum 2004 Standard Kompetensi. Jakarta : Depdiknas. 5

¹⁷ Arends, Richard I. 2008. Learning to Teach. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 41

artikel ini meliputi pengertian energi panas, sumber energi panas, dan perpindahan energi panas.

3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimanakah penerapan model PBL (*problem based learning*) pada pembelajaran IPA kelas 4 MI Nurur Rohmah tentang energi panas ?
- b. Apa saja hambatan yang ditemui dalam penerapan model PBL (*problem based learning*) pada pembelajaran IPA kelas 4 MI Nurur Rohmah tentang energi panas?

4. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui penerapan penerapan model PBL (*problem based learning*) pada pembelajaran IPA kelas 4 MI Nurur Rohmah tentang energi panas.
- b. Menjelaskan hambatan yang ditemui dalam penerapan model PBL (*problem based learning*) pada pembelajaran IPA kelas 4 MI Nurur Rohmah tentang energi panas

C. PEMBAHASAN

1. Pembelajaran IPA

a. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata “instruction” yang dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau “intruere” yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran¹⁸. Kata pembelajaran mengandung makna yang lebih pro-aktif dalam melaksanakan kegiatan belajar, sebab di dalamnya bukan hanya pendidik atau instruktur yang aktif, tetapi peserta didik merupakan subjek yang aktif dalam belajar.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusia, materi, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang mempengaruhi untuk mencapai tujuan¹⁹.

¹⁸ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2008) h.265

¹⁹ Oemar Hamalik. (1995). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. 57

Dari beberapa pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh guru untuk menyampaikan pikiran atau ide yang tentukan kepada siswa dengan berbagai fasilitas dan materi untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.

b. Hakikat IPA

Usman Samatowa mengemukakan bahwa ilmu pengetahuan alam atau science ilmu tentang alam, yaitu ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia²⁰.

Adapun Sri Sulistyorini (2007: 9-11) menyatakan bahwa pada hakikatnya IPA dapat dipandang dari segi produk, proses dan dari segi pengembangan sikap. Artinya, belajar IPA memiliki dimensi proses, dimensi produk (hasil), dan dimensi pengembangan sikap ilmiah, yang ketiganya saling terkait satu sama lain.

c. Tujuan Pembelajaran IPA di SD

Maslichah Asy'ari (2006: 23) mengungkapkan secara rinci tujuan pembelajaran IPA di SD, yaitu:

- 1) Menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA, teknologi dan masyarakat,
- 2) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan,
- 3) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari,
- 4) Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam,
- 5) Menghargai alam sekitar dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan²¹.

Adapun Sri Sulistyorini (2007: 40) menyebutkan bahwa mata pelajaran IPA di SD bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

²⁰ Usman Samatowa.(2011).Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.Jakarta.Indeks

²¹ Asy'ari,Maslichah. 2006. Penerapan pendekatan Sains teknologi Masyarakat Dalam Pembelajaran di SD. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma. 23

- 1) Memperoleh keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya
- 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat
- 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan
- 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam
- 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan
- 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan selanjutnya²².

Dalam penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran IPA yaitu

- 1) menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA, teknologi dan masyarakat,
- 2) mengembangkan keterampilan memecahkan masalah dan membuat keputusan,
- 3) mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari,
- 4) ikut serta dalam memelihara, menjaga dan menjaga lingkungan alam.

2. *Problem Based Learning*

a. *Pengertian Problem Based Learning*

Arends menyatakan bahwa esensinya PBL menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi

²² Sri Sulistyorini dan Supartono. (2007). Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP. Yogyakarta: Tiara Wacana. 40

sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan²³. PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan menyelesaikan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri. Model ini menyediakan sebuah alternatif yang menarik bagi guru yang menginginkan maju melebihi pendekatan-pendekatan yang lebih berpusat pada guru untuk menantang siswa dengan aspek pembelajaran aktif dari model itu.

