

## LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (Penelitian *Pre-experimental* terhadap siswa kelompok atas, tengah, dan bawah SDN Waringin II dan SDN Palasah I di Kecamatan Palasah Kabupaten Majalengka pada Materi Energi Panas)

Aan Nurjanah<sup>1</sup>, Ali Sudin<sup>2</sup>, Atep Sujana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang  
Jl. Mayor Abdurachman No.211 Sumedang

<sup>1</sup>Email: aan.nurjanah95@student.upi.edu

<sup>2</sup>Email: alisudin03@gmail.com

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

### Abstract

This research is based on the result of the research in PISA 2015 that science literacy on students is still low. Indonesia that ranked 69 from 76 countries with the average score is still 403 and it means in above average of international score that has 493. One of learning that can increase science literacy on students is problem based learning. It uses the learning that base on problem and the differences of the increasing scale of students' behavior on science. The method and design in this research uses pre-experimental method and one group pretest-posttest design. The population in this research are 4<sup>th</sup> grade elementary students in Kecamatan Palasah with the subjects are from SDN Waringin II and SDN Palasah I. The result of the research shows that learning that based on problem can advance students' science literacy on those three groups. However, there are the differences the increasing level on those three groups and also the difference of the increasing scale on those three groups.

**Keywords:** problem based learning, science literacy, behavior science scale, elementary students.

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran IPA yang sampai saat ini masih kurang menggugah minat siswa untuk belajar harus dijadikan cambuk bagi guru untuk terus berinovasi dan kreatif dalam melaksanakan pembelajaran. Pembelajaran IPA hendaknya menggunakan model pembelajaran yang lebih baik dan sesuai dengan karakteristik siswa SD. Selain memperhatikan karakteristik siswa, guru juga harus memperhatikan karakteristik materi. Melalui penggunaan materi yang kontekstual, siswa akan lebih memahami materi pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang kontekstual belum cukup untuk meningkatkan literasi sains siswa, karena terkadang guru kurang bisa menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Materi pembelajaran yang hanya disampaikan sebagai informasi, bukan sebagai konsep yang layak untuk diperbincangkan dan ditelusuri secara lebih mendalam (ilmiah) perlu perbaiki, karena pembelajaran IPA bukan hanya menekankan pada penguasaan ranah kognitif dan pencapaian hasil akhir pada saat siswanya mengerjakan soal-soal ulangan maupun ujian nasional, melainkan harus dapat mengakomodasi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor, sehingga literasi sains siswa meningkat. Selain itu, Pembelajaran IPA hendaknya menggunakan model pembelajaran yang lebih baik dan sesuai dengan karakteristik siswa SD.

Proses pembelajaran IPA juga hendaknya melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran, dengan begitu siswa akan merasakan suasana pembelajaran yang berbeda dan pembelajaran akan dirasa lebih bermakna, sehingga nantinya anak akan mendapatkan hasil pembelajaran yang baik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ranikmae dalam (Rakhmawan, 2015) mengemukakan, hasil belajar yang baik, diperoleh dari pembelajaran yang bermakna. Keterlibatan siswa secara langsung dalam pembelajaran, menunjukkan bahwa pembelajaran IPA bukan hanya mempertimbangkan pada pengetahuan mengenai konsep dan teori yang diperoleh, melainkan harus pada pertimbangan yang menjurus adanya proses penyelidikan agar siswa dapat lebih memahami sains, sehingga mampu memecahkan permasalahan sains, baik secara lisan maupun tulisan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Toharudin, dkk dalam (Syuhada, 2014) bahwa, setiap individu harus memiliki kemampuan dalam memahami sains, mengkomunikasikan sains baik secara lisan maupun tulisan, serta menerapkan pengetahuan sains yang diperoleh untuk dapat memecahkan permasalahan sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungan dalam mengambil berbagai keputusan berdasarkan pada pertimbangan-pertimbangan sains, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

