

## **PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI SUMBER DAYA ALAM UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA SD**

**Nurul Fauziah Rizky<sup>1</sup>, Diah Gusrayani<sup>2</sup>, Atep Sujana<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang  
Jl. Mayot Abdurachman No. 211 Sumedang

<sup>1</sup>Email: nurul.fauziah.rizky@student.upi.edu

<sup>2</sup>Email: gusrayanidiah@yahoo.com

<sup>3</sup>Email: atepsujana261272@gmail.com

### **Abstract**

The development of these times requires humans to be smart and figure carefully in choosing the information increasingly easy to obtain. At the school is expected to bring up the learning process that produces a pattern of thinking scientifically and rationally. Therefore, this research aims to know the influence of problem-based learning, literacy abilities against science students on the material resources of nature. Methods and subjects in this research method of experimental and pre-grade III SDN Karapyak 1. Results show that: (1) problem-based learning can improve science literacy on the material resources of significant ways, (2) problem-based learning material on natural resources can improve science literacy on group of high, medium, low. (3) there is a difference of science literacy ability enhancement by using problem-based learning in students of higher group, medium, and low, (4) students with learning respond positively using model problem based learning.

**Keywords:** Problem Based Learning, Literacy Science, Natural resources.

### **PENDAHULUAN**

Inovasi dalam pembelajaran sangat diperlukan pada saat ini karena proses pembelajaran tidak harus sepenuhnya menuntut siswa menjadi perpustakaan yang mampu menampung seluruh penjelasan guru agar hasil belajar meningkat. Seorang guru di sekolah bukan hanya sekedar berperan sebagai penyampai materi pelajaran (transfer of knowledge), namun juga harus mampu memerankan dirinya sebagai petugas sosial, pelajar dan ilmuwan, orang tua, pencari teladan, dan pencari keamanan (Usman, 2002). Guru mempunyai tanggung jawab dari segi profesionalnya. Menurut Aeni (2015) untuk menjalankan peran-peran tersebut maka guru selayaknya menempatkan dirinya sebagai seorang pendidik profesional. Oleh sebab itu, muncul gagasan untuk melakukan penelitian mengenai inovasi pembelajaran yang tidak hanya mengukur hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional. Hasil yang akan diukur adalah kemampuan literasi sains siswa melalui model pembelajaran yang memberi fasilitas kepada siswa untuk merancang dan menemukan jawaban-jawaban secara langsung dari pertanyaan-pertanyaan/permasalahan yang diajukan guru. Literasi sains merupakan kemampuan yang akan diukur dalam penelitian ini yang diupayakan melalui model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA di SD khususnya pada materi sumber daya alam.

Kemampuan literasi sains pada saat ini menjadi salahsatu urgensi yang penyelesaiannya seharusnya menjadi prioritas selama pembelajaran melalui wujud nyata pembelajaran efektif dan bermakna di pendidikan formal melai dari jenjang pendidikan dasar. Hal ini seharusnya dilaksanakan mengingat tuntutan kehidupan saat ini membutuhkan solusi untuk pemecahan masalah yang harus berdasarkan sains. Kemampuan literasi sains lebih menekankan pada sesuatu yang bersifat ilmiah dan dapat diterima oleh akal yaitu mengaitkan fakta yang baru ditemukan dengan informasi yang sudah dimiliki atau mencari fakta lain untuk membuktikan bahwa fakta yang ditemukan itu merupakan sesuatu yang bisa diterima akal. Jadi kemampuan literasi sains merupakan kemampuan yang berfokus pada hal-hal bersifat ilmiah logis, sehingga mampu menarik kesimpulan untuk mempercayai sesuatu dan melaksanakan apa yang diputuskan. Tuntutan dikembangkannya kemampuan literasi sains di sekolah dasar khususnya di bidang sains semakin menjadi pusat perhatian tokoh dan pengamat di bidang pendidikan, mengingat banyak hasil penelitian yang menunjukkan bahwa Indonesia selalu berada di peringkat akhir atau terakhir pada aspek kemampuan literasi sains karena proses pembelajaran yang saat ini dilaksanakan sebagian besar hanya meningkatkan hasil belajar siswa dalam aspek kognitif. Hasil penelitian dan penilaian OECD (2009) menyatakan bahwa Indonesia berada pada peringkat 22 dari 30 negara untuk kemampuan sains berdasarkan umur 12-14 tahun dengan persentase kurang dari 15% sedangkan pada tahun 2012 Utama, Arnyana, & Swasta (2014), Indonesia berada pada peringkat 121 di dunia dalam *Human Development Index* yang disusun oleh UNDP (*United Nation Development Program*). Oleh karena itu, literasi sains merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan untuk mengantarkan siswa mencapai tujuan pembelajaran secara optimal, lebih lanjut mampu menyelesaikan masalah melalui pemahamannya setelah melaksanakan pembelajaran.