PBL adalah suatu pendekatan yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan yang esensial dari mata pelajaran. PBL memiliki gagasan bahwa pembelajaran dapat dicapai jika kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang autentik, relevan dan dipresentasikan dalam suatu konteks. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dinyatakan bahwa PBL merupakan sebuah model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan oleh para pendidik. Guru perlu mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan pertukaran ide secara terbuka sehingga pembelajaran ini menekankan siswa dalam berkomunikasi dengan teman sebayanya maupun dengan lingkungan belajar siswa, sehingga membantu siswa menjadi lebih mandiri dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fakta.

Fokus pembelajaran ada pada konsep yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk menyelesaikan masalah tersebut. Masalah yang dijadikan fokus pembelajaran dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa model PBL dapat memberikan pengalaman yang kaya pada siswa. Dengan kata lain, penggunaan PBL dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi yang nyata dalam kehidupan sehari-hari.

²³ Arends, R. 2007. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 43

b. Tujuan PBL

Tujuan pembelajaran berdasarkan masalah ada tiga, yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan-keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah, memberi kesempatan kepada siswa mempelajari pengalaman-pengalaman dan peran-peran orang dewasa, dan memungkinkan siswa meningkatkan sendiri kemampuan berpikir mereka dan menjadi siswa mandiri. Adapun tujuan PBL Menurut Rusman yaitu penguasaan isi belajar dari disiplin heuristik dan pengembangan keterampilan pemecahan masalah. PBL juga berhubungan dengan belajar tentang kehidupan yang lebih luas (*lifewide learning*), keterampilan memaknai informasi, kolaborasi dan belajar tim, dan keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif²⁴.

Trianto menyatakan bahwa tujuan PBL yaitu membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik dan menjadi pembelajar yang mandiri²⁵. Sejalan dengan pendapat tersebut, pemecahan masalah merupakan salah satu strategi pengajaran berbasis masalah dimana guru membantu siswa untuk belajar memecahkan melalui pengalaman-pengalaman pembelajaran.

c. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Arends menyatakan bahwa sintaks pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari lima fase utama. Fase-fase tersebut merujuk pada tahapan-tahapan yang praktis yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan PBL.

Fase 1. Memberikan Orientasi tentang Permasalahannya kepada Siswa.

Pada awal pelajaran PBL, seperti semua tipe pelajaran lainnya, guru seharusnya mengkomunikasikan dengan jelas maksud pelajarannya, membangun sikap positif terhadap pelajaran itu, dan mendeskripsikan sesuatu yang diharapkan untuk dilakukan oleh siswa. Guru perlu menyodorkan situasi bermasalah dengan hati-hati atau memiliki prosedur yang jelas untuk melibatkan siswa dalam identifikasi permasalahan. Guru seharusnya menyuguhkan situasi bermasalah itu kepada siswa dengan semenarik mungkin.

²⁴ Rusman. 2010. Model-Model Pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru). Bandung: Rajagrafindo Persada.

²⁵ Trianto. (2010). Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara. 94-95

Fase 2. Mengorganisasikan Siswa untuk Meneliti.

PBL mengharuskan guru untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi diantara siswa dan membantu mereka untuk menginvestigasi masalah secara bersama-sama. PBL juga mengharuskan guru untuk membantu siswa untuk merencanakan tugas investigatif dan pelaporannya.

Fase 3. Membantu Investigasi Mandiri dan Kelompok.

Investigasi yang dilakukan secara mandiri, berpasangan, atau dalam tim-tim studi kecil adalah inti PBL. Meskipun setiap situasi masalah membutuhkan teknik investigatif yang agak berbeda, kebanyakan melibatkan proses mengumpulkan data dan eksperimentasi, pembuatan hipotesis dan penjelasan, dan memberikan solusi.

Fase 4 Mempresentasikan Hasil Investigasi Kelompok.

Fase investigatif diikuti dengan pembuatan laporan hasil diskusi terkait masalah yang diberikan oleh guru kepada masing-masing kelompok. Presentasi kelompok dilakukan secara bergantian dan dilakukan pula sesi tanya jawab. Guru memberi stimulus kepada kelompok lainnya untuk bertanya kepada setiap kelompok yang tampil di depan.

