



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Blended Learning* Terhadap Literasi Sains Siswa di MTsN 1 Bengkulu Selatan

M. Arifky Pratama ✉, MTsN 1 Bengkulu Selatan
Razi Zilhakim, Universitas Muhammadiyah Surakarta

✉ arifkypratama95@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of the Blended Learning-based PBL model on students' scientific literacy skills in science subjects. The researcher used a quasi-experimental type of research design. None equivalent (Pretest and Posttest) Control-Group Design. The object of research is the IX grade students of MTsN 1 Bengkulu Selatan. The data collection method used was a scientific literacy test. Students' scientific literacy data were analyzed using the ANCOVA test. The average scientific literacy posttest of the PBL model based on Blended Learning shows that it belongs to the category of high scientific literacy. PBL based on Blended Learning has an effect on students' scientific literacy. Based on the hypothesis test of the learning model on the posttest value of students' scientific literacy, the value of $\text{sig } 0.00 < 0.05$ was obtained. The N gain score shows that the PBL model based on Blended Learning is effective in improving students' scientific literacy.

Keywords: Problem Based Learning, Blended Learning, Scientific Literacy

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PBL berbasis Blended Learning terhadap kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPA. Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen semu desain penelitian *None equivalent (Pretest and Posttest) Control-Group Design*. Objek penelitian siswa kelas IX MTsN 1 Bengkulu Selatan. Metode pengumpulan data yang digunakan tes literasi sains. Data literasi sains siswa dianalisis menggunakan uji ANCOVA. Rata-rata *posttest* literasi sains siswa kelas model PBL berbasis *Blended Learning* menunjukkan termasuk kategori literasi sains tinggi. PBL berbasis *Blended Learning* berpengaruh terhadap literasi sains siswa. Berdasarkan uji hipotesis model pembelajaran terhadap nilai *posttest* literasi sains siswa didapatkan nilai $\text{sig } 0,00 < 0,05$. N gain skor menunjukkan model PBL berbasis *Blended Learning* efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Kata kunci: Problem Based Learning, Blended Learning, Literasi sains

Received 2 Februari 2022; **Accepted** 8 Februari 2022; **Published** 20 Februari 2022

Citation: Pratama, M. A., & Zilhakim, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Blended Learning* Terhadap Literasi Sains Siswa di MTsN 1 Bengkulu Selatan. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 02 (01), 54-60.



Copyright ©2021 Jurnal Jendela Pendidikan

Published by CV. Jendela Edukasi Indonesia. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial-Share Alike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Analisis hasil UNBK mata pelajaran IPA tahun 2018 yang dilakukan Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik) didapatkan bahwa siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal yang menghubungkan data yang didapat dari hasil percobaan. Kesulitan lainnya adalah memahami informasi dan mengintegrasikan informasi pada soal yang didalamnya terdapat dua bentuk informasi yaitu teks dan tabel. Kesulitan-kesulitan tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan kemampuan meningkatkan literasi membaca siswa, memberikan pelatihan memecahkan soal-soal literasi PISA, serta menumbuhkan kebiasaan siswa untuk menganalisis jurnal karena dalam jurnal disajikan informasi berbentuk teks, tabel, simbol, dan grafik (Puspendik, 2018).

Kurikulum 2013 disempurnakan pada standar isi yang diperkaya sesuai dengan keperluan peserta didik agar berpikir kritis dan analitis berdasarkan standar internasional, sementara pada standar penilaian dilakukan pengembangan instrumen penilaian untuk mengukur berpikir tingkat tinggi yang dapat membawa peserta didik untuk berupaya berpikir secara luas dan komprehensif tentang materi pelajaran (Setiawati, Asmira, Ariyana, Bestary, & Pudjiastuti, 2018).

Berkaitan dengan permasalahan ini dibutuhkan peningkatan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia dikenal dengan istilah *Literasi Sains* (OECD-PISA, 2013).

Model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kompetensi literasi sains karena dalam PBL terdapat kegiatan mengidentifikasi masalah, melaksanakan penyelidikan, diberi kesempatan menyajikan hasil karya dan diadakan evaluasi pembelajaran siswa terhadap hasil karya yang telah dibuat (Puspitarini, Sugiharto, & Rinanto, 2014).