Pentingnya kemampuan literasi sains bagi siswa khususnya pada jenjang pendidikan dasar, karena hal ini sesuai dengan prinsip literasi sains sebagai penggunaan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan, berpartisipasi dalam kewarganegaraan budaya dan ekonomi yang produktif (*National Science Education Standards, NSES, 1996, p. 22*). Hal ini didukung dengan penelitian literasi sains *framework* PISA 2015, terdapat empat domain yang saling berhubungan secara langsung maupun tidak langsung. Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan secara ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan dapat menarik kesimpulan dengan bukti-bukti yang sudah terbukti secara ilmiah, dengan tujuan untuk memahami serta membuat keputusan yang berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui seluruh kegiatan yang dilakukan manusia. Dilihat dari pengertiannya literasi sains ini bersifat multidimensional, yang dimaksud dengan multidimensional yaitu tidak hanya membahas mengenai pemahaman terhadap pengetahuan sains, melainkan banyak hal yang dipandang perlu untuk dikaji lebih dalam dengan tujuan agar siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan baik itu ketika proses pembelajaran ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains yang diharapkan mengalami peningkatan pada siswa di jenjang pendidikan dasar dapat diupayakan melalui proses pembelajaran yang memposisikan siswa sebagai subjek belajar. Siswa difasilitasi untuk menemukan jawaban-jawaban secara langsung oleh dirinya dari pertanyaan/permasalahan yang diajukan guru. Kegiatan siswa yang terlibat aktif dalam pembelajaran merupakan salahsatu cara agar kemampuan literasi sains muncul berkembang sebagai upaya melatih siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Penggunaan model pembelajaran bisa menjadi alternatif yang baik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Hal ini sesuai

dengan Suprijono (2009, p. 46) Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas. Penggunaan model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Selain itu model pembelajaran memudahkan guru dalam melakukan penilaian terhadap proses dan hasil belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis masalah merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains siswa di sekolah dasar khususnya dalam pembelajaran IPA pada materi sumber daya alam karena model pembelajaran berbasis masalah memposisikan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diajukan guru melalui pengajuan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis melalui data yang dikumpulkan, sehingga pada tahap akhir siswa dapat menarik simpulan dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakannya. Pembelajaran IPA tidak selamanya dikemas dengan cara yang membosankan guru membacakan atau menjelaskan materi yang harus dikuasai siswa. Hal ini membutuhkan kesadaran dari pada guru bahwa pembelajaran IPA tidak sepenuhnya ditujukan agar siswa menguasai materi pembelajaran, melainkan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bersikap, dan bertinfak ilmiah, serta meningkatkan kecakapan hidup. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat terfasilitasi jika proses pembelajaran IPA dikemas dengan kegiatan salahsatunya pengalaman dan penemuan langsung oleh siswa. Dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan maka pembelajaran di sekolah dasar pada hakikatnya memfasilitasi siswa untuk mengalami suatu perkembangan perilaku (pengetahuan, sikap, maupun tindakan) ke arah yang lebih baik melalui proses interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, maupun siswa dengan lingkungan belajarnya. Aeni (2014) menegaskan bahwa para filosof muslim merumuskan tujuan dari pendidikan itu bermuara pada akhlak.