Fase 5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Mengatasi Masalah.

Fase terakhir PBL melibatkan kegiatan-kegiatan yang dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikirnya sendiri maupun keterampilan investigatif dan keterampilan intelektual yang mereka gunakan. Selama fase ini, guru meminta siswa untuk merekonstruksikan pikiran dan kegiatan mereka selama berbagai fase pelajaran.²⁶

3. Energi Panas

Dalam pembelajaran IPA kelas IV terdapat beberapa macam pokok bahasan yang perlu dipahami oleh anak. Semua itu merupakan suatu konsep ilmu yang perlu dipelajari. Namun dalam penelitian ini akan dikaji pokok bahasan energi panas. Karena pada pokok bahasan ini terdapat beberapa konsep abstrak yang penting yang perlu dipahami oleh siswa. Oleh karena itu pokok bahasan ini akan sulit dipahami oleh siswa jika hanya menggunakan model pembelajaran

²⁶ Arends, R. 2007. *Learning to Teach*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar. 56-60

yang kurang tepat. Sehingga akan diterapkan model pembelajaran PBL dalam membelajarkan materi energi panas, dengan tujuan agar siswa mudah memahami sehingga dapat menerapkan ilmunya dalam kehidupan sehari-hari.

Panas merupakan salah satu bentuk energi. Energi yang dihasilkan oleh panas disebut energi panas. Dalam kehidupan kita terdapat dua sumber panas, yaitu matahari dan sumber panas lain yang dihasilkan karena gesekan benda. Panas dapat berpindah dari satu benda ke benda yang lain. Ada tiga cara perpindahan panas yaitu: 1) Radiasi, yaitu perpindahan panas tanpa melalui zat perantara. 2) Konveksi, yaitu perpindahan panas yang diikuti oleh zat yang dilalui. 3) Konduksi, yaitu perpindahan panas tanpa diikuti oleh zat yang dilalui.

a. Pengertian Energi Panas

Energi panas disebut juga kalor. Douglas C. Giancoli (2001: 490) dan Yosaphat Sumardi. et. al mengatakan bahwa panas merupakan energi yang ditransfer dari satu benda ke benda lain karena perbedaan temperatur²⁷. Panas juga muncul dari benda-benda yang dibakar. Panas yang dihasilkan dari pembakaran dapat membangkitkan gaya untuk melakukan kerja.

b. Sumber Energi Panas

Yosaphat Sumardi. et. al mengemukakan bahwa sumber energi panas adalah semua benda yang dapat menghasilkan panas²⁸. Api menghasilkan panas, lilin yang menyala menghasilkan panas. Gesekan antara dua benda merupakan sumber energi panas. Dua telapak tangan yang saling digesekkan menghasilkan panas. Sumber energi panas terbesar adalah matahari yang memiliki banyak manfaat untuk kehidupan.

c. Perpindahan Energi Panas

Frank Kreith mengatakan bahwa perpindahan panas adalah berpindahnya energi dari satu daerah ke daerah lainnya sebagai akibat dari beda suhu antara daerah-daerah tersebut. Perpindahan panas dapat melalui 3 cara, yaitu:

- 1) Konduksi (hantaran) dimana panas mengalir dari daerah yang bersuhu tinggi ke daerah yang bersuhu rendah dalam satu medium/ antara medium yang berlainan yang bersinggungan secara langsung.

²⁷ Sumardi, Yosaphat. Dkk.. 2007. *Konsep Dasar IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka 8.17

²⁸ Sumardi, Yosaphat. Dkk.. 2007. *Konsep Dasar IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka 8.19

- 2) Konveksi (ilian) dimana terjadi proses transport energi dengan kerja gabungan konduksi panas, penyimpanan energi dan gerakan mencampur.
- 3) Radiasi (pancaran) dimana panas mengalir dari suhu tinggi ke suhu rendah bila benda-benda itu terpisah dalam ruang bahkan bila terdapat ruang hampa diantara benda-benda tersebut²⁹.