Model PBL (*Problem Based Learning*) menurut Tan (2009) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL siswa dituntut mengoptimalkan kemampuan berpikirnya melalui kegiatan kerja kelompok dalam tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara kesinambungan. Selain itu pengetahuan *problem based learning* membantu meningkatkan motivasi berprestasi siswa (Thakur & Dutt, 2017).

Blended learning menjadi solusi pembelajaran yang sesuai tidak hanya dengan kebutuhan pembelajaran akan tetapi juga gaya pembelajar (Fahyuni, 2017). Penggunaan *blended learning* dalam pembelajaran membuat siswa lebih tertarik untuk belajar dan termotivasi untuk belajar karena siswa sekarang lebih suka dan mempunyai banyak waktu untuk hadir di jejaring sosial daripada membuka buku yang ketebalannya memberi efek jenuh untuk dibaca serta dipahami (Manggabarani, Sugiarti, & Masri, 2016).

Model PBL berbasis *blended learning* menjadi solusi untuk menjawab permasalahan dengan meningkatkan literasi sains siswa. Sejalan dengan penelitian (Triyanto, Susilo, & Rohman, 2016), tentang penerapan *Blended-PBL* dalam pembelajaran IPA. *Blended-PBL* memodifikasi langkah PBL dengan menyisipkan kegiatan *online* menunjukkan kemanfaatannya, siswa menyatakan lebih mudah memahami materi IPA dan mendukung siswa menjalani proses berpikir.

Pengamatan yang dilakukan terhadap sarana prasarana yang dimiliki oleh MTsN 1 Bengkulu Selatan diketahui bahwa perlengkapan teknologi dan informasi sudah cukup memadai baik dari segi sumber belajar maupun media pembelajaran (multimedia) akan tetapi media tersebut belum termanfaatkan secara maksimal.

Kegiatan pembelajaran guru masih bersifat konvensional dengan menggunakan metode ceramah berpusat kepada power point buatan guru dan buku teks, meskipun telah menggunakan internet sebagai penunjang akan tetapi siswa kurang diberi pengarahan.

METODE

Jenis penelitian yang dipergunakan adalah quasi experiment dan desain yang dipergunakan adalah *None equivalent (Pretest and Posttest) Control-Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Bengkulu Selatan. Populasi pada penelitian ini adalah kelas IX semester ganjil tahun 2021/2022, teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive sampling* yang mana sampel ditentukan atas pertimbangan tertentu maka didapatkan sampel pada penelitian ini yaitu kelas IX A dan kelas IX B serta materi materi pada penelitian ini adalah sistem reproduksi pada manusia.

Metode pengumpulan data menggunakan instrument soal pilihan ganda dan uraian. Soal tes literasi yang akan dipergunakan adalah soal-soal yang berkaitan dengan materi IPA yang disesuaikan *Framework Programme for International Student Assessment (PISA)* 2018. Selanjutnya Data hasil penelitian dianalisis dengan data uji Ancova.

Tabel 1 Indikator Kemampuan Literasi Sains

No	Indikator literasi sains	Bentuk Soal
1	Mengevaluasi penjelasan fenomena	Uraian
2	Menawarkan penjelasan untuk fenomena	Uraian
3	Mengenal fenomena	Pilihan ganda
4	Mengevaluasi fenomena	Pilihan alternative
5	Menarik kesimpulan ilmiah yang tepat	Pilihan ganda
6	Menganalisis data dan menarik kesimpulan ilmiah yang tepat	Pilihan ganda dan Uraian
7	Mengusulkan cara-cara menjawab pertanyaan secara ilmiah	Pilihan alternative
8	Menganalisis dan mengevaluasi data	Uraian dan Pilihan ganda
9	Menjelaskan fenomena ilmiah	Uraian
10	Menilai investigasi ilmiah	Uraian

Klasifikikasi kemampuan literasi Sains siswa, seperti tabel di bawah ini.

