

## **PROBLEM-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SD**

Muhammad Fahri Mundzir<sup>1</sup>, Atep Sujana<sup>2</sup>, Julia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi PSD UPI Kampus Sumedang

Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

<sup>1</sup>Email:muhammad.fahri.mundzir@student.upi.edu

<sup>2</sup>Email:atepsujana261272@gmail.com

<sup>3</sup>Email:ju82li@gmail.com

### **Abstract**

The research intend to know the science literacy skill improvement of students with problem-based learning on high level, medium level, and low level. Methodology of research be used is pre-experiment with design (the one group pretestt-posttest design). The research is accomplishe at SDN Cimalaka, SDN Cibereum III and SDN Palasah. The instrument used in this research is by the science literation skill of science test with pretestt and posttest on each high, medium, and low levels, teacher's achievement observation sheet, student activeness observation, and science attitude scale questionnaire. The research show that the problem-based learning could improve the science literacy skill of students in all levels, and it is proved by the result of mean difference test on high level measured 0.000, on medium level measured 0.000, and low level measured 0.001. It is mean that the learning method could improve the science literation skill of students in all levels

**Keywords:** problem-based learning, science literacy, natural event

### **PENDAHULUAN**

Pada dasarnya pendidikan erat kaitannya dengan kehidupan sekitar, seperti yang dikemukakan oleh Sujana, (2012) kehidupan merupakan pendidikan serta pendidikan juga kehidupan. Oleh sebab, itu pendidikan tidak boleh dilaksanakan sembarangan atau asal-asalan karena pendidikan dengan kehidupan tidak bisa dipisahkan. "Dalam praktiknya pendidikan berlangsung dalam lingkungan keluarga, lingkungan masyarakat, maupun lingkungan sekolah" Sujana (2013). Maka dari itu, pendidkan tidak bisa dilakukan dengan asal-asalan atau sembarangan karena dalam pendidikan tidak bisa terlepas dari kehidupan. Secara umum pendidikan terbagi menjadi tiga ranah pendidikan yaitu pendidikan di lingkungan keluarga, pendidikan lingkungan kemasyarakat atau alam dan pendidikan di perguruan (Ki Hadjar Dewantara dalam Haryanto, 2011). Pendidikan lingkungan keluarga merupakan pendidikan yang paling utama dan mempunyai peranan paling besar dalam kehidupan, karena pendidikan keluarga dapat membentuk waktak, perilaku dan kebiasaan seseorang pada masa depan. Pendidikan lingkungan masyarakat merupakan pendidikan non formal yang akan didapat baik dari lingkungan masyarakat sekitar yang beraneka ragam maupun dari alam sekitar. Sedangkan pendidikan perguruan merupakan pendidikan formal yang bisa didapatkan dilembaga-lembaga pendidikan seperti sekolah, perguruan tinggi dan lain-lain.

Dalam pendidikan formal tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor antarnya seperti fator guru. Guru mempunyai tanggungjawab yang besar karena memiliki kewajiban membimbing siswa untuk mencapai tujuan pendididkan untuk mencapai cita-citanya. Hal tersebut membuktikan

bahwa guru memiliki peran penting dalam membentuk karakter atau dalam mengarahkan siswa untuk mencapai cita-cita yang diinginkan dan guru harus dapat mengasah potensi siswa yang sudah ada pada dirinya sendiri. Tetapi peran guru tidak hanya itu saja guru juga harus menjadi model atau contoh yang baik bagi siswanya agar siswa dapat individu yang lebih baik dan memiliki karakter yang baik pula. 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. Untuk mewujudkan hal tersebut guru harus merancang pembelajaran yang baik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. Salahsatu pembelajaran yang harus direncang adalah Ilmu pengetahuan Alam (IPA) atau sains.