PISA (*Programme for International Students Assessment*) (2015) mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan seseorang untuk terlibat dengan isu-isu yang berkaitan dengan sains, dan dengan ide-ide sains sebagai warga negara yang reflektif. Literasi sains merupakan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan dan menganalisis sains dengan isu-isu sains yang sedang *booming* di masyarakat, sehingga dapat diartikan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan literasi sains (melek ilmiah) merupakan seseorang yang mampu mengaplikasikan konsep sains dengan berbagai fenomena alam yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hasil penelitian PISA 2015, diketahui bahwa literasi sains siswa sekolah dasar tergolong rendah, di mana pada tahun 2012 menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 65 negara dengan skor yang diperoleh adalah 382, yang mana skor ini berada jauh dibawah rata-rata internasional yang mencapai 501. Berdasarkan *level* kecakapan sains menurut PISA 2012, skor yang diperoleh Indonesia berada pada *level low (level 1)* yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia hanya mampu melaksanakan prosedur satu langkah seperti mengingat fakta, istilah, prinsip atau konsep atau mencari satu titik informasi dari tabel sederhana atau grafik. Peringkat tersebut mengalami kenaikan pada tahun 2015 bahwa Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara dengan skor literasi sains 403 (PISA, 2015).

Berdasar pada hasil penelitian PISA, diperlukan suatu gebrakan guru dalam upaya membangun dan meningkatkan literasi sains siswa dengan mengemas pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi sains tersebut. Dengan kata lain, perlu guru yang memiliki kompetensi baik untuk membangun peserta didik yang berkualitas (Fahdini, Mulyadi, Suhandani & Julia, 2014; Suhandani & Julia, 2014). Pembelajaran yang dianggap cocok untuk dapat membangun kemampuan literasi sains siswa adalah pembelajaran berbasis masalah (PBM). Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadirkan oleh guru di dalam kelas sehingga siswa terpacu untuk belajar.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang dimulai dengan pemberian permasalahan mengenai kehidupan sehari-hari, yang kemudian dilanjutkan dengan pencarian solusi yang dilakukan siswa untuk memecahkan masalah tersebut. (Yuliana., 2016) Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk membangun kemampuan literasi sains, karena dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa tidak sekedar mendengarkan penjelasan guru, mencatat materi pelajaran yang sebelumnya dirangkum oleh guru ataupun menghafalkan rumus-rumus dan teori, dalam pembelajaran berbasis masalah siswa digiring untuk inkuiri. Hal tersebut relevan dengan pendapat Toharudin (Eviani., 2014) bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah situasi di mana siswa dihadapkan pada suatu masalah, informasi yang tidak lengkap, dan pertanyaan yang belum ada jawabannya.

Sisi positif pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran berpusat pada siswa, memungkinkan siswa untuk mampu melihat peristiwa dalam berbagai sudut pandang, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemampuan komunikasi dan sosial siswa, serta meningkatkan kemampuan literasi sains. Beberapa kelebihan yang diungkapkan, masih menyisakan kelebihan pembelajaran berbasis masalah yaitu pada tahap pembelajaran. Terdapat lima tahap pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar dan melakukan penyelidikan, membimbing kegiatan investigasi individu maupun investigasi kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya (laporan diskusi), menganalisis dan mengevaluasi proses pembelajaran (Rusman, 2014).

Berdasar pada latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap literasi sains siswa sekolah dasar. Adapun beberapa rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelompok atas pada materi energi panas secara signifikan? Apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelompok tengah pada materi energi panas secara signifikan? Apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa kelompok bawah pada materi energi panas secara signifikan? Bagaimana perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah pada materi energi panas dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah? Bagaimana perbedaan peningkatan skala sikap sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah pada materi energi panas dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah?