Tabel 2 Kategori Persentase Tes Literasi Sains Siswa (Fitriani, Ika, & Liliawati, 2016)

Interpretasi (%)	Kategori
$85 < P \leq 100$	Sangat baik
$75 < P \leq 85$	Baik
$59 < P \leq 75$	Cukup baik
$54 < P \leq 59$	Kurang
$0 < P \leq 54$	Kurang sekali

Sintaks model PBL berbasis Blended Learning adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Sintaks Model PBL berbasis Blended Learning

1. Pembelajaran Online melalui Blog
Guru membuat media belajar <i>online</i> pada <i>Blog</i> dan akan digunakan sebagai tempat siswa mencari informasi dan memperoleh informasi tentang makanan, sistem pencernaan manusia dan hewan <i>ruminansia</i> , dan gangguan sistem pencernaan pada manusia dengan kriteria
➤ Kegiatan dilaksanakan sebelum pembelajaran tatap muka di kelas. ➤ Menggunakan permasalahan tentang sistem pencernaan sebagai stimulus pembelajaran. ➤ Terjalin komunikasi dan diskusi interaktif melalui <i>whatsapp</i> grup antara guru dengan siswa/ atau siswa dengan siswa ➤ Guru memposting materi berupa teks tetang makanan, video penjelasan sistem pencernaan manusia, dan gambar-gambar sistem pencernaan manusia dan hewan

ruminansia, serta link <i>website</i> untuk mendukung pembelajaran sistem pencernaan. ➤ Pembelajaran yang dilakukan secara fleksibel sesuai kesepakatan antara guru dan siswa	
2. Sintaks Pembelajaran Tatap Muka di Kelas	
Pra Pembelajaran	• Guru memeriksa kesiapan ruang, alat, dan media pembelajaran • Guru Mengucapkan salam • Guru mengecek kehadiran siswa
Kegiatan awal/Inti	Fase orientasi siswa pada masalah • Guru melakukan apersepsi, motivasi dan menjelaskan langkah pembelajaran • Guru memberikan beberapa masalah tentang makanan dan pencernaan makanan pada manusia. Fase pengorganisasian siswa untuk belajar • Guru membagi kelompok belajar yang beranggotakan 4-5 siswa • Guru mengajukan masalah dengan membagikan Lembar Aktivitas siswa berupa lembar kegiatan praktikum dan lembar diskusi siswa. • Guru berkeliling mencermati siswa bekerja dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami. • Guru memberi bantuan yang berkaitan dengan kesulitan siswa. Fase membimbing penyelidikan individu dan kelompok • Guru membimbing siswa untuk menggali informasi secara mandiri di dalam dalam kelompok melalui <i>browsing</i> dari internet. • Guru memperhatikan jalannya diskusi. Fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya • Guru membimbing siswa untuk menyatukan informasi dalam pembahasan diskusi kelompok. • Guru meminta siswa untuk mempersiapkan laporan hasil praktikum dan diskusi kelompok secara terinci, sistematis dan rapi. • Guru bersama siswa menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dalam kegiatan diskusi kelas menggunakan media <i>power point</i>. • Guru memberi kesempatan kelompok lain untuk menambahkan, memberi masukan atau berkomentar terhadap laporan pemecahan masalah yang sudah dipresentasikan • Guru mengomentari dan memberi masukan terhadap laporan pemecahan masalah yang telah dipresentasikan siswa. Fase menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah • Guru memberi tugas setiap kelompok untuk menilai pemecahan masalah yang telah di buat dengan mempertimbangkan masukan dan saran baik dari anggota kelompok lain atau guru
Kegiatan Penutup	• Guru memberi bimbingan kepada siswa untuk menarik kesimpulan terhadap hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan • Guru memberikan tugas dan menyampaikan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran <i>online</i> yang akan diadakan selanjutnya.

