



## PENGARUH LITERASI SAINS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH MELALUI PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Lili Astuti Isnaeni<sup>1</sup>, R. Susanti<sup>2</sup>, Nur Kusuma Dewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SMAN 1 Palimanan

<sup>2</sup>Universitas Negeri Semarang

Email: [liliastutiisnaeni33@gmail.com](mailto:liliastutiisnaeni33@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i3.1020>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan literasi sains dan pemahaman konsep siswa serta mengukur besarnya pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep pada materi sistem pertahanan tubuh melalui PBL. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1,2,3,6 berjumlah 134 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4,5,7 berjumlah 102 siswa sebagai kelas kontrol. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal-soal instrumen test diujicobakan pada siswa dan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Data dianalisis dengan Uji N-gain, uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posstest* literasi sains dan pemahaman konsep, uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas dan normalitas distribusi nilai *pretest* dan *posstest*. Uji hipotesis menggunakan independent sample T test dan uji mann whitney U pada data *posstest* literasi sains dan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kontrol. Uji determinasi (regresi sederhana) menggunakan nilai *posstest* literasi sains dan pemahaman konsep untuk mengetahui seberapa besar pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan literasi sains dan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran PBL (kelas eksperimen) dengan pembelajaran ceramah dan diskusi (kelas kontrol) serta literasi sains memberi pengaruh 12,4% terhadap pemahaman konsep siswa.

**Kata Kunci:** Literasi sains; pemahaman konsep; Problem Based Learning; Sistem Pertahanan Tubuh.

### Abstract

This study aims to analyze students' scientific literacy and conceptual understanding and measure the effect of literacy on conceptual understanding of the body's defense system through PBL. This study used an experimental method, namely a non-equivalent pretest-posttest control group design. The sample of this research was class XI MIPA 1,2,3,6 134 students as the experimental class and class XI MIPA 4,5,7 which 102 students considered as the control class. Before being used in the study, the instrument test questions were tried out on students and tested for validity, reliability, difficulty level and distinguishing power. Data were analyzed by using N-gain test, prerequisite test and hypothesis test. The N-gain test is used to see the increase in the pretest and posttest scores of scientific literacy and concept understanding, the prerequisite test including the normality and homogeneity test aims to see the homogeneity and normality of the distribution of pretest and posttest scores. Hypothesis testing used the independent sample T test and the Mann Whitney U test on post-test data on scientific literacy and conceptual understanding of the experimental and control class students. The test of determination (simple regression) uses the posstest value of scientific literacy and conceptual understanding to measure how much influence scientific literacy has on concept understanding. The results showed that there were significant differences in scientific

literacy and understanding of students' concepts in PBL learning (experimental class) with lecture and discussion learning (control class) and scientific literacy had an effect of 12.4% on students' conceptual understanding.

Keywords: *Scientific literacy; concept understanding; Problem Based Learning; Immune System.*

## **PENDAHULUAN**

Dalam dunia pendidikan siswa diajarkan untuk memahami lingkungan dan alam semesta melalui sains. Sains hadir bertujuan untuk membentuk pola pikir dan perilaku yang dapat membentuk karakter peduli dan bertanggung jawab terhadap dirinya, masyarakat dan alam semesta. Kehadiran sains yang membentuk pola pikir, perilaku dan karakter peduli terhadap alam semesta dapat didefinisikan sebagai literasi sains (Kemendikbud, 2017).

Literasi sains merupakan keterampilan untuk hidup di abad 21 dan menjadi landasan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Gultepee & Kilic, 2015). Literasi sains juga merupakan salah satu aspek penilaian *Programme for international student assessment* (PISA) yang diinisiasi oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) untuk mengevaluasi sistem pendidikan di berbagai negara. Berdasarkan hasil survei PISA menunjukkan bahwa literasi sains pelajar Indonesia masih rendah. Pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 72 negara yang disurvei. Skor kompetensi sains sebesar 403 di bawah rata-rata OECD sebesar 493 (Kemendikbud, 2016). Tahun 2018, Indonesia berada di peringkat ke 70 dari 78 negara yang disurvei. Skor kompetensi sains sebesar 396 di bawah rata-rata OECD sebesar 489 (OECD, 2019).

