

**Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti**

p-ISSN 2355-5106 || e-ISSN 2620-6641

<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jil>**PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN APLIKASI MABAR AIR TERHADAP LITERASI SAINS SISWA**Muh Haidir Yusuf Alhamdani¹⁾, Fina Fakhriyah²⁾, dan Siti Masfuah³⁾

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus

¹⁾yusufalhamdani73@gmail.com, ²⁾fina.fakhriyah@umk.ac.id, ³⁾siti.masfuah@umk.ac.id**Histori artikel***Received:*
11 Agustus 2024*Accepted:*
9 November 2024*Published:*
10 November 2024**Abstrak**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kemampuan literasi sains siswa kelas IV SD 2 Rejosari, melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air pada pembelajaran IPAS BAB 7 materi siklus air dan perubahannya. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD 2 Rejosari, yang berjumlah 8 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan yaitu *pre-experimental* dengan desain *the group pretest posttest design*. Teknik pengumpulan data berupa tes dan dokumentasi. Analisis data menggunakan *Paired Sample t-Test* dan *N-Gain*. Hasil penelitian pada uji *Paired Sample t-Test* didapatkan nilai signifikansi 0,00 dimana ($0,00 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya rata-rata kemampuan literasi sains siswa setelah diberikan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media aplikasi mabar air, lebih baik daripada rata-rata kemampuan literasi sains siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan literasi sains yang mengikuti model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air, berpengaruh sebesar 0.6433 kategori sedang. Kesimpulan pada penelitian ini, model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air terbukti berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

Kata-kata Kunci : Model *Problem Based Learning*, Aplikasi Mabar Air, Kemampuan Literasi Sains**Corresponding author:* Muh Haidir Yusuf Alhamdani (yusufalhamdani73@gmail.com)

Abstract. The purpose of this study was to determine the differences in science literacy skills of fourth grade students of SD 2 Rejosari through the application of the Problem Based Learning model assisted by the water mabar application media in learning IPAS CHAPTER 7 water cycle material and its changes. The sample of this study was all fourth grade students of SD 2 Rejosari, totaling 8 students selected by purposive sampling technique. This research is quantitative research. The method used is pre-experimental with the group pretest posttest design. Data collection techniques in the form of tests and documentation. Data analysis using Paired Sample t-Test and N-Gain. The results of the research on the Paired Sample t-Test test obtained a significance value of 0.00 where ($0.00 < 0.05$) so that H_0 is rejected and H_a is accepted, which means that the average science literacy skills of students after being given the Problem Based Learning (PBL) model assisted by the mabar air application media is better than the average science literacy skills of students who follow conventional learning. The increase in science literacy skills that follow the Problem Based Learning model assisted by the mabar air application media has an effect of 0.6433 moderate category. The conclusion of this study is that the Problem Based Learning model assisted by the mabar air application media is proven to have an effect in improving students' science literacy skills.

Kata-kata Kunci : Problem Based Learning Model, Mabar Air Application Media, Science Literacy Skills

Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu aspek terpenting di dalam kehidupan, yang memiliki dampak besar yang timbul dari maju tidaknya suatu sistem pendidikan. Literasi menjadi salah satu kompetensi yang harus dimiliki dalam menghadapi era pendidikan abad 21. Hal tersebut bermakna bahwa sebagai ujung tombak menyiapkan kompetensi abad 21, literasi sains menjadi ranah kemampuan yang sifatnya bukan hanya hafalan, namun berkaitan dengan aplikasi nilai-nilai sains dalam kehidupan sehari-hari (Safrizal *et al.*, 2020). Literasi sains dapat diartikan sebagai suatu kemampuan seseorang dalam memahami sains, mengkomunikasikan sains dan menerapkan pengetahuan sains yang dimiliki untuk memecahkan masalah, sehingga dapat meningkatkan sikap dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar. Penguasaan dan kemampuan pemahaman sains dan teknologi di era digital ini menjadi peranan penting keberhasilan pendidikan suatu bangsa. Literasi sains merupakan kemampuan untuk mengaitkan fenomena yang ada dengan ilmu pengetahuan yang ada (Nikmah *et al.*, 2023). Menurut Fakhriyah *et al.*, (2017) Setiap individu dituntut memiliki literasi sains yang meliputi pengetahuan ilmiah, keterampilan proses ilmiah, dan sikap ilmiah.