Pembelajaran IPA di sekolah dasar yang membutuhkan kemasan belajar yang konkrit dan mewadahi siswa untuk menemukan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan atau permasalahan secara langsung melalui proses penemuan yang mereka lakukan dengan bimbingan guru. Berdasar pada teori belajar dari Piaget, proses pembelajaran pada penelitian ini tidak sepenuhnya memposisikan guru sebagai pemberi informasi, melainkan memberi pelayanan bagi siswa untuk menemukan informasi (memfasilitasi siswa menjadi seorang penemu) sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai melalui langkah-langkah bermakna seperti menduga, menyelidiki, mencari informasi, menyortir informasi, dan menyimpulkan. Pemahaman serta keterampilan yang dimiliki siswa akan jauh lebih meningkat. Dengan terbiasanya siswa memecahkan suatu masalah secara benar dan baik, siswa bisa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran lebih menekankan pada makna tidak hanya berupa teori saja. Dengan mengurangi metode ceramah dan memperbanyak metode diskusi, akan membuat siswa terlibat secara langsung dalam memecahkan suatu masalah serta dapat membantu siswa memiliki motivasi untuk terus menggali dan memperluas pengetahuan yang telah dimilikinya. Hal ini akan membuat pembelajaran lebih bermakna, karena siswa akan dihadapkan pada permasalahan yang sebenarnya dan tidak hanya berbicara mengenai teori saja. Siswa akan memiliki sikap tanggung jawab ketika mengikuti pembelajaran, hal ini tentunya berdampak positif, karena siswa bisa lebih fokus ketika belajar.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga siswa mampu mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini sesuai

denga Glazer (2001) bahwa model *problem based learning* terdiri dari suatu proses penyajian situasi masalah yang autentik dan bermakna yang diharapkan memberikan kemudahan kepada siswa dalam melakukan proses pembelajaran yang utuh. Sedangkan Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa menyelidiki dan mempelajari situasi-situasi masalah otentik dan bermakna Nur (2011, p. 94). Hal ini menunjukkan bahwa melalui penyajian masalah yang bersifat nyata, dapat membuat siswa lebih tertarik ketika proses pembelajaran berlangsung. Tidak hanya itu melalui penyajian masalah yang bersifat kontekstual dapat membantu peserta didik untuk memproses informasi yang telah diperolehnya terlebih dahulu. Berdasarkan pengertian dan tujuan dari pembelajaran berbasis masalah, terdapat kegiatan yang mampu membangun dan meningkatkan literasi sains yang dimiliki oleh siswa. Masalah dalam pembelajaran berbasis masalah dalam hal ini merupakan kesenjangan antara situasi nyata dan kondisi yang diharapkan, sehingga timbulah rasa cemas atau kekhawatiran. Oleh karena itu, materi pelajaran atau topik yang akan diangkat sebagai masalah tidak terpaku pada buku saja, tetapi juga bisa berasal dari sumber-sumber lain seperti peristiwa-peristiwa yang terjadi di sekitar siswa, tetapi harus sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dalam kegiatan model pembelajaran berbasis masalah di dalamnya siswa aktif berfikir, berkomunikasi, melakukan penyelidikan, mengolah data dan pada akhirnya menyimpulkan. Hal ini didukung oleh Shoimin (2014, p. 129) dimana model pembelajaran *problem based learning* ini melatih dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah yang erat dengan kehidupan manusia serta mendorong siswa untuk mampu berpikir tingkat tinggi. Model pembelajaran berbasis masalah memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran (kegiatan yang dilaksanakan siswa dalam proses pembelajaran adalah mencari, menyelidiki, dan menemukan sendiri jawaban terhadap permasalahan setelah melaksanakan pembelajaran). Kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran akan memfasilitasi siswa untuk menumbuhkan atau mengembangkan kemampuan berpikir termasuk kemampuan literasi sains. Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan sebelumnya, model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan sebagai suatu alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, diperlukan adanya suatu penelitian untuk membuktikan hipotesis bahwa kemampuan literasi sains siswa di jenjang pendidikan dasar dapat meningkat melalui model pembelajaran berbasis masalah yang dirumuskan dalam judul, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sumber Daya Alam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SD".

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, secara umum penelitian ini ditunjukkan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada materi sumber daya alam. Adapun secara lebih jelas dapat dirumuskan sebagai berikut ini. Pertama, apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi siswa SD kelas III pada materi sumber daya alam? Kedua, bagaimana peningkatan literasi sains dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sumber daya alam pada siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah?

### **METODE PENELITIAN**

#### **Metode**

Pada metode penelitian kali ini, akan dilibatkan tiga kelompok yang akan menjadi subjek penelitian. Ketiba kelompok ini terdiri dari kelompok dengan kategori tinggi, sedang, dan

rendah yang dipilih secara *random*. Penelitian ini juga dilaksanakan dengan memanipulasi variabel bebas, yaitu dengan mengimplementasikan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi sumber daya alam. Selain itu, dalam penelitian ini masih banyak variabel luar yang sengaja dimanipulasi untuk menciptakan variabel terikat. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode penelitian pre-eksperimen. Menurut Maolani dan Cahyani (2015, p. 102) "Dikatakan pre-eksperimen karena rancangan ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, hal ini disebabkan karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen atau terikat".