Upaya pemerintah dalam mengembangkan literasi sains menjadi suatu dasar bagi guru untuk melatih dan mengembangkan literasi sains siswa di sekolah. Kenyataannya, penerapan literasi sains jarang dilakukan oleh guru. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Palimanan terungkap bahwa guru belum menilai literasi sains siswa. Dalam pembelajaran, guru hanya memberikan materi dan menilai pemahaman konsep, tidak menilai literasi sains. Penilaian yang dilakukan guru masih dominan menilai penguasaan konsep dan jarang menggunakan soal berbasis kasus atau masalah nyata dan berpikir tingkat tinggi.

Pemahaman konsep merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar. Pemahaman konsep dapat membantu siswa mengingat materi yang telah dipelajarinya. Pemahaman konsep penting untuk dinilai ketika pembelajaran dan lebih baik lagi jika dilatih dengan mengembangkan literasi sains. Dalam penelitian Nurwulandari (2018) menunjukkan ada keterkaitan antara literasi sains dengan pemahaman konsep siswa. Ia mengatakan bahwa literasi sains dapat mempengaruhi penguasaan konsep siswa dan memiliki pengaruh yang positif terhadap pemahaman konsep siswa. Menurut Nofiana & Julianto (2017) rendahnya salah satu aspek literasi sains akan berpengaruh pada aspek literasi sains lainnya dan rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap pengetahuan sains akan berdampak pada rendahnya aplikasi sains.

Salah satu mata pelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan literasi sains dan pemahaman konsep adalah biologi karena sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari terutama pada materi sistem pertahanan tubuh. Menurut Septiyana *et al.* (2013) sistem pertahanan tubuh merupakan materi yang sulit dipelajari karena pokok bahasannya yang cukup rumit sehingga dibutuhkan strategi untuk mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang menerapkan contoh kehidupan sehari-hari adalah *problem based learning* (PBL). Menurut Rusman (2016)

*problem based learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa literasi sains dan pemahaman konsep siswa sangat penting dalam pembelajaran abad 21. Mengingat guru belum menilai literasi sains dan seringnya menilai pemahaman konsep saja, maka penting dilakukannya penelitian untuk mengetahui pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan literasi sains dan pemahaman konsep siswa serta mengukur besarnya pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep pada materi sistem pertahanan tubuh melalui PBL.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu *non-equivalent pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI SMAN 1 Palimanan dengan sampel penelitian kelas XI MIPA 1,2,3,6 berjumlah 134 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4,5,7 berjumlah 102 siswa sebagai kelas kontrol. Sampel diambil dengan teknik purposive berdasarkan pertimbangan guru pengampu biologi di sekolah tersebut. Metode pembelajaran pada kelas eksperimen diterapkan *problem based learning* (PBL) dan kelas kontrol diterapkan ceramah dan diskusi. Penelitian ini dilaksanakan secara *online* karena adanya pandemi global Covid-19 dengan menggunakan beberapa *software* seperti *google classroom*, *WhatsApp*, *zoom* dan *webex*. *Google classroom* digunakan dalam pembelajaran online sedangkan *WhatsApp* digunakan untuk kemudahan berkomunikasi dan *Webex* digunakan untuk mengklarifikasi pembelajaran berdasarkan hasil diskusi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda beralasan sejumlah 30 soal untuk menilai literasi sains dan pilihan ganda sejumlah 20 soal untuk menilai pemahaman konsep. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal-soal instrumen test diujicobakan pada siswa dan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Data dianalisis dengan Uji N gain, uji prasyarat, dan uji hipotesis. Uji N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posstest* literasi sains dan pemahaman konsep, uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogenitas dan normalitas distribusi nilai *pretest* dan *posstest*. Uji hipotesis menggunakan independent sample T test dan uji mann whitney U pada data *posstest* literasi sains dan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kontrol. Uji determinasi (regresi sederhana) menggunakan nilai *posstest* literasi sains dan pemahaman konsep untuk mengetahui seberapa besar pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep. Uji hipotesis dinyatakan signifikan jika nilai signifikansi  $<0,05$ . Jika nilai signifikansi  $>0,05$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak. Hipotesis penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hipotesis penelitian**

Hipotesis	Pernyataan
$H_{01}$	: Tidak ada perbedaan literasi sains dan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen (melalui PBL) dan kelas kontrol (melalui ceramah dan diskusi)