Sains merupakan kajian keilmuan yang menjelaskan fenome alam beserta interaksinya yang meliputi interaksi materi, energi dan komponen biotik serta abiotik. Sejalan dengan Sujana, (2012, p. 13) "Sains dapat diartikan ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam". Tujuan pembelajaran sains adalah untuk meningkatkan kesejateranan hidup manusia melalui upaya dalam pemanfaatan segala sesuatu yang ada di alam dengan baik. Sejalan dengan (BSNP, 2006) Kurikulum Tingkat Stuan Pendidikan (KTSP)

*Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan, dan keteraturan alam ciptaan-Nya, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat, mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar memecahkan masalah dan membuat keputusan, meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs.*

Tentu untuk mencapai tujuan tersebut siswa harus dilatih atau di didik untuk mampu memecahkan masalah dalam keidupan sehari-harinya. Dengan kata lain siswa harus memiliki literasi sains. Literasi sains secara sederhana merupakan melek sains atau melek pengetahuan alam. Melek disini seseorang harus melek sains karena pada saat ini banyak perubahan-perubahan atau fenomena yang telah terjadi baik karena olah kita sendiri atau karena alam itu sendiri sedangkan menurut studi PISA (*Programme For International Student Assessment*) oleh OECD (*The Organtzation for Economic Cooperation and Development's*) (1998) (dalam Abidin, dkk., 2015) "Kemampuan/kapasistas untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada untuk memahami dan mengambil keputusan mengenai alam beserta perubahannya yang disebabkan oleh aktivitas manusia".

Sedangkan menurut PISA, 2015 mendefinisikan literasi sains sebagai menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsikan data dan bukti ilmiah. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan literasi sains merupakan pengetahuan ilmiah yang mengidentifikasi fenomena ilmiah yang terjadi disekitar dengan cara mengidentifikasi

pertanyaan, isu-isu yang berkaitan dengan sains dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada atau bukti ilmiah atau suatu tindakan menganalisis pertanyaan sains serta cara pengaplikasiannya dalam kehidupan manusia baik melalui tulisan dan lisan. Di Indonesia sendiri pemahaman pembelajaran sains yang mengarah pada pembentukan literasi sains siswa masih belum sepenuhnya dipahami dengan baik oleh guru karena dalam pelaksanaan proses pembelajaran masih bersifat konvensional. Hal ini didukung oleh hasil studi PISA 2012 yang diikuti oleh 65 negara peserta posisi negara Indonesia berada di urutan ke 64 dari 65 negara peserta sedangkan hasil PISA 2015 Indonesia pada urutan ke 7 terbawah pada posisi 69 dari 76 negara peserta.

Hasil tersebut menyatakan bahwa masih rendahnya kemampuan siswa Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut salahsatunya melalui pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menenankan kepada proses penyelesaian masalah yang di alami secara ilmiah atau dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Toharudin, dkk., (2011) "Pembelajaran berbasis masalah sebagai keseluruhan dari pembelajaran untuk memunculkan pemikiran penyelesaian masalah di mulai dari awal pembelajaran disintesis dan diorganisasikan dalam situasi masalah". Dengan kata lain, masalah merupakan inti dari pembelajaran yang diserap ke dalam situasi pembelajaran untuk mendorong siswa agar dapat menyelesaikan masalah-masalah yang ada. Pembelajaran berbasis masalah memiliki tiga ciri utama yaitu, rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya implementasi dalam pembelajaran berbasis masalah ada sejumlah kegiatan yang harus siswa lakukan. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan suatu masalah, artinya tanpa masalah tidak akan adanya proses pembelajaran. pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah, artinya proses penyelesaian masalah berdasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Dalam implementasi pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut. Implementasi pembelajaran berbasis masalah disini memiliki lima fase atau lima tahap yaitu. Pertama, memberikan orientasi tentang permasalahan yang dihadapi kepada siswa seperti guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menyiapkan yang dibutuhkan dalam pembelajaran seperti media dan lain-lain, memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan pemecahan masalah. Kedua, mengorganisasikan siswa untuk melakukan penelitian dan penyelidikan yakni guru membimbing atau membantu para siswa agar dapat mendefinisikan serta mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahan yang dihadapinya. Ketiga, membantu investigasi para siswa secara mandiri dan berkelompok yakni tugas guru mendorong atau mengarahkan para siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, akurat, serta melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan dan solusi. Keempat, Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit yaitu membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak atau bahan kajian yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan teks bacaan yang tepat, serta membimbing mereka untuk menyampaikan kepada orang lain atau kepada temannya. Kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses dalam rangka mengatasi atau mencari pemecahan masalah yaitu guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil dari investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan. Maka Dalam proses pembelajaran ini siswa akan terlibat langsung dalam mendapatkan pengetahuannya yang diperoleh melalui pemikiran yang logis, mampu mempresentasikan pendapatnya yang berdasarkan fakta-fakta yang di dapatkannya dan mampu memecahkan masalah yang nyata.