Diadaptasi dari (Delialio, 2012; Triyanto, Susilo, & Rohman, 2016)

HASIL PENELITIAN

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan Literasi sains siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Pretes dan Posttest Literasi Sains

Data Statistik	Pretest		Posttest	
	Kontrol	Ekperimen	Kontrol	Ekperimen
Jumlah siswa	66	71	66	71
Nilai Tertinggi	54	56	76	82
Nilai Terendah	20	20	22	28
Rata-rata	34,65	34,87	46,15	54,62
Median	34	34	46	54
Modus	40	32	44	52
Standar Deviasi	6,90	8,12	11,23	12,07

Tabel 5 Rekapitulasi Persentase Jumlah Siswa pada Kemampuan literasi sains

Interpretasi (%)	Klasifikasi	Kontrol (%)		Ekperimen (%)	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
$85 < P \leq 100$	Sangat baik	0	0	0	2,82
$75 < P \leq 85$	Baik	0	1,52	0	5,63
$59 < P \leq 75$	Cukup baik	0	10,61	0	25,35
$54 < P \leq 59$	Kurang	0	6,06	0	9,86
$0 < P \leq 54$	Kurang sekali	100	81,82	100	56,34

Tabel 5 Perhitungan N-Gain Skor Literasi Sains

Data statistik	Kontrol	Ekperimen
Rata-rata	0,18	0,3
Tertinggi	0,57	0,73
Terendah	0	0,06

Tabel 6 Uji Normalitas Pretest dan Posttest Kemampuan Literasi Sains

Data	Pretest		Posttest	
	Kontrol	Ekspe rimen	Kontrol	Eksperimen
N	66	71	66	71
Test Statistic	0,099	0,089	0,069	0,084
p-value (sig)	0,177	0,200	0,200	0,200
A	0,05	0,05	0,05	0,05
Kesimpulan	0,177 > 0,05 Normal	0,200 > 0,05 Normal	0,200 > 0,05 Normal	0,200 > 0,05 Normal

Tabel 7 Hasil Uji Ancova Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa
Dependent Variable: Posttest Literasi Sains

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7716,310 ^a	2	3858,155	39,334	0.000
Intercept	2858,146	1	2858,146	29,139	0,000
Pretest	5263,498	1	5263,498	53,661	0,000
Model	2347,299	1	2347,299	23,931	0,000
Error	13143,720	134	98,087		
Total	370800,000	137			
Corrected Total	20860,029	136			

a. R Squared = .370 (Adjusted R Squared = .361)

PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan menggunakan uji anкова didapatkan nilai *p-value* (Sig.) $0,000 < 0,05$, ini menunjukkan terdapat pengaruh model PBL berbasis *Blended Learning* terhadap kemampuan literasi sains. Data literasi sains diperoleh melalui tes bentuk soal pilihan ganda dan uraian (*essay*) yang mencakup kompetensi untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah; mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah; serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah (OECD, 2019). Pengaruh PBL berbasis *Blended Learning* terhadap kemampuan literasi sains terlihat dari rata-rata *pretest* dan *posttest* pada analisa deskriptif antara kelas model konvensional (kontrol) dengan kelas model PBL berbasis *Blended Learning* (ekperimen). Rata-rata *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan signifikan sebesar 34,65, dan 34,87. Setelah diberi perlakuan, rentang rata-rata *posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 46,15, dan rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 54,62 (Tabel 4) dan termasuk kategori kemampuan literasi sains kurang. Kemampuan literasi sains yang masih rendah berdasarkan hasil *posttest* dikarenakan siswa MTsN 1 Bengkulu Selatan belum terbiasa menyelesaikan soal-soal yang menyajikan teks dan data-data.

Dari data terlihat perbedaan peningkatan nilai *posstest* dari *pretest* dan berdasarkan uji statistik dapat ditarik kesimpulan model PBL berbasis *Blended Learning* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa MTsN 1 Bengkulu Selatan. Pengetahuan awal siswa pada pembelajaran *online* sebelum pembelajaran tatap muka diupayakan dapat meningkatkan aktivitas berpikir siswa dalam memecahkan permasalahan saat berdiskusi, mengajukan hipotesis, dan membangun pengetahuan melalui proses pemecahan masalah.

Efektifitas model PBL berbasis *Blended Learning* dihitung menggunakan perhitungan N-gain skor ditentukan berdasarkan N-Gain skor yang dikonversi dalam bentuk persen (%). Kriteria tafsiran efektifitas yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan rata-rata N-Gain skor kelas eksperimen.

Berdasarkan perhitungan N-Gain skor didapat bahwa model konvensional dan PBL Berbasis *Blended Learning* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa MTsN 1 Bengkulu Selatan materi sistem reproduksi pada manusia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian ditolak.