H <sub>a1</sub>	:	Ada perbedaan literasi sains dan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen (melalui PBL) dan kelas kontrol (melalui ceramah dan diskusi)
H <sub>02</sub>	:	Tidak ada pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep siswa pada pembelajaran materi sistem pertahanan tubuh melalui model <i>problem based learning</i> (PBL)
H <sub>a2</sub>	:	Terdapat pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep siswa pada pembelajaran materi sistem pertahanan tubuh melalui model <i>problem based learning</i> (PBL)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran rata-rata literasi sains dan rata-rata N-gain dapat dilihat pada Tabel.2. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen (35,94) hampir sama dengan kelas kontrol (35,70). Rata-rata nilai *posstest* lebih besar kelas eksperimen (64,88) daripada kelas kontrol (53,07). Hasil uji prasyarat, uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen karena nilai sig. lebih besar dari 0,050 (Tabel 3). Hasil uji independent sample T test menunjukkan bahwa N-gain literasi sains siswa kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol (Tabel 4).

**Tabel 2. Perbandingan rata-rata literasi sains dan N-gain kelas eksperimen dan kontrol**

Kelas	Rata-rata pretest	Rata-rata posstest	Rata-rata N-gain	Kriteria N-gain
Kontrol	35,70	53,07	0,27	Rendah
Eksperimen	35,94	64,88	0,46	Sedang

**Tabel 3. Hasil uji prasyarat N-gain literasi sains secara umum**

Data	Kelas	Uji Normalitas Sig.	Keterangan	Homogenitas Sig.	Ket.
N-Gain	Eksperimen	0,200	Normal	0,193	Homogen
Literasi Sains	Kontrol	0,068	Normal		

**Tabel 4 Uji hipotesis N-gain literasi sains secara umum**

Data	Uji beda	Sig.	Ket
N-Gain	<i>Independent sample test</i>	0,000	Berbeda signifikan

Capaian literasi sains siswa lebih tinggi secara signifikan melalui model PBL yang mengacu pada 3 aspek kompetensi yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menafsirkan data dan bukti ilmiah. Sejalan dengan penelitian Bahriah (2015), pembelajaran dengan menggunakan PBL dapat meningkatkan literasi sains calon guru kimia pada aspek konteks (42,94%) dan kompetensi (50,29%). Penelitian Nevrita *et al.* (2019) menunjukkan bahwa, penerapan PBL menunjang terbentuknya tiga kompetensi literasi sains yaitu mengidentifikasi isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah dan menggunakan bukti-bukti ilmiah. Penerapan PBL melatih siswa mengidentifikasi suatu masalah dan mengaitkan konsep materi dengan kehidupan nyata sehingga lebih jelas dan mudah dipahami siswa.

Perbedaan literasi sains kelas kontrol dan eksperimen dipengaruhi oleh strategi pembelajaran. Pada kelas eksperimen siswa dilatih untuk menganalisis dan mengaitkan

materi dengan kehidupan nyata dari kasus-kasus yang disajikan pada lembar diskusi siswa (LDS). Menurut Gardner & Belland (2017), pembelajaran yang menerapkan kasus sains di tingkat lokal maupun nasional dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah. Lebih lanjut menurut Maurer & Neuhold (2012) pembelajaran berbasis masalah tidak hanya memperhitungkan konten materi tetapi juga pada pengembangan keterampilan siswa.

Pada kelas kontrol, guru menyampaikan materi melalui ceramah dan diskusi tetapi kurang maksimal dalam mengaitkan contoh kehidupan sehari-hari. Metode ceramah dilakukan dengan menampilkan power point, kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Menurut Yamin (2014) kekurangan dari metode ceramah adalah guru mengalami kesukaran untuk memenuhi kebutuhan individual pendengar yang heterogen serta pembelajaran berpusat pada guru. Sedangkan kekurangan metode diskusi adalah topik yang dijadikan bahan diskusi hanya bersifat problematis saja, memerlukan waktu yang banyak, dan sering terjadi dalam diskusi murid kurang berani mengemukakan pendapatnya (Suryosubroto, 2009:173).

Hasil pengukuran rata-rata pemahaman konsep dan rata-rata N-gain dapat dilihat pada Tabel 5. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen (57,31) berbeda dengan kelas kontrol (56,32). Rata-rata nilai *posttest* lebih besar kelas eksperimen (73,06) daripada kelas kontrol (68,14). Data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen karena nilai sig. lebih kecil dari 0,050 (Tabel 6). Hasil uji Mann-whitney U test menunjukkan bahwa N-gain pemahaman konsep siswa kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol (Tabel 7).