Literasi sains penting bagi siswa untuk memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, sosial modern, dan teknologi. Individu yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik mampu berpikir tinggi untuk memecahkan masalah, berperilaku ilmiah hingga memiliki rasa ingin tahu, memiliki kepekaan sosiallingkungan yang baik, dan menggunakan berbagai disiplin ilmu untuk memecahkan masalah (Masfuah *et al.*, 2021). Oleh karena itu, pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa agar dapat mencapai literasi sains yang tinggi atau baik sehingga kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat dan dapat bersaing dengan Negara lain. Melihat dari hasil pencapaian literasi

sains siswa dalam PISA (*Program for International Student Assessment*), Indonesia termasuk dalam tingkatan rendah yaitu posisi 10 terbawah ketika literasi sains menjadi faktor yang sangat penting dalam penentuan kualitas pendidikan di suatu Negara menurut OECD, 2014 (Pratiwi *et al.*, 2019). Selain itu, menurut (IEA, 2016; OECD, 2016) dalam Masfuah & Pertiwi (2018) menyatakan bahwa siswa Indonesia belum mempunyai kemampuan pemecahan masalah dengan baik. Hal itu dapat dilihat dari prestasi siswa Indonesia dalam penilaian kemampuan literasi sains, matematika maupun membaca yang berada pada 10 urutan terbawah. Oleh karena itu, pendidikan yang diberikan kepada siswa perlu ditingkatkan.

Meningkatkan kualitas pendidikan tentunya hal ini berpengaruh terhadap kemampuan Literasi Sains siswa. Dibutuhkan peran seorang guru dalam membantu meningkatkan literasi siswa di sekolah dasar. Literasi berkaitan erat dengan minat belajar dan membaca seorang siswa. Seorang guru harus mampu menciptakan sebuah pembelajaran yang dapat menarik keingintahuan siswa sehingga minat siswa untuk belajar, terutama membaca dan memperdalam suatu materi menjadi meningkat. Guru harus paham betul pentingnya literasi bagi siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Masfuah & Fakhriyah, 2017) bahwa guru akan dianggap berhasil dalam proses ilmiah apabila mampu mengubah proses pembelajaran yang semula kurang menarik, terasa sulit, dan tidak berarti menjadi pembelajaran yang sangat menarik, terasa mudah, dan bermakna.

Kegiatan literasi pada fase pembelajaran bertujuan mengembangkan kemampuan memahami teks dan mengaitkannya dengan pengalaman pribadi, berpikir kritis, dan mengolah kemampuan komunikasi secara kreatif melalui kegiatan menanggapi teks buku pengayaan dan buku pelajaran. Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan Literasi Sains, seorang guru perlu memiliki keterampilan dalam mengajar seperti, menggunakan model pembelajaran yang menarik dan menggunakan media pembelajaran.

Namun pada kenyataannya masih banyak guru yang belum sadar akan pentingnya penggunaan model dan media pembelajaran yang menarik sehingga hal tersebut dapat berdampak pada literasi sains siswa yang masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya literasi siswa disebabkan oleh penggunaan buku ajar siswa, dimana sumber belajar dalam pembelajaran IPAS selama ini masih terbatas pada buku guru maupun buku siswa yang didalamnya hanya terdapat teks (Suparya *et al.*, 2022)