Manfaat dalam dalam penggunaan pembelajaran berbasis masalah antara lain, dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa, dapat menantang kemampuan siswa dalam menenukan pengetahuan baru bagi siswa dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan Akinoglu & Tandogen (dalam Toharudin, dkk., 2011) "Pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa tingkat tinggi, atau kemampuan berfikir kritis dan berfikir ilmiah". Adapun karakteristik pembelajaran berbasis masalah terbagi kedalam 5 bagian sabaga berikut: Pengajuan pertanyaan atau masalah merupakan pembelajaran berbasis masalah mengorganisir pengajuan permasalahan yang hendak dijadikan fokus pembelajaran, berfokus pada kajian interdisipliner merupakan hendaknya masalah yang di timbulkan oleh siswa tidak hanya pada satu mata pelajaran, penyelidikan otentik merupakan untuk menuntut siswa untuk melakukan penyelidikan masalah nyata serta untuk menemukan cara atau solusi untuk memecahkan masalah tersebut, menghasilkan produk dan memamerkannya ialah untuk menuntut siswa agar mampu untuk mengonstruksikan atau menghasilkan produk sebagai solusi pemecahan masalah dan mampu mempresentasikannya.

Kolaborasi adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh kelompok atau berpasangan untuk mencari solusi pemecahan masalah yang telah diberikan. Serta berfungsi untuk memberikan motivasi bagi siswa yang lain agar mau terlibat langsung. Dari penjelasan tersebut bisa ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pembelajaran yang diawali dengan masalah yang nyata dan di analisis oleh siswa untuk memecahkan masalah tersebut. Kelebihan pada pembelajaran berbasis masalah menurut (Akinoglu & Tandogen (dalam Toharudin, dkk., 2011) yakni dalam pembelajaran akan berpusat pada siswa, akan menumbuhkan keberanian siswa menghadapi realita, akan mengembangkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah yang ada atau yang mereka hadapi, akan melatih siswa untuk berkomunikasi dan akan mengembakan keterampilan sosial siswa, siswa akan lebih aktif dan semangat dalam pembelajaran, siswa akan terlibat dalam mengumpulkan data atau informasi untuk memecahkan masalah-masalah yang harus dipecahkan. Berdasarkan pemaparan di atas rumusan masalah dari penelitian sebagai berikut:

Apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelas V pada materi peristiwa alam di kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah?

Adakah perbedaan kemampuan literasi sains pada siswa kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah?

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode**

Metode yang menggunakan penelitian ini adalah pre-eksperimen. Dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelompok yang terdiri dari kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah yang tidak dipilih secara *random*. Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu dengan mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah pada semua kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains siswa kelas V SD dan mengetahui perbedaan kemampuan literasi sains antara setiap kelompoknya. Dalam penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest* satu kelompok (*the one group pretest-posttest design*)

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Keterangan

$O_1$  = *pretest*

X = perlakuan

$O_2$  = *posttest*

Prosedur penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap yakni tahap pertama, perencanaan yang terdiri dari melakukan kunjungan ke kantor UPTD kecamatan cimilaka, meminta izin kepada pihak sekolah. Sedangkan tahap kedua yaitu tahap pelaksanaan yakni, siswa dibeikana pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, melaksanakan pembelajaran berbasis masalah pada materi peristiwa alam pada tiga kelompok tersebut, melakukan posttest setelah pengaplikasian pembelajaran berbasis masalah dan tahap ketiga mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif, pengolahan data, menganalisi dan menarik kesimpulan hasil penelitian.

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di tiga SD yang berada di kecamatan Cimilaka Kabupaten Sumedang. SD yang menjadi tempat penelitian yakni SDN Cimilaka I, SDN Cibeureum III dan SDN Palasah.

### **Subjek Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini yakni sekolah dasar di Kecamatan Cimilaka Kabupaten Sumedang yang memiliki jumlah siswa lebih dari 30. Penentuan sampel dilakukan dengan cara undian. Terpilihlah ketiga SD tersebut yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran berbasis masalah

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes yaitu soal esai yang terdiri dari sepuluh pertanyaan sedangkan non tes yaitu dengan angket sikap sains yang terdiri dari 7 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif dan pedoman observasi yang terdiri dari aktivitas siswa dan kinerja guru.