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest design* (Sugiyono, 2015). Lokasi yang dijadikan tempat penelitian yaitu di Kecamatan Pasalah Kabupaten Majalengka, yang dapat ditempuh dengan waktu  $\pm 1,5$  dari Kota Sumedang, menggunakan kendaraan bermobil atau bermotor. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa SD kelas IV se-Kecamatan Palasah, dengan sampel penelitian yaitu SDN Waringin II dan SDN Palasah I. Jumlah siswa dari kedua SD tersebut adalah 98 siswa dengan rincian SDN Waringin II sebanyak 36 siswa, dan SDN Palasah I sebanyak 62 siswa yang dibagi menjadi dua kelas dengan masing-masing kelas sebanyak 31 siswa. Penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau pengambilan sampel dipilih secara khusus berdasarkan tujuan penelitian.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan awal IPA (KAIPA), kemampuan literasi sains siswa, skala sikap sains siswa, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Instrumen tes (KAIPA) digunakan untuk mengelompokkan siswa di SDN Waringin II dan Palasah I menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, tengah, dan bawah, yang sebelumnya, hasil dari tes KAIPA tersebut dihitung simpangan baku menggunakan *Microsoft Office Excel 2013*. Soal tes literasi sains digunakan untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah pada materi energi panas. Jumlah soal tes kemampuan literasi sains yaitu soal uraian dan isian singkat sebanyak 14 soal dan 6 soal lainnya merupakan pilihan ganda. Selain oleh akibat dari perlakuan pembelajaran berbasis masalah, peningkatan literasi sains siswa juga didukung oleh kinerja guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran. dengan digunakan data pendukung yaitu observasi kinerja guru dan aktivitas siswa. Soal literasi sains disusun berdasar pada aspek literasi sains yaitu konteks, konten, dan kompetensi, sedangkan untuk skala sikap berdasar pada tiga indikator yang terdapat pada aspek sikap sains. Soal tes literasi sains dan skala sikap sains siswa diberikan sebelum dan sesudah siswa diberi perlakuan. Sementara, nontes seperti skala sikap sains digunakan untuk mengetahui perbedaan peningkatan sikap sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah. Wawancara yang ditujukan untuk guru dan siswa. Wawancara guru digunakan untuk mengetahui penilaian guru (*observer*) terhadap pembelajaran berbasis masalah yang telah dilaksanakan oleh peneliti, sedangkan wawancara yang ditujukan kepada siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah yang telah dilaksanakan pada materi energi panas.

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

Data *pretest* dan *posttest* literasi sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah digunakan untuk menjawab rumusa masalah pertama, kedua, dan ketiga, sedangkan data *gain pretest* dan *posttest* dari ketiga kelompok tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah keempat. Sementara data *gain pretest* dan *posttest* skala sikap sains digunakan untuk menjawab rumusan masalah kelima. Data tersebut kemudian diuji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata menggunakan bantuan SPSS 16.0 *for windows*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelompok Atas pada Materi Energi Panas**

Hasil uji perbedaan dua rata-rata data hasil *pretest* dan *posttest* literasi sains siswa kelompok atas tertera pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa *p-value Sig. (2-tailed)* 0.000 atau kurang dari 0,05. Dengan demikian pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa kelompok atas. Pada pertemuan pertama siswa diorientasikan masalah mengenai sumber energi panas dan kegiatan sehari-hari yang berhubungan dengan panas. Hipotesis siswa sangat beragam. Beberapa siswa menjawab bahwa sumber energi panas adalah api untuk membakar sampah, matahari untuk menjemur pakaian, dan kompor digunakan untuk memasak, ada juga yang menjawab dari gesekan dua buah benda yang dapat menghangatkan tubuh. Hipotesis tersebut kemudian terjawab tatkala siswa melakukan percobaan yaitu menggesekkan kedua telapak tangan dan menghasilkan panas.

**Tabel 1. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Dat Hasil *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains Siswa Kelompok Atas**

*Paired Samples Test*

	<i>Paired Differences</i>					T	df	Sig. (2-tailed)
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1 Pretest - Posttest</i>	-24.067	10.032	2.590	-29.622	-18.511	-9.291	14	.000

Pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan literasi sains siswa, karena bagi siswa membuktikan suatu konsep dibutuhkan suatu pertimbangan-pertimbangan sains yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dengan diperkuat oleh suatu percobaan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Bruner (dalam Sujana, 2014) siswa disarankan untuk ikut terlibat langsung dalam pembelajaran untuk mengungkap prinsip-prinsip yang mereka yakini dengan melakukan percobaan. Pada pertemuan kedua, siswa diorientasikan masalah mengenai tiga jenis perpindahan energi panas. Masalah tersebut dituangkan dalam bentuk LKS, dan semua siswa terlihat antusias sekali. Siswa mampu mengerjakan LKS dengan baik berkat rasa ingin tahu mereka yang tinggi dengan melakukan studi buku guna mendapatkan informasi untuk memecahkan masalah yang disajikan. Hipotesis mereka mengenai tiga jenis perpindahan panas dibuktikan dengan melakukan percobaan pada pertemuan ketiga. Semua siswa sangat antusias pada saat melakukan percobaan. Percobaan yang dilakukan berhasil dan mampu membuktikan hipotesis siswa.

**Peningkatan Literasi Siswa Kelompok Tengah pada Materi Energi Panas**

Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata data *pretest* dan *posttest* literasi sains siswa kelompok tengah adalah sebagai berikut.

**Tabel 2. Tabel Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains Siswa Kelompok Tengah**

*Test Statistics<sup>b</sup>*

	<i>Posttest - Pretest</i>
Z	-6.635 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Tabel 2., memperlihatkan *p-value* Sig. 0.000 atau kurang dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa kelompok tengah. Pada pertemuan pertama, siswa mampu membuktikan hipotesis yaitu sumber energi panas dan penerapan sumber energi panas yang terdapat di kehidupan sehari-hari. Hipotesis tersebut di antaranya: api merupakan sumber energi panas yang dapat digunakan untuk memusnahkan sampah, matahari untuk mengeringka pakaian, dan gesekkan dua benda (batu) yang dapat menghasilkan api atau panas. Berdasar pada hipotesis siswa, pada hakikatnya, setiap siswa telah memiliki pengetahuan awal yang didapat dari lingkungan. Hal tersebut selaras dengan pendapat Vigotsky dalam (Sujana, 2014) bahwa, dalam upaya mendapatkan suatu pemahaman, individu akan menggunakan pengetahuan awalnya yang berasal dari interaksinya dengan lingkungan sekitar. Hipotesis siswa terjawab ketika siswa melakukan percobaan yaitu menggesekkan dua telapak tangan kemudian meletakkannya dipipi, dan pipi mereka terasa panas. Setelah percobaan dilakukan, siswa kemudian menyimpulkan bahwa sumber energi panas adalah api, matahari dan gesekan du benda yang bukan hanya berasal dari gesekkan dua buah benda (batu) tetapi gesekkan dua telapak tangan pun dapat menghasilkan panas. disanalah terjadi proses asimilasi yaitu proses penambahan informasi baru ke dalam skema (struktur kognitif) yang sudah ada (Sujana, 2014). Pada pertemuan kedua, siswa berdiskusi mengenai perpindahan panas. Siswa dapat menemukan pengertian dari setiap jenis perpindahan panas tersebut. Namun, teori tersebut belum cukup membuktikan bahwa ketiga perpindahan panas tersebut adalah benar. Teori tersebut dibuktikan melalui percobaan pada pertemuan ketiga. Percobaan tersebut, dimaksudkan agar pengetahuan yang diperoleh siswa bertahan lama. Hal tersebut sejalan dengan Bruner dalam (Sujana, 2014) bahwa, pengetahuan siswa akan bertahan lama apabila diperoleh dari hasil observasi atau percobaan.

### Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelompok Bawah pada Materi Enegi Panas

Peningkatan lietrasi sains siswa kelompok bawah dapat dilihat melalui uji perbedaan dua rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* berikut ini.

**Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Literasi Sains Siswa Kelompok Bawah**

*Paired Samples Test*

	<i>Paired Differences</i>					<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1 Pretest - Posttest t</i>	-10.524	8.097	1.767	-14.210	-6.838	-5.956	20	.000

Hasil uji perbedaan dua rata-rata memiliki *p-value* Sig (2-tailed) 0.000 atau kurang dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan

kemampuan literasi sains siswa kelompok bawah. Pada pertemuan pertama, masalah yang dioreintasikan yaitu mengenai sumber energi panas dan penerapannya. Hipotesis siswa sangat beragam, salah satunya adalah dua gesekan benda dapat menghasilkan panas. Hipotesis tersebut dibuktikan dengan menggesekkan kedua telapak tangan, dan memang benar, bahwa gesekkan dua benda dapat menghasilkan panas. Pada pertemuan kedua, siswa diorientasikan masalah mengenai tiga jenis perpindahan panas dengan melakukan berbagai pencarian informasi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Piaget (dalam Sanjaya, 2006) bahwa, pengetahuan akan bermakna apabila siswa yang mencari dan menemukan sendiri. Informasi yang didapatkan tersebut dibuktikan pada pertemuan ketiga, dan percobaan tersebut berhasil membuktikan teori mengenai tiga jenis perpindahan panas yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.

**Perbedaan Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelompok Atas, Tengah, da Bawah pada Materi Energi Panas**

Perbedaan peningkatan literasi sains siswa ketiga kelompok tersebut dianalisis menggunakan data *gain* pada ketiga kelompok. Hasil uji perbedaan rata-rata menggunakan data *gain* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Perbedaan Data *Gain* Literasi Sains Siswa Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah**

*Test Statistics<sup>a,b</sup>*

	<i>Gain</i>
<i>Chi-Square</i>	20.287
Df	2
<i>Asymp. Sig.</i>	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

Hasil uji perbedaan rata-rata literasi sains siswa kelompok atas, tengah dan bawah memiliki Sig. (*2-tailed*) 0.000 atau kurang dari 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan literasi sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah. Perbedaan rata-rata literasi sains siswa ketiga keompok tertera pada Tabel 1.5.

**Tabel 5. Mean Rank Literasi Sains Siswa Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah**

*Ranks*

	Kelompok	N	<i>Mean Rank</i>
<i>Gain</i>	Tinggi	15	71.13
	Sedang	62	51.34
	Rendah	21	28.62
	Total	98	

Berdasarkan Tabel 5., kelompok atas mengalami peningkatan literasi sains paling tinggi dibanding dengan peningkatan literasi sains yang terjadi pada siswa kelompok tengah dan

bawah. Namun, secara umum, ketiga kelompok tersebut mengalami peningkatan literasi sains yang signifikan. Adanya peningkatan literasi sains tersebut merupakan akibat dari perlakuan pembelajaran berbasis masalah. (Umulhaya, 2014) mengemukakan dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa akan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan serta mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Peningkatan literasi sains ketiga kelompok tersebut tidak bukan dan tidak lain dari kelebihan pembelajaran berbasis masalah itu sendiri yaitu, meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran karena masalah disajikan dan diselesaikan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa, Putra dalam (Fitriani, 2015)

Secara umum, proses pembelajaran berjalan dengan lancar, karena guru menerapkan berbagai variasi dalam pembelajaran agar siswa lebih semangat mengikuti pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Edi Soegito & Yuliani Nurani dalam (Barnawi & Arifin, 2015) mengemukakan mengenai fungsi variasi yaitu, variasi mengurangi kebosanan siswa dalam mengikuti pelajaran; meningkatkan motivasi belajar siswa; memusatkan perhatian siswa; dan menumbuhkan perilaku belajar yang positif.

**Perbedaan Peningkatan Sikap Sains Siswa Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Energi Panas**

**Tabel 6. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Data Gain Skala Sikap Sains Siswa Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah**

*Test Statistics<sup>a,b</sup>*

	<i>Gain</i>
<i>Chi-Square</i>	6.098
<i>df</i>	2
<i>Asymp. Sig.</i>	.047

- a. Kruskal Wallis Test
- b. Grouping Variable: Kelompok

Tabel 6., menunjukkan adanya perbedaan peningkatan skala sikap sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah. Untuk lebih jelas, perbedaan peningkatan rata-rata ketiga kelompok dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Mean Rank Skala Sikap Sains Siswa Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah**

*Rank*

Kelompok	N	<i>Mean Rank</i>
<i>Gain</i> Tinggi	15	66.13
Sedang	62	46.23
Rendah	21	47.26
Total	98	