Permasalahan tersebut sama halnya terjadi di SD 2 Rejosari. Berdasarkan hasil observasi wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru kelas IV SD 2 Rejosari ditemukan bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menggunakan model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam mempelajari suatu materi. Pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru dengan siswanya yang cenderung

pasif. Dalam hal ini, guru masih menggunakan metode ceramah pada saat menyampaikan materi pembelajaran. Sementara itu guru menerangkan bahwa karakteristik yang dimiliki siswa kelas IV diantaranya adalah senang bermain dan senang belajar kelompok. Tentunya karakteristik siswa tersebut tidak sesuai dengan metode ceramah yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai menyebabkan hambatan dan kesulitan yang siswa alami pada saat pembelajaran diantaranya siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran sehingga kemampuan literasi yang dimiliki oleh siswa menjadi rendah. Adapun proses pembelajaran yang di harapkan siswa antara lain pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Dalam pembelajaran siswa lebih tertarik dengan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran, dan siswa tidak tertarik dengan pembelajaran yang monoton karena terkesan membosankan, sebagian besar siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dikarenakan malu karena sebagian besar siswa tersebut masih memiliki kemampuan literasi yang masih rendah. Selain itu, peneliti juga melakukan studi pendahuluan berupa tes berbentuk uraian untuk mengetahui hasil belajar siswa terkhusus pada kemampuan literasi sains siswa dalam muatan pembelajaran IPAS. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada hari Jum'at, 19 Januari 2024 diketahui rata-rata jawaban siswa sebesar 45,6 hal ini disebabkan karena rendahnya kemampuan literasi yang di miliki oleh siswa tersebut.

Dengan demikian, salah satu upaya guru untuk meningkat literasi sains siswa adalah dengan melakukan inovasi dalam pembelajaran yaitu penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang dapat menarik minat belajar siswa sehingga rasa keingintahuan siswa meningkat dan akan berdampak pada kemampuan literasi sains siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mendukung hal tersebut adalah model pembelajaran PBL. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada masalah dunia nyata (*real word*) untuk memulai pembelajaran dan merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa.

Menurut Maulidina, (2019) salah satu model pembelajaran yang cocok dengan pembelajaran *Student Centered* yaitu *Problem based learning* (PBL), yang dapat membuat peserta didik berfikir dengan keras pada saat pembelajaran berlangsung sehingga kemampuan literasi sains peserta didik dapat meningkat. *Problem Based Learning* adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengetahuan diri, pembelajaran ini melibatkan murid untuk memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga mereka dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah

tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Maqbullah et al., 2018). Menurut Fakhriyah (2014) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau dikenal dengan model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata yang ditemui di lingkungan sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan dan konsep melalui kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Upaya dalam menunjang model pembelajaran PBL adalah dengan mengombinasikan model dengan penggunaan media pembelajaran yang peneliti rasa dapat berpengaruh pada kemampuan literasi sains siswa yaitu media mabar air. Mabar Air merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi, aplikasi dan internet. Media pembelajaran Android Mabar Air merupakan media pembelajaran modern dengan menggunakan gadget *Smartphone* atau *Android* sebagai perantaranya. Di dalam aplikasi ini terdapat materi berbasis masalah berupa bacaan, audio, dan video pembelajaran. Media aplikasi android Mabar Air ini dibuat dengan menggunakan dua aplikasi induk yakni *Microsoft Powerpoint* dan *iSpring Suite 11*.