### **Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

Pengolaan data dan analisis data adalah sebuah langkah untuk meringkas data yang telah dikumpulkan secara akurat selama penelitian yang telah dilaksanakan. Dalam penelitian ini diperoleh data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretest dan posttest hasil literasi sains, sedangkan data kualitatis diperoleh dari angket. Berikut ini penjelasan pengolaan data dan analisis data kuantitatif serta data kualitatif. Data kuantitati diperoleh dari tes berupa pretest dan posttest untuk mengukur literasi sains siswa. Pengolahan data kuantitatif uji statistik berupa uji normalitas, uji homogenitas, uji beda rata-rata (uji-h), uji anova dan perhitungan gain normal. Sedangkan kualitatif didapatkan dari angket sikap sains dan observasi. Untuk observasi pengeolahannya dengan mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

secara umum rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan setelah perlakuan, baik kelompok tinggi, sedang maupun rendah. Untuk kelompok tinggi nilai rata-rata pretest 52,80 lebih baik rata-rata posttest 69,25. Kelompok sedang nilai rata-rata pretest 43,80 lebih baik rata-rata posttest 57,69 dan kelompok rendah nilai rata-rata pretest 43,80 lebih baik rata-rata posttest 47,18. Untuk menyakinkan apakah peningkatan tersebut sebagai dampak dari pembelajaran

berbasis masalah. Selanjutnya uji normalitas *pretest-posttest* adapun hasil uji normalitas sebagai berikut. Data *pretest* kelompok tinggi memiliki *P-value (Sig.)* senilai 0,428. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji normalitas kelompok tinggi lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , berarti  $H_0$  diterima yang artinya data prestes kelompok tinggi berdistribusi normal. Data hasil *pretest* pada kelompok sedang memiliki *P-value (Sig.)* senilai 0,065 hal ini menunjukkan bahwa hasil uji normalistas kelompok sedang lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  berarti  $H_0$  diterima yang artinya data *pretest* kelompok sedang berdistribusi normal. Data hasil *pretest* pada kelompok rendah memiliki *P-value (Sig.)* senilai 0,093 hal ini menunjukkan bahwa hasil uji normalistas kelompok rendah lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  berarti  $H_0$  diterima yang artinya data *pretest* kelompok rendah berdistribusi normal. Data hasil *posttest* pada kelompok sedang memiliki *P-value (Sig.)* senilai 0,347 hal ini menunjukkan bahwa hasil uji normalistas kelompok sedang lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  berarti  $H_0$  diterima yang artinya data *posttest* kelompok sedang berdistribusi normal. Data hasil *posttest* pada kelompok rendah memiliki *P-value (Sig.)* senilai 0,726 hal ini menunjukkan bahwa data *posttest* hasil uji normalistas kelompok rendah lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  berarti  $H_0$  diterima yang artinya data *posttest* kelompok rendah berdistribusi normal. Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dilakukan selama 2 kali pertemuan di ketiga sekolah dasar tersebut. Berdasarkan uji beda rata-rata (Uji-t) *pretest* dan *posttest* kelompok tinggi.

Tabel 1. Hasil Uji-t *pretest* dan *posttest* kelompok tinggi

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTTEST	28	.608	.001

mempunyai sig sebesar 0,001. Yang artinya sig <  $\alpha$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan. Selanjutnya hasil uji-t kelompok sedang.

Tabel 2. Hasil Uji-t *pretest* dan *posttest* kelompok sedang

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTTEST	41	.599	.000

Hasil uji-t kelompok sedang mempunyai sig 0,000. Yang artinya sig <  $\alpha$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan. Dan hasil uji-t kelompok rendah.