Menurut Hugh D. Young & Roger A. Freedman mekanisme perpindahan panas ada 3 cara, yaitu:

- 1) Konduksi merupakan proses perpindahan panas melalui zat padat yang terjadi jika benda dan sumber panas saling bersentuhan. Panas berpindah melalui proses perambatan.
- 2) Konveksi merupakan perpindahan panas yang tergantung pada gerakan massa dari satu daerah ruang ke daerah lainnya.
- 3) Radiasi merupakan perpindahan panas melalui radiasi elektromagnetik, seperti sinar matahari yang menyinari ruang tanpa membutuhkan media.³⁰

Dari beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa panas dapat merambat melalui 3 cara yaitu konduksi (hantaran), konveksi (ilian) dan radiasi (pancaran).

d. Panas Dapat Mengubah Wujud Benda

Douglas C. Giancoli mengatakan bahwa panas atau kalor dapat digunakan untuk meleburkan atau menguapkan suatu zat. Hal ini berarti bahwa panas dapat merubah wujud benda. Contoh perubahan wujud benda karena panas adalah:

- 1) Besi yang dipanaskan akan berubah menjadi pijar merah, jika dipanaskan terus akan menjadi pijar putih dan dalam waktu yang cukup lama dipanaskan terus menerus akan melebur seperti bubur. Setelah dingin akan mengeras lagi.
- 2) Kayu yang dibakar akan berubah menjadi arang.
- 3) Jika es dipanaskan maka akan berubah menjadi air. Jika dipanaskan terus menerus akan berubah menjadi uap air. Hal ini karena panas membuat

²⁹ Frank Kreith. 1991. *Prinsip Prinsip Perpindahan Panas, Edisi ketiga*. Erlangga : Jakarta. 4

³⁰ D. Young, Hugh dan Roger A. Friedman, *Fisika Universitas (Terjemahan) Jilid.1*, Jakarta: Erlangga, 2002. 475-480

molekul benda bergerak lebih cepat dan melepaskan ikatan di antara benda-benda itu.³¹

4. Hasil pembahasan pembelajaran inovatif IPA kelas 4 MI Nurur Rohmah tentang energi panas dan suhu dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

- A. Penerapan pembelajaran inovatif IPA kelas 4 MI Nurur Rohmah tentang energi panas dan suhu dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL).

Hasil belajar siswa dapat diketahui dari sebelum diadakan tindakan hanya sedikit siswa yang mendapatkan hasil belajar diatas nilai KKM. Hal ini disebabkan setiap anak yang memiliki angapan bahwa pelajaran IPA itu sulit untuk dipelajari, karena siswa mempelajari konsep-konsep yang abstrak dan banyak hafalan. Sehingga hasil yang diperoleh kurang maksimal dan nilai dibawah KKM. Kemampuan pemahaman siswa mulai meningkat pada saat guru merubah desain pembelajaran menjadi *student center*, yakni pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran yang dirancang dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam IPA materi energi panas.

Tindak belajar yang dilakukan siswa pada setiap pertemuan mengalami perubahan kearah yang lebih baik, siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam menggunakan model tersebut siswa dibentuk menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang. Media yang digunakan adalah gambar dan alat-alat sederhana yang akan digunakan siswa untuk praktikum bersama kelompoknya. Selain itu guru juga menyiapkan langkah kerja beserta LKS yang berisikan sejumlah masalah dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab. Setelah selesai setiap kelompok diminta untuk presentasi secara bergantian, dan kelompok lainnya menyimak.

³¹ Douglas C. Giancoli. 2001. *Fisika Edisi kelima* (diterjemahkan oleh Yuhilza Hanum). Jakarta: Erlangga. 493.

Melalui pembelajaran *problem based learning* ini menjadikan siswa lebih berpartisipasi aktif memecahkan kesulitan yang dialami siswa selama proses belajar IPA di kelas. Dalam pembelajaran IPA materi energi panas guru menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan tepat dan benar sehingga hasil belajar akan meningkat. Dari pembahasan di atas menunjukkan bahwa indikator keberhasilan tercapai, adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* materi energi panas pada siswa kelas IV MI Nurur Rohmah.