**Tabel 5. Perbandingan rata-rata pemahaman konsep dan N-gain kelas eksperimen dan kontrol**

Kelas	Rata-rata pretest	Rata-rata posstest	Rata-rata N-gain	Kriteria N-gain
Kontrol	56,32	68,14	0,27	rendah
Eksperimen	57,31	73,06	0,41	Sedang

**Tabel 6. Hasil uji prasyarat N-gain pemahaman konsep secara umum**

Data	Kelas	Uji Normalitas Sig.	Keterangan	Homogenitas Sig	Ket.
N-Gain	Ekperimen	0,000	Tidak normal	0,000	Tidak
Literasi Sains	Kontrol	0,002	Tidak normal		homogen

**Tabel 7. Uji hipotesis N-Gain pemahaman konsep secara umum**

Data	Uji beda	Sig.	Ket
N-Gain	<i>Mann-whitney U test</i>	0,001	Berbeda signifikan

Perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa model PBL dapat melatih pemahaman konsep karena materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan penelitian Fariana (2017) bahwa pemahaman konsep siswa pada materi fungsi dapat meningkat dengan model PBL, peningkatannya 72,73% pada siklus I dan 87,88% pada siklus II. Menurut Ejn (2016), pada pembelajaran PBL pemahaman konsep sangat diperlukan sebagai tolok ukur keberhasilan belajar mengajar karena siswa dihadapkan permasalahan yang memerlukan

pemecahan masalah dan solusi. Ketika siswa mengetahui permasalahan yang dekat dengan lingkungan hidupnya, maka pemahaman konsepnya dapat meningkat.

Perbedaan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dan kontrol dipengaruhi juga oleh aktivitas siswa. Berdasarkan Tabel 5 peningkatan pemahaman konsep pada kelas eksperimen kategorinya sedang (0,41), sedangkan kelas kontrol pada kategori rendah (0,27). Pada pembelajaran PBL, ada tugas mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah melalui LDS di forum kelas. Tugas pemecahan masalah tersebut menuntut siswa untuk aktif dan bertanya kepada guru atau sesama teman. Selain itu, siswa menjadi lebih aktif mencari referensi atau penjelasan untuk menjawab setiap pertanyaan yang terdapat pada LDS.

Dalam penelitian ini, diskusi hasil pemecahan masalah dilakukan melalui video conference webex, karena masa pandemi covid 19. Meskipun tatap muka tidak dapat dilakukan secara langsung, namun diskusi hasil pemecahan masalah tetap berjalan dengan baik. Menurut Heryawan (2015), komunikasi melalui video conference lebih efektif dan cepat, efisien dari segi waktu, jarak, tenaga dan biaya serta dapat meningkatkan komunikasi antar siswa. Lebih lanjut Ismawati & Prasetyo (2020) mengungkapkan bahwa video conference memudahkan siswa menyerap materi pembelajaran karena lebih *real time* dan dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian Rohmah *et al.* (2020) juga mengungkapkan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat 5% bila diterapkan PBL yang dipadukan dengan mobile learning.

Dalam penelitian ini, hasil diskusi siswa ditampilkan dalam bentuk powerpoint, untuk melatih kreativitas siswa, mengembangkan kerjasama antar siswa, serta mempercepat pemahaman siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Susanti (2014) bahwa pembelajaran model *example non example* berbantuan powerpoint dapat meningkatkan hasil belajar IPA sehingga 80,4% siswa tuntas belajar.

Pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah, siswa cenderung pasif, hanya aktif membuat catatan dan menghafal, tidak bisa menjawab pertanyaan kasus. Metode yang diterapkan kurang membantu siswa memahami konsep nyata pada materi sistem pertahanan tubuh. Metode lain yang digunakan adalah diskusi, namun tidak dibimbing secara langsung dan hanya melalui tugas. Hal ini tidak sejalan dengan pendapat Suryosubroto (2009) bahwa metode diskusi dapat menguji tingkat pengetahuan dan penguasaan bahan serta dapat menumbuhkan dan mengembangkan cara berpikir dan sikap ilmiah. Menurut Sa'ud (2013:67-68), perlu upaya lebih bila menerapkan metode ceramah dan diskusi, dengan memperhatikan masalah yang disajikan, harus kontroversial supaya siswa tertarik untuk mempelajari materi, guru harus menempatkan dirinya sebagai pemimpin diskusi dan dapat mengatur segala pertanyaan yang timbul dari siswa. Menurut Supriyati (2020) guru juga harus memperhatikan empat aspek ketika diskusi yaitu ekspresi, kelancaran berbicara, intonasi, dan pelafalan.