Tabel 3. Hasil Uji-t *pretest* dan *posttest* kelompok rendah

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRETEST & POSTTEST	27	.588	.001

Hasil uji-t kelompok rendah setelah uji-t mempunyai sig sebesar 0,001. Yang artinya sig <  $\alpha$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah dapat

meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara signifikan. Selain itu peningkatan dapat dilihat dari hasil rata-rata *pretest* sebesar 44,99 sedangkan hasil rata-rata *posttest* sebesar 58,11 terdapat selisih rata-rata *pretest-posttest* sebesar 13,32 dan sikap sains siswa mengalami peningkatan sebesar 5,32 sedangkan rata-rata nilai sikap sains sebelum pembelajaran sebesar 70,81, nilai sikap sains sesudah pembelajaran sebesar 76,13. Hal ini membuktikan bahwa terjadi peningkatan baik terhadap kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah setelah menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Toharudin dkk., (2011) "salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains yaitu pembelajaran berbasis masalah". Peningkatan literasi sains dengan pembelajaran berbasis masalah tidak terlebih oleh aktivitas siswa yang aktif dalam pembelajaran berlangsung, karena dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dilatih berfikir kritis untuk memecahkan masalah yang ada, seperti pendapat Nurhadi dan Senduk (dalam Atmojo, 2013) "model pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konteks untuk belajar tentang berfikir kritis". Selain siswa berfikir kritis siswa akan lebih terlibat langsung dalam pemecahan masalah yang nyata yang ada di lingkungan mereka, seperti pendapat Illahi (dalam Nopia, dkk., 2016) "siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata". Siswa akan lebih terlibat langsung untuk memecahkan masalah yang ada di sekitar mereka atau yang ada di lingkungan sekitarnya.

Pembelajaran yang baik pembelajaran yang mampu membentuk ide-ide baru berdasarkan pengetahuannya yang diperoleh melalui pemikiran logis atau fakta-fakta yang di dapat. Hal tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme oleh Brunner (dalam Sujana, 2014) "mencakup gagasan belajar sebagai proses aktif dimana pembelajaran mampu membentuk ide-ide baru berdasarkan apa pengetahuan mereka saat ini adalah serta pengetahuan masa lalu mereka". Peningkatan literasi sains siswa kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah tidak terlepas dari kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran seperti peran guru yang memberikan motivasi siswa baik itu dalam kegiatan pembelajaran maupun pemecahan masalah. Seperti sintaks yang terdapat pada pembelajaran berbasis masalah menurut Arends (dalam Abidin dkk., 2015, p. 103) "memotivasi siswa untuk aktif dalam pemecahan masalah".

Serta guru juga membantu dan mengarahkan siswa dalam memecahkan masalah baik didapatkan melalui informasi yang ada atau yang baru ia dapatkan seperti teori pengembangan kognitif menurut Piaget (dalam Nurfajriyah, dkk., 2016) yaitu "Tahap operasional formal pada tahap ini siswa sudah memiliki kemampuan menyimpulkan informasi yang diperoleh". Artinya pada tahap ini siswa sudah mampu membuat sebuah kesimpulan berdasarkan data atau fakta yang sudah ia peroleh baik melalui pengalamannya maupun informasi yang ia peroleh. Pada saat pembelajaran berlangsung dengan penggunaan pembelajaran berbasis masalah siswa dapat aktif. tentu dalam sebuah pembelajaran pasti terdapat observasi keaktifan siswa adapun aspek yang terdapat dalam pembelajaran berbasis masalah seperti aspek keaktifan, kerjasama, motivasi dan kedisiplinan. Hal tersebut dibuktikan dengan ke empat aspek mengalami peningkatan yang beragam dengan kategori "baik" dan "baik sekali. Dapat disimpulkan berdasarkan uraian diatas pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa baik di kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah.