### **Lokasi Penelitian**

Lokasi yang dipilih adalah SDN Karapyak. Sekolah tersebut dipilih didasarkan pada pertimbangan waktu dan jarak. Pemilihan sekolah dasar yang ditunjuk sebagai tempat penelitian dilakukan dengan teknik pengambilan sampel secara purposif. Pemilihan sekolah tersebut diawali dengan cara menentukan sekolah mana yang akan dijadikan tempat penelitian, karena penelitian ini menggunakan pengambilan sampel dengan cara purposif dan terpilihlah SDN Karapyak sebagai tempat penelitian. Hal ini menurut data ujian sekolah tahun 2015/2016 dari UPTD Kecamatan Sumedang Utara, SDN Karapyak termasuk sekolah dengan akreditasi yang tinggi.

### **Subjek Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SD yang termasuk ke dalam kelompok unggul se-Kecamatan Sumedang Utara tahun ajaran 2016/2017. Penentuan populasi ini didasarkan oleh dekatnya tempat penelitian dari tempat tinggal peneliti. Selain itu juga, penentuan populasi ini didasarkan pada nilai rata-rata Ujian Sekolah (US) tahun ajaran 2015/2016. Data tersebut diperoleh dari Dinas UPTD PAUD, PNFI, TK, dan SD Kecamatan Sumedang Utara.

### **Pengolahan Data**

Menyusun sebuah instrumen adalah langkah penting dalam melakukan penelitian. Instrumen penelitian ini memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data yang diperlukan ketika penelitian berlangsung. Hal ini sejalan dengan Maulana (2009, p. 29) bahwa instrumen adalah alat untuk mengumpulkan data penelitian, sehingga permasalahan yang dirumuskan dapat dipecahkan. Pada dasarnya dalam penyusunan instrumen sama dengan menyusun alat evaluasi, karena melalui evaluasi bisa memperoleh data dan hasil yang bisa menarik kesimpulan mengenai apa yang ditelitinya. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif pada saat *pre test* dan *post test* dengan tujuan untuk mengukur literasi sains siswa. Sedangkan instrumen non tes digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif berupa lembar observasi siswa dan kinerja guru, wawancara serta angket.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada hasil dan pembahasan akan membahas dua rumusan masalah yang pertama, mengenai peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada materi sumber daya alam, kedua yaitu mengenai peningkatan literasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran

berbasis masalah pada materi sumber daya alam pada siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini pemaparan mengenai hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

### **Peningkatan Literasi Sains Siswa SD Kelas III**

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata data hasil *pre test* dan *post test* kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sample t-test*) dengan taraf signifikasnsi 0,005 memiliki sig. (1-tailed) 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak karena *P-value* Sig. (1-tailed) kurang dari 0,05 atau pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi sumber daya alam secara signifikan. Peningkatan bisa terlihat dari rata-rata hasil *pre test* kemampuan literasi sains siswa sebesar 49,01, sedangkan rata-rata hasil *post test* kemampuan literasi sains siwa sebesar 61,06.