Menurut Latip & Faisal, (2021) Berdasarkan hasil literature review pada 10 artikel menunjukkan bahwa bentuk media berbasis komputer yang digunakan untuk meningkatkan literasi sains terdiri dari berbagai bentuk, yaitu multimedia, interaktif E-book, E-modul, virtual lab, video animasi, dan media berbasis android. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Fakhriyah et al., (2022) yang menyatakan bahwa diperlukan strategi pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa. Dalam hal ini strategi tersebut dapat dilakukan penggunaan media yang dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar dan mencari tahu sendiri tentang materi yang dipelajari yaitu dengan menggunakan media mabar air, menurut Istiawan, (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta jauh dari kesan monoton sehingga dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa. Berdasarkan penjelasan diatas, media pembelajaran berbasis aplikasi android sangat cocok dikolaborasikan dengan pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Dengan demikian, semua pencapaian dalam pembelajaran yang di difasilitasi oleh mata pelajaran IPA yang diperkirakan dapat terwujud melalui implementasi PBL-Media Aplikasi. Pencapaian pembelajaran tersebut dapat dikatakan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran Aplikasi Mabar Air terhadap Literasi Sains siswa.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SD 2 Rejosari Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *pre-experimental* dengan desain *one group pretest posttest design*. Desain ini digunakan dalam penelitian yang terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan dengan tujuan untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (Lestari *et al.* 2017). Penelitian ini menggunakan satu kelas pembanding, sehingga pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi mabar air dapat diketahui secara pasti.

Pada penelitian ini, populasinya adalah siswa kelas IV SD 2 Rejosari Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan metode sampling jenuh. Menurut Sugiyono, (2012) sampling jenuh digunakan ketika keseluruhan anggota populasi dijadikan sampel, terutama jika jumlah populasi kurang dari 30 orang. Jadi, dalam penelitian ini, Dalam penelitian ini, populasinya adalah seluruh siswa SD 2 Rejosari Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus, dikarenakan dalam sekolah tersebut terdapat beberapa siswa yang masih memiliki kemampuan Literasi Sains tergolong rendah.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian yang selalu ada hubungan antara metode pengumpulan data dengan masalah penelitian yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes uraian dan dokumentasi. Selanjutnya data dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis yang menggunakan uji *Paired Sample t-Test* dan Uji N-Gain.

Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, menggunakan desain penelitian *one group pretest posttest design*, merupakan kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan, setelah diberikan perlakuan barulah memberikan tes akhir (*posttest*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok saja, dilakukan untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan setelah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air terhadap kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPAS BAB 7 materi siklus air dan perubahannya. Sampel penelitian ini sebanyak 8 siswa. Pembelajaran di kelas dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama adalah *pretest* yang dilakukan sebelum pembelajaran, pertemuan ke 1, 2, dan 3 berisi kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air. Pertemuan ke 5 berisi *posttest* yang dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh setelah menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air dalam pembelajaran.

Tabel 1. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kemampuan Literasi Sains	.210	8	.200*	.953	8	.738
Posttest Kemampuan Literasi Sains	.205	8	.200*	.962	8	.825

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Output SPSS Statistic 25 data olah 2024)

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji normalitas data dengan metode *Shaphiro Wilk* menunjukkan data hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai signifikansi yaitu *pretest* sebesar 0,738 dan *posttest* sebesar 0,825 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ dengan demikian $0,738 > 0,05$ sesuai dengan uji prasyarat uji normalitas jika nilai signifikan $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 2. Data Hasil Kriteria Pengujian

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Kemampuan Literasi Sains - Posttest Kemampuan Literasi Sains	-29.6875	4.1052	1.4514	-33.1195	-26.2555	-20.454	7	.000

(Sumber: Output SPSS Statistic 25 data olah 2024)

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SPSS versi 25 pada tabel 2. Menunjukkan bahwa t_{hitung} adalah 20.454 dengan signifikansi sebesar 0,000. Hasil tersebut sesuai dengan hasil yang diharapkan yaitu signifikansi $0,000 \leq 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi *maabar air*.

Tabel 3. Data Hasil Output N-Gain Kemampuan Literasi Sains Siswa

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	8	.55	.80	.6433	.08284
Valid N (listwise)	8				

(Sumber: Output SPSS Statistic 25 data olah 2024)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa N-Gain digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model *Problem Based Learning*

berbantuan media aplikasi mabar air. Setelah peneliti selesai melaksanakan penelitian didapatkan hasil N-Gain 0,6433 yang termasuk kriteria sedang.