B. Hambatan dalam pembelajaran inovatif CTL tentang energi panas pada siswa kelas 4 di MI Nurur Rohmah.

Ada beberapa hambatan yang ditemukan dalam pelaksanaan penerapan model pembelajaran PLB dalam pembelajaran IPA oleh guru, yakni 1) guru kurang bisa mengkondisikan kelas, pada saat fase investigasi. Karena ada beberapa siswa yang memanfaatkan momen tersebut untuk mengganggu temannya. 2) secara keseluruhan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, akan tetapi masih ditemukan siswa yang pasif dan cenderung mengabaikan kegiatan tersebut. 3) pengorganisasian waktu oleh guru dirasa kurang, karena pembelajaran tersebut melebihi batas waktu yang sudah ditentukan.

C. PENUTUP

1. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di MI Nurur Rohmah pembelajaran dengan menggunakan model PBL berjalan dengan lancar dan sesuai dengan tujuan. Yakni meningkatkan hasil belajar siswa pada materi energi panas yang semula banyak yang nilainya belum sesuai harapan. Meski terdapat beberapa kendala, akan tetapi tingkat partisipasi siswa dalam kelas cenderung naik sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa hendaknya guru senantiasa melakukan evaluasi dalam penyampaian apakah hal tersebut sudah dirasa efektif atau belum. Oleh

karena itu guru senantiasa perlu melakukan pengembangan pembelajaran di dalam kelas dengan menggunakan ide-ide kreatif dan inovatifnya agar suasana kelas menjadi tetap aktif. Sehingga akan berdampak pada keseriusan belajar anak dalam kelas.

2. Saran

Penggunaan model PBL dalam pembelajaran IPA seperti yang telah diuraikan di atas, hendaknya dijadikan sebagai alternatif guru dalam meningkatkan hasil belajar khususnya mata pelajaran IPA. Guru hendaknya dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, pembelajaran secara langsung sesuai dengan prinsip PBL. Sedangkan saran untuk siswa adalah hendaknya dapat mengikuti pembelajaran secara aktif dan kreatif agar hasil belajar yang dicapai sesuai dengan kemampuannya secara maksimal, dan saran untuk sekolah yaitu diharapkan pihak sekolah memberikan fasilitas sarana dan prasarana yang memadai agar kegiatan pembelajaran dapat berjalan dengan lancar sehingga tujuan belajar akan tercapai dengan baik

References

- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asy'ari, Maslichah. 2006. *Penerapan pendekatan Sains teknologi Masyarakat Dalam Pembelajaran di SD*. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Bambang Warsita, (2008) *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* Jakarta: PT.Rineka Cipta,.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Kurikulum 2004 Standard Kompetensi*. Jakarta : Depdiknas.
- Douglas C. Giancoli. (2001). *Fisika Edisi kelima* (diterjemahkan oleh Yuhilza Hanum). Jakarta: Erlangga.
- Frank Kreith. (1991). *Prinsip Prinsip Perpindahan Panas, Edisi ketiga*. Jakarta Erlangga.
- Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtida'iyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1).
- Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. Jurnal TEKPEN, 1(2).
- Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125
- Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center.

- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2017). *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), 37-46.
- Nurdyansyah, N., Siti, M., & Bachtiar, S. B. (2017). *Problem Solving Model with Integration Pattern: Student's Problem Solving Capability*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 173
- Oemar Hamalik. (1995). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Pandi, R., & Nurdyansyah, N. (2017). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 125
- Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*. Bandung: Rajagrafindo Persada.
- Sri Sulistyorini dan Supartono. (2007). *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Sumardi, Yosaphat. Dkk.. (2007). *Konsep Dasar IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usman Samatowa.(2011).*Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*.Jakarta. Indeks
- Young, Hugh dan Roger A. Friedman. (2002). *Fisika Universitas (Terjemahan) Jilid.1*, Jakarta: Erlangga.