Hasil pengukuran besar pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 4.8 Uji determinasi literasi sains dan pemahaman konsep**

Variabel	Test	Nilai R square	Koefisien determinasi
a. independen : literasi sains	Uji	0,124	12,4%
b. dependen : pemahaman konsep	determinasi		

Pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep dalam penelitian ini sebesar 12,4%. Persentase tersebut mengartikan bahwa literasi sains tidak selalu berpengaruh

besar terhadap pemahaman konsep siswa. Siswa yang memiliki literasi sains yang baik belum tentu berpengaruh baik terhadap pemahaman konsep. Hasil penelitian Fakhriyah *et al.* (2017) menunjukkan bahwa 66,2% literasi sains siswa berada pada kategori baik, tetapi masih mengalami miskonsepsi, dan 33,8% literasi sains siswa dalam kategori sedang tetapi masih memiliki pemahaman yang terbatas dan sulit untuk terhubung dengan konsep pendapatnya sendiri. Besarnya persentase pengaruh literasi sains terhadap pemahaman konsep dalam penelitian ini lebih kecil dibanding hasil penelitian Nurwulandari (2018) bahwa pembelajaran berbasis literasi sains berpengaruh sebesar 54,61% pada penguasaan konsep siswa. Dalam penelitiannya metode pembelajaran yang membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam memecahkan masalah diyakini mampu membangun keterampilan proses sains sebagai bagian dari aspek kompetensi literasi sains.

Penelitian Lestari (2017) menunjukkan, bahwa literasi sains berpengaruh 46,9% pada kemampuan pemahaman kognitif siswa. Menurutnya, Literasi sains sangat diperlukan ketika belajar guna merangsang siswa aktif membaca dan memudahkan siswa menelaah fenomena sains terhadap suatu permasalahan. Penelitian Juhji & Mansur (2020) menunjukkan bahwa 56,8% penguasaan konsep dasar biologi dipengaruhi oleh variabel literasi sains dan keterampilan berpikir kritis. Dalam penelitiannya, persentase tersebut mengandung arti bahwa seseorang yang mempunyai literasi sains dan berpikir kritis tinggi dipastikan memiliki penguasaan konsep yang tinggi. Begitupun sebaliknya, seseorang yang memiliki literasi sains yang rendah akan memiliki penguasaan konsep yang rendah.

Beberapa hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa literasi sains berpengaruh besar terhadap pemahaman konsep siswa, sementara pada penelitian ini hanya 12,4%. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep tidak hanya dipengaruhi oleh literasi sains tetapi oleh faktor lain. Adapun faktor lain yang kemungkinan mempengaruhi adalah 1) literasi sains siswa bervariasi dengan rata-rata kategori sedang; 2) metode pembelajaran menerapkan materi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata (PBL); 3) pembelajaran dilakukan melalui video conference (webex) sehingga siswa masih tetap aktif berdiskusi memecahkan masalah.

Kegiatan dan metode pembelajaran mempengaruhi pemahaman konsep siswa. Menurut Barmby *et al.* (2014), dalam kegiatan pembelajaran, guru harus peduli dan membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep. Guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan mengaitkan kasus yang kontekstual. Hal ini sesuai dengan pendapat Triyani *et al.* (2019) bahwa pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang berbasis kontekstual seperti mengangkat budaya lokal pada saat pembelajaran. Lebih lanjut menurut Murtiani *et al.* (2012) pembelajaran yang kontekstual akan memudahkan siswa dalam belajar karena siswa mempelajari fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan siswa lebih mudah memahami isi materi pelajaran.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan literasi sains dan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran PBL (kelas eksperimen) dengan pembelajaran ceramah dan diskusi (kelas kontrol) serta literasi sains memberi pengaruh 12,4% terhadap pemahaman konsep siswa.