Berdasarkan Tabel 7., kelompok atas mengalami peningkatan skala sikap sains yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan skala sikap sains kelompok tinggi lebih baik dari kelompok tengah dan kelompok bawah. Namun, tidak begitu pada kelompok sedang, karena kelompok sedang mengalami peningkatan skala sikap sains dibawah kelompok rendah. akan tetapi, jika dilihat dari *mean rank* kelompok tengah dan bawah, keduanya memiliki selisih 1,03. Dengan demikian, peningkatan perbedaan skala sikap sains siswa kelompok tengah dan bawah relatif sama.

## SIMPULAN

Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa kelompok atas secara signifikan. Peningkatan terlihat dari hasil rata-rata *pretest* literasi sains siswa kelompok tinggi sebesar 51,27, sedangkan hasil rata-rata *posttest* sebesar 75,40, dengan mengalami peningkatan sebesar 24,13. Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa kelompok tengah secara signifikan. Peningkatan terlihat dari rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* secara berturut-turut sebesar 42,97 dan 62,66, dengan peningkatan sebesar 19,69. Pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan literasi sains siswa kelompok bawah. Peningkatan terlihat dari rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* literasi sains siswa kelompok rendah secara berurutan yaitu 41,33 dan 52,05, dengan peningkatan sebesar 10,72. Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* pada ketiga kelompok, dapat disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata literasi sains siswa kelompok tinggi lebih baik dibanding dengan peningkatan rata-rata literasi sains siswa kelompok sedang dan rendah. Terdapat perbedaan peningkatan skala sikap sains siswa kelompok atas, tengah, dan bawah. Berdasarkan hasil *mean rank* pada Tabel 1.7 dapat disimpulkan bahwa peningkatan skala sikap sains terjadi pada kelompok atas secara signifikan, dan peningkatan skala sikap sains kelompok tengah dengan kelompok bawah relatif sama.

## BIBLIOGRAPHY

- Barnawi & Arifin, M. (2015). *Micro teaching*. Jakarta: Ar-ruzz Media.
- Eviani., d. (2014). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan literasi sains IPA kelas V. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 1-13.
- Fahdini, R., Mulyadi, E., Suhandani, D., & Julia, J. (2014). IDENTIFIKASI KOMPETENSI GURU SEBAGAI CERMINAN PROFESIONALISME TENAGA PENDIDIK DI KABUPATEN SUMEDANG. *Mimbar Sekolah Dasar*, 1(1), 33-42.
- Firtiani, Dede. (2015). *Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap kompetensi siswa pada materi laju reaksi*. (Skripsi). UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- OECD. (2012). *Assesment and analytical framework mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. Paris: OECD.
- OECD. (2015). *Draft PISA 2015 assessment and analytical framework: science, reading, mathematic and financial literacy*. Paris: OECD.
- Rakhmawan, A. S. (2015). Perencanaan pembelajaran literasi sains berbasis inkuiri pada kegiatan laboratorium. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1 (1), hlm. 143-152.
- Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sujana, A. (2014). *Pendidikan IPA*. Bandung: RIZQI Press.

- Suhandani, D., & Julia, J. (2014). IDENTIFIKASI KOMPETENSI GURU SEBAGAI CERMINAN PROFESIONALISME TENAGA PENDIDIK DI KABUPATEN SUMEDANG (KAJIAN PADA KOMPETENSI PEDAGOGIK). *Mimbar Sekolah Dasar*, 1(2), 128-141.
- Syuhada, F. (2014). Pengembangan buku ajar reaksi redoks menggunakan konteks kembang api untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMA. *Tesis*.
- Umulhaya. (2014). Meningkatkan daya matematik siswa SMA melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Bandung: STKIP Siliwangi.
- Yuliana, L., Aeni, A., & Sujana, A. (2016). PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI ENERGI ALTERNATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV-B SDN CONGGEANG I KECAMATAN CONGGEANG KABUPATEN SUMEDANG. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 861-870. doi:<http://dx.doi.org/10.23819/pi.v1i1.3579>.