Namun ada beberapa siswa yang mengalami penurunan hal itu sebebkan oleh beberapa hal. Seperti faktor kelelahan siswa karena sebelum pembelajaran berbasis masalah dilakukan siswa melakukan kegiatan olahraga terlebih dahulu yang mengakibatkan siswa kurang berkonsentrasi dalam pembelajaran, tentu hal tersebut akan berdampak pada kondisi siswa yang sudah kelelahan dalam mengikuti pembelajaran. selain itu siswa yang mendapat penurunan belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis masalah yang peneliti gunakan. Siswa masih terbiasa dengan model konvesioanal yang proses pembelajarannya berpusat kepada guru. Hal ini sejalan dengan Suparman (dalam Pujiadi, 2008, p. 192)“Dalam pembelajaran konvensional guru bertindak sebagai pentransfer ilmu kepada siswa, siswa dianggap sebagai penerima pengetahuan yang pasif”. Tentu hal ini akan berdampak dengan siswa yang menghafal dan tidak menimbulkan adanya pengertian, tentu jelas hal tersebut tidak akan mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berikut merupakan hasil dan pembahasan rumusan masalah 2 untuk perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains siswa SD kelas V menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada materi peristiwa alam. Data yang sudah diperoleh lalu diuji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dengan menggunakan uji normalitas. Adapun hasil uji normalitas *gainprettes-postttest* sebagai berikut. Uji normalitas *gain* data kelompok tinggi memiliki *sig* sebesar 0,350. Nilai ini lebih besar dari nilai  $\alpha$ , hal tersebut menyatakan  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal. Selanjutnya hasil uji normalitas *gain* data kelompok sedang memiliki *sig* sebesar 0,005 nilai ini lebih kecil dari  $\alpha$ , hal tersebut menyatakan  $H_0$  ditolak, artinya data berdistribusi tidak normal. Sedangkan hasil uji normalitas *gain* kelompok rendah memiliki *sig* sebesar 0,913. Nilai ini lebih besar dari nilai  $\alpha$ , hal tersebut menyatakan  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal. Setelah itu dilakukan uji-u (*Mann-Whitney*) pada tinggi dengan rendah, tinggi dengan sedang dan sedang dengan tinggi yang mengalami perbedaan peningkatan hanya terjadi pada kelompok tinggi dengan rendaha adapun hasil uji-u sebagai beriku.

Tabel 4. Hasil uji-u kelompok tinggi dengan rendah

Test Statistics <sup>b</sup>			
			GAIN
Mann-Whitney U			242.500
Wilcoxon W			620.500
Z			-2.286
Asymp. Sig. (2-tailed)			.022
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.		.021 <sup>a</sup>
	95% Confidence Interval	Lower Bound	.018
		Upper Bound	.024
Monte Carlo Sig. (1-tailed)	95% Confidence Interval	Lower Bound	.009
		Upper Bound	.013
	Sig.		.011 <sup>a</sup>
a. Based on 10000 sampled tables with starting seed 299883525.			
b. Grouping Variable: KELOMPOK			

Akan tetapi pada kelompok tinggi dengan rendah mengalami peningkatan signifikan dengan *p-value* Asmpy. Sig. (2-tailed) sebesar 0,022, nilai tersebut kurang dari  $\alpha = 0,05$ . Berarti, terdapat perbedaan signifikan antara dua kelompok pada aspek kognitif, tetapi pada aspek



sikap sainspun tidak terdapat perbedaan. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis ke dua ditolak, menyatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains pada kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Terjadinya perbedaan peningkatan kelompok tinggi dengan kelompok rendah dikarenakan adanya perbedaan karakteristik yang dimiliki kelompok tinggi dengan kelompok rendah. Untuk kelompok tinggi memiliki kemampuan menyerap pembelajaran dengan cepat atau dengan kata lain kelompok tinggi dapat menggunakan pembelajaran apapun berdasarkan lembar observasi siswa kelompok tinggi lebih senang membentuk kelompok belajar seperti yang dikemukakan oleh Samatowa, (2006) mengenai karakteristik siswa “ senang membentuk kelompok belajar”. Sedangkan kelompok rendah memiliki karakter yang sulit untuk memahami suatu pembelajaran atau siswa kelompok rendah yang belum terbiasa menggunakan pembelajaran berbasis masalah, siswa kelompok rendah masih lebih menyukai pembelajaran yang konvensional atau pembelajaran yang berpusat pada guru tentu hal ini akan menyebabkan penurunan.

Sejalan dengan pendapat Suparman, (dalam Pujiadi, 2008) “Dalam pembelajaran konvensional guru bertindak sebagai penransfer ilmu kepada siswa, siswa dianggap sebagai penerima pengetahuan yang pasif”. Untuk kelompok tinggi dengan kelompok sedang relatif sama dengan kata lain dengan pembelajaran apapun kelompok tinggi dengan kelompok sedang mampu menyerap belajar dengan baik serta kelompok tinggi dengan sedang memiliki perbedaan yang tidak jauh berbeda. Dan untuk kelompok sedang dengan kelompok rendah pula relatif sama peningkatannya di tidak jauh berbeda karena kedua kelompok memiliki karakteristik yang hampir sama. Hal ini bisa disebabkan karena terganggunya siswa baik dari diri siswa maupun dari luar diri siswa tersebut karena ketika peneliti menerapkan pembelajaran berbasis masalah kondisi pembelajaran akan terganggu dengan kegiatan yang sudah siswa lakukan contohnya seperti kondisi siswa yang sudah tidak berkonsentrasi karena faktor kelelah setelah mengikuti kegiatan olahraga selain itu masih ada faktor lain yakni faktor dalam diri siswa sendiri seperti dikemukakan oleh Siskandar, (dalam Budiningsih, 2011) “Faktor internal atau faktor yang datang dari dalam diri siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajarnya”.