Adanya peningkatan kemampuan literasi sains merupakan akibat dari adanya perlakuan pembelajaran menggunakan model PBL. Pembelajaran yang dilakukan melalui tahap-tahap pembelajaran yang mewadahi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir karena siswa diharuskan mampu mengemukakan pendapatnya terhadap permasalahan yang diajukan melalui kegiatan diskusi yang dilakukan secara berkelompok, kemudian mengkomunikasikan hasil yang diperoleh dan pada akhirnya siswa dapat menyimpulkan yang telah dipelajari. Pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan sangat memfasilitasi siswa untuk berkontribusi dalam pembelajaran, misalnya siswa menyelesaikan permasalahan dengan mengerjakan LKS secara bersama-sama, berinteraksi dengan teman, guru, maupun lingkungan belajarnya. Hal ini, selaras dengan Gagne lima jenis belajar dimana salahsatunya adalah informaasi verbal. Informasi verbal tersebut dapat dikembangkan melalui kegiatan diskusi. Kegiatan berdiskusi dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan komunikasi dan sosial yang dimilikinya. Melalui diskusi, akan membiasakan siswa untuk belajar mengungkapkan pendapat sehingga kemampuan berpikirnya akan berkembang. Pada tahap berdiskusi siswa tidak hanya dituntut untuk bisa menyelesaikan LKS tetapi juga harus bisa menghasilkan suatu karya. Melalui pembelajaran berbasis masala, siswa akan dibiasakan bekerjasama dengan teman sekelompoknya. Hal ini, bisa dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa dalam kerjasama cukup tinggi dan menjadi penyebab keberhasilan pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah dapat memfasilitasi siswa untuk bertanya dan melakukan sesuai perkembangannya, sehingga dapat meningkatkan kemampuan intelektual termasuk kemampuan berpikir. Hal tersebut menciptakan suatu proses untuk memecahkan permasalahan melalui kegiatan penemuan langsung (melakukan diskusi) oleh siswa menjadi suatu yang sulit dilupakan dan kebanggaan bagi dirinya. Hal ini selaras dengan yang dikemukakan Sudarmin (2015, p. 49) Salahsatu kelebihan dari pembelejaraan berbasis masalah yaitu terciptanya pembelajaran bermakna, dimana peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan.

### **Peningkatan Literasi Sains pada Siswa dengan Kategori Tinggi, Sedang, dan Rendah**

Pertanyaan yang diajukan adalah bagaimana peningkatan literasi sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada materi sumber daya alam pada

siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah ada rumusan masalah ini, untuk mendapatkan jawaban yang diinginkan peneliti menggunakan instrumen berupa tes kemampuan literasi sains. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat melalui analisis data hasil *pre test* dan *post test* kemampuan literasi siswa. Hipotesis pertama akan diuji hipotesis yang diajukan pada pertanyaan ini adalah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan rata-rata literasi sains siswa di kelas III dengan rata-rata nilai dalam kategori tinggi. Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan rata-rata literasi sains siswa di kelas III dengan rata-rata nilai dalam kategori sedang. Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan rata-rata literasi sains siswa di kelas III dengan rata-rata nilai dalam kategori rendah. Setelah kedua data (hasil *pre test* dan *post test*) diolah dan dianalisis. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis pertama dilakukan dengan cara standar deviasi, uji normalitas dan uji perbedaan tiga rata-rata terhadap data hasil *pre test* dan *post test* kemampuan literasi sains siswa.

### Peningkatan Literasi Sains pada Kelompok Kategori Tinggi

Selain melalui uji *Kruskal-Wallis* peningkatan literasi sains siswa pada kelas III dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat dari peningkatan gainnya. Dari jumlah 15 siswa, hanya 14 siswa yang mengalami peningkatan sedangkan 1 siswa mengalami penurunan. Terdapat 1 orang siswa yang memiliki gain dengan interpretasi tinggi, 8 siswa dengan interpretasi sedang, dan 6 orang dengan interpretasi rendah. Peningkatan pada kelompok tinggi ini sebesar 93,3% dari keseluruhan jumlah siswa pada kelompok tinggi. Meskipun peningkatan yang dialami oleh siswa pada kelompok tinggi ini berbeda-beda, tetapi rentang nilai yang diperoleh tidak terlalu jauh. Dengan demikian  $H_1$  diterima, yang artinya pembelajaran IPA menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan rata-rata kemampuan literasi sains siswa di kelas III dengan rata-rata nilai dalam kategori tinggi.

Tabel 1 Peningkatan Literasi Sains Siswa Pada Kategori Tinggi

No.	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Gain	Interpretasi Gain
1.	Siswa 1	48,33	53,33	0,096768	Gain rendah
2.	Siswa 2	51,67	68,33	0,344713	Gain Sedang
3.	Siswa 3	65	63,33	-0,04771	Gain rendah
4.	Siswa 4	56,67	90	0,769213	Gain tinggi
5.	Siswa 5	3,33	71,67	0,575071	Gain sedang
6.	Siswa 6	68,33	73,33	0,157878	Gain rendah
7.	Siswa 7	41,67	56,67	0,257158	Gain rendah
8.	Siswa 8	50	70	0,4	Gain sedang
9.	Siswa 9	60	80	0,5	Gain sedang
10.	Siswa 10	46,67	81,67	0,656291	Gain sedang
11.	Siswa 11	53,33	70	0,357189	Gain sedang
12.	Siswa 12	51,67	56,67	0,103455	Gain rendah
13.	Siswa 13	51,67	73,33	0,448169	Gain sedang
14.	Siswa 14	58,33	66,67	0,200144	Gain rendah
15.	Siswa 15	50	65	0,3	Gain sedang