## Saran

Strategi pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda jauh. Bila kelas eksperimen diberikan kasus/isu nyata maka sebaiknya demikian juga dengan kelas kontrol

## DAFTAR RUJUKAN

- Bahriah, E.S. (2015). Peningkatan Literasi Sains Calon Guru Kimia pada Aspek Konteks Aplikasi dan Proses Sains. *Jurnal edusains*. 7(1): 11-17
- Barmby., Patrick., David B., & Lynn, T. (2014). *Journal of Chemical Information and Modeling Understanding and Enriching Problem Solving in Primary Mathematics*. Northwich: Critical Publishing Ltd
- Ejin, S. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal pendidikan*. 1(1) : 65-71
- Fakhriyah, F., Masfuah, S., Roysa, M., Rusilowati, A., & Rahayu, E.S. (2017). Student's Science Literacy in The Aspect of Content Science. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 6(1): 81-87
- Fariana, M. (2017). Implementasi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Aktivitas Siswa. *Journal of Medives*. 1(1): 25-33
- Gardner, J., & Belland, B.R. (2017). Problem-Centered Supplemental Instruction in Biology: Influence on Content Recall, Content Understanding, and Problem Solving Ability. *Journal Science Education Technology*. 3(1): 1-11
- Gultepe, N., & Kilic, Z. (2015). Effect of Scientific Argumentation on the Development of Scientific Process Skills in the Context of Teaching Chemistry. *International Journal of Environmental and Science Education*. 10(1):111–132.
- Heryawan, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif sebagai Pendukung Kuliah Jaringan Komputer di Politama. *Politeknosains*. 14(1): 163-172
- Ismawati, D., & Prasetyo, I. (2020). Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Video Zoom Cloud Meeting pada Anak Usia Dini Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 5(1): 665-675
- Juhji., & Mansur. (2020). Pengaruh Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis terhadap Penguasaan Konsep Dasar Biologi. *EDUSAINS*. 12(1): 113-122
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Materi Pendukung Literasi Sains*. Jakarta: TIM GLN Kemendikbud Jakarta Timur
- Lestari, L.D. (2017). Pengaruh Literasi Sains terhadap Kemampuan Kognitif Siswa pada Konsep Ekosistem. Makalah ini disajikan dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA 2017*
- Maurer, H., & Neuhold, C. (2012). Problems Everywhere? Strength and Challenges of a Problem- Based Learning Approach in European Studies: Canada suites. Maastricht experience.
- Murtiani, Fauzan, A., & Ratnawulan. (2012). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis Lesson Study dalam Meningkatkan Kualitas



- Pembelajaran Fisika di SMP Negeri Kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 1(1): 1-21
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora*. 1(2): 77-84
- Nurwulandari, N. (2018). Pembelajaran Fisika Berbasis Literasi Sains terhadap Penguasaan Konsep Mahasiswa pada Pokok Bahasan Energi. *Jurnal Pendidikan Riset & Konseptual*. 2(2): 205-213.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Result (Volume 1): What Students Know and Can Do*. Paris: OECD Publishing
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris : OECD Publishing
- Rohmah, F., Pramono, S.E., & Yusuf, A. (2020). Problem Based Learning Assisted by Mobile Learning to Improve Conceptual Understanding of Primary School Students. *Educational Management*. 9(1): 51-58
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama
- Sa'ud, U.S. (2013). *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: Alfabeta
- Septiyana, K., Andreas, P.B.P., & Wulan, C. (2013). Jurnal Belajar Sebagai Strategi Berpikir Metakognitif Pada Pembelajaran Sistem Imunitas. *Unnes Journal of Biology Education*. 2(1): 1-9
- Supriyati, I. (2020). Penerapan Metode Diskusi dalam Pembelajaran Keterampilan Berbicara pada Siswa Kelas VIII MTSN 4 Palu. *Jurnal Bahasa dan Sastra*. 5(1): 104-116
- Suryosubroto. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rhineka Cipta
- Susanti, R. (2014). Pembelajaran Model Examples non Examples Berbantuan Powerpoint untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 3(2): 123-127
- Triyani, E., Putra, N.M.D., & Alimah, S. (2019). Contextual Learning by Local Wisdom to Improve The Understanding of Simple Machine Concept. *Jurnal Profesi Keguruan*. 5(1): 96-101
- Yamin, M. (2009). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Gaung Persada Press Jakarta