Tidak efektif nya PBL Berbasis *Blended Learning* ini dikarenakan siswa MTsN 1 Bengkulu Selatan belum terbiasa mengikuti pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran tatap muka dan *online*. Sehingga dalam PBL berbasis *Blended Learning* membutuhkan dorongan dari guru dalam membangun kreatifitas siswa dalam penyelesaian masalah dan dapat menjawab soal-soal yang membutuhkan pemikiran level tingkat tinggi. Sesuai dengan pernyataan Fukuzawa, Boyd, & Cahn (2017) tentang implementasi pembelajaran berbasis masalah dalam kurikulum tradisional yang membutuhkan lebih banyak dukungan instruktur (guru) untuk mendorong siswa berinvestasi dalam transformasi dalam pembelajaran. Masih rendahnya kemampuan literasi sains siswa MTsN 1 Bengkulu Selatan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan model pembelajaran PBL Berbasis *Blended Learning* tidak efektif berdasarkan perhitungan N-Gain skor.

SIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah bahwa terdapat pengaruh PBL berbasis *Blended Learning* terhadap kemampuan literasi sains siswa MTsN 1 Bengkulu Selatan pada mata pelajaran IPA materi sistem reproduksi pada manusia.

Perhitungan N-Gain Skor terhadap peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*, disimpulkan bahwa model konvensional dan model PBL berbasis *Blended Learning* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi sistem reproduksi pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Delialio, Ö. (2012). *Student Engagement in Blended Learning Environments with Lecture-Based and Problem-Based Instructional Approaches*. 15, 310–322.
2. Fahyuni, E. F. (2017). *Buku Ajar Teknologi, Informasi dan komunikasi*. Sidoarjo: Ummida Press.
3. Fitriani, N. hanifan, Ika, M. S., & Liliawati, W. (2016). *Literasi Sains Siswa SMP Kota Bandung pada Tema Pencemaran Lingkungan*. 381–386. Retrieved from <http://pasca.um.ac.id/wp-content/uploads/2017/02/Nisa-Hanifan-381-386.pdf>
4. Fukuzawa, S., Boyd, C., & Cahn, J. (2017). Student Motivation in Response to Problem-based Learning. *Collected Essays on Learning and Teaching*, 10, 175. <https://doi.org/10.22329/celt.v10i0.4748>
5. Manggabarani, A. F., Sugiarti, & Masri, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pitumpanua Kab.Wajo (Studi Pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur). *Jurnal Chemica*, 17(2), 83–93.
6. OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: PISA, OECD Publishing.
7. OECD-PISA. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework PISA 2012. In *OECD Report*. <https://doi.org/10.1787/9789264190511-en>
8. Puspendik. (2018). *Ringkasan Eksekutif Hasil Ujian Nasional 2018*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
9. Puspitarini, D., Sugiharto, B., & Rinanto, Y. (2014). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Formal Dan Literasi Sains Pada Siswa Kelas X SMA Kristen 1 Surakarta*.
10. Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2018). *Buku Penilaian Berorientasi HOTS*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
11. Tan, O. (2009). Problem-Based Learning and Education. In *Learning*. Singapore: Cengage Learning Asia Pte Ltd.
12. Thakur, P., & Dutt, S. (2017). Problem based learning in biology: Its effect on achievement motivation of students of 9 th standard. *International Journal of Multidisciplinary Education and Research*, 2(2), 99–104. Retrieved from <http://www.educationjournal.in/download/186/2-2-53-447.pdf>
13. Triyanto, S. A., Susilo, H., & Rohman, F. (2016). Penerapan Blended-Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 1252–1260. Retrieved from www.edmodo.com

PROFIL SINGKAT

M. Arifky Pratama adalah guru IPA MTsN 1 Bengkulu Selatan, Kantor Kementerian Agama Kabupaten Bengkulu Selatan. Selain itu ia aktif dalam proyek penelitian pada bidang pengembangan pembelajaran.

Razi Zilhakim adalah mahasiswa program studi pendidikan agama islam, fakultas keguruan dan ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Ia juga aktif melakukan penelitian dibidang pendidikan.