### Peningkatan Literasi Sains pada Kelompok Kategori Sedang

Dari jumlah keseluruhan 35 siswa, 30 siswa mengalami peningkatan, namun ada 3 siswa mengalami penurunan serta 2 siswa yang mendapatkan nilai yang sama. Peningkatan juga terjadi dengan kategori yang berbeda. Dari data di atas pada kelompok sedang tidak ada siswa yang memiliki gain dengan interpretasi tinggi, sedangkan untuk gain dengan interpretasi sedang ada 13 siswa, kemudian terdapat 17 orang dengan interpretasi rendah, terdapat 2 orang dengan gain tetap dan 3 orang dengan gain yang menurun. Walau ada yang mengalami penurunan yang disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal dari diri siswa, namun secara keseluruhan terdapat peningkatan literasi sains pada kelompok kategori sedang yaitu sebesar

85,71% dari keseluruhan jumlah siswa di kategori sedang. Dengan demikian  $H_1$  diterima, yang artinya pembelajaran IPA menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan rata-rata kemampuan literasi sains siswa di kelas III dengan rata-rata nilai dalam kategori sedang.

Tabel 2 Peningkatan Literasi Sains Siswa Pada Kategori Sedang

No.	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Gain	Interpretasi Gain
1.	Siswa 16	53,33	65	0,250054	Gain rendah
2.	Siswa 17	66,67	80	0,39994	Gain sedang
3.	Siswa 18	66,67	73,33	0,19982	Gain rendah
4.	Siswa 19	41,67	63,33	0,371336	Gain sedang
5.	Siswa 20	48,33	53,33	0,096768	Gain rendah
6.	Siswa 21	58,33	65	0,160067	Gain rendah
7.	Siswa 22	50	55	0,1	Gain rendah
8.	Siswa 23	56,67	63,33	0,153704	Gain rendah
9.	Siswa 24	50	55	0,1	Gain rendah
10.	Siswa 25	46,67	65	0,343709	Gain sedang
11.	Siswa 26	45	70	0,454545	Gain sedang
12.	Siswa 27	63,33	71,67	0,227434	Gain rendah
13.	Siswa 28	48,33	51,67	0,084641	Gain rendah
14.	Siswa 29	53,33	73,33	0,428541	Gain sedang
15.	Siswa 30	43,33	63,33	0,35292	Gain sedang
16.	Siswa 31	28,33	63,33	0,488349	Gain sedang
17.	Siswa 32	53,33	61,67	0,178702	Gain rendah
18.	Siswa 33	51,67	43,33	-0,17256	Gain menurun

No.	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Gain	Interpretasi Gain
19.	Siswa 34	53,33	68,33	0,371406	Gain sedang
20.	Siswa 35	46,67	63,33	0,312395	Gain sedang
21.	Siswa 36	61,67	71,67	0,260892	Gain rendah
22.	Siswa 37	40	56,67	0,277833	Gain rendah
23.	Siswa 38	61,67	76,67	0,391338	Gain sedang
24.	Siswa 39	53,33	73,33	0,428541	Gain sedang
25.	Siswa 40	63,33	70	0,181893	Gain rendah
26.	Siswa 41	48,33	46,67	-0,03213	Gain menurun
27.	Siswa 42	46,67	61,67	0,281268	Gain rendah
28.	Siswa 43	55	46,67	-0,18511	Gain menurun
29.	Siswa 44	56,67	63,33	0,153704	Gain rendah
30.	Siswa 45	38,33	61,67	0,378466	Gain sedang
31.	Siswa 46	50	65	0,3	Gain sedang
32.	Siswa 47	36,67	36,67	0	Gain tetap
33.	Siswa 48	50	63,33	0,2666	Gain rendah
34.	Siswa 49	36,67	36,67	0	Gain tetap
35.	Siswa 50	55	68,33	0,296222	Gain rendah