## **SIMPULAN**

Pembelajaran IPA dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi peristiwa alam secara signifikan baik di kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Hal di sebabkan karena pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah akan memuat siswa terlibat langsung untuk memecahkan sebuah permasalahan yang ada disekitarnya atau dilingkungannya, selain itu siswa akan ikut aktif dalam pembelajaran. hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t 2 sampel terikat sebab data berdistribusi normal. Dari perhitungan tersebut didapatkan hipotesis diterima yaitu pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa pada materi peristiwa alam secara signifikan baik di kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Peningkatan literasi sains siswa pada materi peristiwa alam di kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah karena disebabkan dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran berbasis masalah, siswa terlibat langsung untuk memecahkan masalah yang ada dilingkungan sekitar mereka dan lebih tertantang untuk memecahkan sebuah permasalahan yang diberikan sampai siswa mendapatkan cara untuk mengatasi permasalahan tersebut.. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah bila dilaksanakan

dengan optimal maka dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi peristiwa alam. Sedangkan perbedaan peningkatan literasi sains siswa setelah pembelajaran berbasis masalah tidak mengalami perbedaan peningkatan pada ketiga kelompok secara signifikan. Karena dari ketiga kelompok tersebut tinggi mengalami perbedaan peningkatan yang signifikan di karena ketiga kelompok tersebut mempunyai karakter yang berbeda beda dan hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan uji-h (*Kruskall-Wallis*) data gain kelompok tinggi, sedang dan rendah. Didapatkan hasil bahwa rata-rata gain kelompok tinggi lebih baik dibanding dengan kelompok sedang dan rendah. Kelompok tinggi lebih baik menggunakan pembelajaran berbasis masalah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada materi peristiwa alam di kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah secara signifikan.

#### 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.
- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansih, H. (2015). *Pembelajaran Literasi Dalam Konteks Pendidikan Multiliterasi, Integratif, Dan Berdiferensiasi* (1st ed.). Bandung: Rizki Press.
- Atmojo, S. E. (2013). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM IMPLEMENTATION OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL TO IMPROVE THE LEARNING ACHIEVEMENT IN ENVIRONMENT, (Hp 085225998365), 134–143.
- BSNP. (2006). *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD/MI*. Jakarta: Dharma Bhakti Jakarta.
- Budiningsih, C. A. (2011). Karakteristik Siswa Sebagai Pijakan dalam Penelitian dan Metode Pembelajaran, 160–173.
- Framework, A. (2015). *PISA*.
- Haryanto. (2011). PENDIDIKAN KARAKTER MENURUT KI HADJAR DEWANTARA, 1–16.
- Nopia, R., Julia, & Sujana, A. (2016). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI DAUR AIR, 1(1), 641–650.
- Nurfajriyah, D., Aeni, A. N., & Jayadinata, A. K. (2016). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PESAWAT, 1(1), 251–260.
- Pujiadi. (2008). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA CREATIVE PROBLEM SOLVING ( CPS ) BERBANTUAN CD INTERAKTIF.
- Samatowa, U. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Sujana, A. (2012). *Konsep Dasar IPA*. Bandung: Rizki Press.
- Sujana, A. (2013). *Pendidikan IPA Teori dan Praktik*. (A. Sujana, Ed.) (1st ed.). Bandung: Rizki Press.
- Sujana, A. (2014). *Pendidikan IPA teori dan praktik*. Bandung (2nd ed.). Bandung: Rizqi Press.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, h. andrian. (2011). *Membangun Literasi Sains Siswa Peserta Didik*. (N. Y & Rustaman, Eds.) (1st ed.). Bandung: humaniora.
- Usman, M. U. (2002). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.