### Peningkatan Literasi Sains pada Kelompok Kategori Rendah

Dari jumlah total 16 siswa, 13 siswa mengalami peningkatan, 1 orang siswa mengalami penurunan serta 2 siswa memiliki nilai yang tetap. Peningkatan juga terjadi dengan kategori yang berbeda. Terdapat 13 orang dengan interpretasi rendah, terdapat 2 orang dengan gain tetap dan 1 orang dengan gain yang menurun. Walau ada yang mengalami penurunan, namun peningkatan literasi sains pada kelompok kategori sedang ini sebesar 81,25% dari keseluruhan jumlah siswa kategori rendah. Dengan demikian  $H_1$  diterima, yang artinya pembelajaran IPA menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan rata-rata kemampuan literasi sains siswa di kelas III dengan rata-rata nilai dalam kategori rendah. Dilihat dari hasil pengolahan data pre test dan post test ketiga kelompok, yaitu tinggi, sedang, dan rendah menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains. Data hasil pre test kemampuan literasi sains siswa di kategori tinggi, sedang, dan rendah berasal dari data yang berdistribusi normal dan menunjukkan tidak terdapat perbedaan atau memiliki kemampuan awal yang sama, maka selanjutnya dilakukan analisis data hasil post test ketiga kategori untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada kemampuan literasi sains siswa dan mengetahui peningkatan kemampuan literasi sains siswa setelah diberi perlakuan. Hasil pre test sebesar 47,03, dengan 14 orang siswa mengalami peningkatan dan 1 orang siswa mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains pada siswa dengan kategori tinggi, sejalan dengan Sudarmin (2015, p. 49) yang mengungkapkan bahwa salahsatu kelebihan PBM yaitu “PBM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik serta memotivasi internal untuk belajar”. Pendapat tersebut menguatkan melalui PBM siswa lebih memiliki motivasi dalam mengikuti pembelajaran, karena pada awal pembelajaran guru menyajikan permasalahan terlebih dahulu yang bisa membuat siswa merasa tertantang untuk memecahkan permasalahan tersebut. Hal ini, bisa dilihat dari hasil observasi aktivitas siswa pada aspek motivasi kelompok tinggi yang memiliki hasil yang cukup besar. Hasil pre test di kategori sedang mempunyai rata-rata sebesar 36,97 dan hasil post test sebesar 35,44, hasil pre test dikategori rendah mempunyai rata-rata sebesar 19,19 dan hasil post test sebesar 16,36, pada siswa dengan kategori sedang dan rendah peningkatan untuk kemampuan literasi sains masih ada beberapa anak yang mengalami penurunan dan ada beberapa anak juga yang memiliki nilai yang sama dengan hasil post test. Pada pembelajaran berbasis masalah pada langkah operasional Sudarmin (2015, p. 50) Pada pembelajaran mandiri peserta didik mencari



berbagai sumber yang dapat memperjelas isu yang sedang investigasi, sumber yang dimaksud dapat dalam bentuk artikel yang tersimpan di perpustakaan dll. Pada saat penelitian, nyatanya keterbatasan sumber sangat mempengaruhi hasil dari tes kemampuan literasi sains. Minimnya sumber membuat siswa hanya bisa mendapatkan informasi yang terbatas ditambah lagi dengan belum terbiasanya siswa mencari tahu sendiri mengenai informasi pada saat pembelajaran dan hal tersebut terjadi pada siswa dengan kategori sedang dan rendah. Tetapi proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menyediakan tahap pembelajaran yang dilakukan secara individu dan berkelompok, sehingga terjadi proses pertukaran informasi untuk menyelesaikan masalah yang diajukan guru. Hal ini menjadi alternatif bagi siswa untuk dapat berpikir luas dan belajar dari pengalaman (memecahkan permasalahan) serta belajar dari teman mengenai konsep yang sedang dipelajari sesuai dengan Amir, M (dalam Sanjaya, 2006, p. 194) Ketika diterapkan model PBM, siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri menemukan konsep. Dengan demikian, proses pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini sesuai dengan teori Piaget Pengetahuan itu akan bermakna manakala dicari dan ditemukan sendiri oleh siswa. Hal ini tercermin dari respon siswa yang antusias ketika mereka mengajukan hipotesis, sehingga terkesan berebut ingin pertama mengungkapkan, semangat karena mereka bekerja secara berkelompok, merasa tertantang untuk membuktikan hipotesis masing-masing, sehingga dapat menjawab pertanyaan/permasalahan yang diajukan guru. Berdasarkan besarnya peningkatan kemampuan literasi sains yang diperoleh dari ketiga kelompok, siswa kelompok tinggi menunjukkan peningkatan literasi sains lebih rendah bisa dibandingkan dengan siswa pada kelompok sedang dan rendah. peningkatan pada kelompok tinggi sudah bisa diprediksi dari awal, bisa dilihat pada proses pembelajaran pada observasi kinerja siswa diantaranya yaitu motivasi, kerjasama, kedisiplinan. Siswa pada kelompok tinggi mendapatkan skor maksimal. Hal ini, menjadi salahsatu faktor peningkatan kemampuan literasi sains pada kelompok tinggi.

## SIMPULAN

Model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SD kelas III pada materi sumber daya alam secara signifikan. Hal ini dapat dibuktikan dengan data hasil penelitian (*pre test* dan *post test* kelas eksperimen) yang telah diolah dengan perhitungan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sample t-test*) dengan taraf signifikansi 0,05 memiliki Sig. (1-tailed) = 0.000. Berdasarkan perhitungan tersebut, hasilnya menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima, artinya model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SD kelas III pada materi sumber daya alam secara signifikan. Dengan demikian, siswa yang diberi kesempatan untuk terlebih dahulu memberikan hipotesis mengenai hal-hal yang akan terjadi, membuktikan hipotesis yang diajukan melalui kegiatan diskusi bersama kelompok, saling mengkomunikasikan hasil diskusi yang diperoleh masing-masing kelompok, memecahkan masalah dengan memutuskan hasil diskusi yang relevan dengan permasalahan yang diajukan mengakibatkan kemampuan literasi sains siswa dapat meningkat. Pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah pada materi sumber daya alam secara signifikan. Hal ini berdasar pada hasil perhitungan uji perbedaan tiga rata-rata data *pre test* dan *post test* di kelas eksperimen dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dengan taraf signifikansi 0,05 memiliki taraf signifikan *pre test* 0,002 dan *post test* 0,000. Berdasarkan perhitungan tersebut, hasilnya menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima, artinya

terdapat peningkatan literasi sains siswa kelompok rendah, tinggi dan sedang saat sebelum dan sesudah mendapat perlakuan. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa baik itu pada kelompok tinggi, sedang ataupun rendah. Hal ini bisa terjadi karena pembelajaran yang dikemas dengan proses tanya jawab yang dilakukan guru dan siswa, diskusi bersama kelompok masing-masing untuk membuat keputusan/menyimpulkan berdasarkan diskusi yang telah dilaksanakan, dan mengkomunikasikan hasil diskusi masing-masing kelompok untuk kemudian membuat kesimpulan secara keseluruhan.

## BIBLIOGRAFI

- Aeni, A. (2014). PENDIDIKAN KARAKTER UNTUK SISWA SD DALAM PERSPEKTIF ISLAM. *Mimbar Sekolah Dasar*, 1(1), 50-58. doi:http://dx.doi.org/10.17509/mimbar-sd.v1i1.863.
- Aeni, A. (2015). MENJADI GURU SD YANG MEMILIKI KOMPETENSI PERSONAL-RELIGIUS MELALUI PROGRAM ONE DAY ONE JUZ (ODOJ). *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(2), 212-223. doi:http://dx.doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i2.1331.
- Maolani. Rukaesih A. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Maulana. (2009). *Memahami Hakikat, Variabel, dan Instrumen Penelitian Pendidikan dengan Benar*. Bandung: Learn2Live'n Live2Learn.
- Nur, M. (2011). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. (edisi kedua). Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- Nurfajriyah, D., Aeni, N. A., Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1 (1), hlm. 251-260.
- PISA (2015). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Prima, E. C., Kaniawati, I. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Inkuiti Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Elastisitas Pada Siswa SMA. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 16 (1), hlm. 179-184.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: Kencana Prenada Media.
- Sudarmin. (2015). *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif*. Semarang: Swadaya Manunggal.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sutama, I. N., Arnyana, I. B. P., & Swasta, I. B. J. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Ketrampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 1 (1).
- UPTD dan PNF Kecamatan Sumedang Utara. (2016). *Daftar Sekolah Dasar Berdasarkan Jumlah Nilai Ujian Sekolah SD/MI Tahun Ajaran 2015/2016 Tingkat Kabupaten Sumedang*. Dinas Pendidikan Kabupaten Sumedang.
- Usman, M. U. (2002). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.