Tabel 4. Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa

No. Soal	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Kenaikan skor	N-Gain
1.	16	25	9	0,56
2.	18	25	7	0,64
3.	21	28	7	0,82
4.	14	27	13	0,50
5.	18	27	9	0,64
6.	19	26	7	0,69
7.	19	27	8	0,69
8.	18	26	8	0,64
9.	13	28	15	0,47
10.	15	27	12	0,53

Peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang telah dianalisis dengan menggunakan uji N-Gain pada masing-masing butir soal yang indikator konten, konteks, dan kompetensi kemampuan literasi sains yang telah disajikan dalam Tabel 4. Pemerolehan data terkait kemampuan literasi sains siswa pada aspek konten, konteks, dan kompetensi sains secara keseluruhan pada aspek kognitif didapatkan dengan menghitung ketercapaian hasil *pretest* & *posttest* pada tiap butir soal dalam bentuk N-Gain dan kenaikan skor siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada mata pelajaran IPAS menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran aplikasi mabar air lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media aplikasi mabar air. Pemerolehan data terkait kemampuan literasi sains siswa pada aspek konten, konteks, dan kompetensi sains secara keseluruhan pada aspek kognitif didapatkan dengan menghitung ketercapaian hasil *pretest* & *posttest* pada tiap butir soal dalam bentuk N-Gain dan kenaikan skor siswa.

Pada soal nomor 4, 9, dan 10 terdiri dari indikator konten pengaruh siklus air dalam kehidupan sehari-hari, konteks bahaya dan perkembangan mutakhir sains & teknologi, dengan kompetensi mengidentifikasi pernyataan ilmiah dan menggunakan fenomena ilmiah. Setelah diberikan perlakuan mengalami peningkatan tertinggi yaitu dengan peningkatan skor sebesar 13, 15, dan 12 dengan N-Gain 0,50, 0,47, 0,53. Sebagian besar siswa sudah mulai bisa mengerjakan soal yang memuat indikator tersebut. Hal ini dikarenakan siswa telah diberikan materi dengan menggunakan media aplikasi mabar air, yang secara langsung mengenalkan siswa dengan pembelajaran sains berbasis teknologi yaitu media aplikasi mabar air. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mulyosari & Khosiyono, (2023) bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi (TIK) sangat

berpengaruh pada pembelajaran, karena dapat meningkatkan motivasi belajar, kreativitas, dan bahkan hasil belajar siswa menjadi meningkat.

Pada soal nomor 1, 5, 7, dan 8 terdiri dari indikator konten pengertian siklus air dan tahapanya, konteks kesehatan, sumber daya alam dan mutu lingkungan, dengan kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah mengalami peningkatan yang tidak terlalu tinggi antara sebelum dan sesudah diterapkan model *Problem Based Learning* dengan perolehan kenaikan skor sebanyak 9, 9, 8, dan 8 dengan N-Gain 0,56, 0,64, 0,69, 0,64. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang memuat indikator konteks kesehatan, sumber daya alam, dan mutu lingkungan. Hal ini dikarenakan siswa tersebut belum memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dalam soal, oleh sebab itu guru menggunakan LKPD berbasis model *Problem Based Learning*. Penggunaan LKPD berbasis model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan analisis siswa menjadi meningkat dan membuat siswa lebih antusias dalam mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dalam LKPD, kemudian mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa/kelompok lain. Hal ini sejalan dengan penelitian Sujarwo, (2021) bahwa pemanfaatan LKPD berbasis *Problem Based Learning* sebagai bahan ajar berpengaruh sebesar 80% dalam meningkatkan hasil belajar dan membantu siswa dalam memahami pembelajaran sehingga keberhasilan proses belajar mengajar akan tercapai.

Pada soal nomor 2, 3, dan 6 terdiri dari indikator konten manfaat air bagi kehidupan di bumi, konteks sumber daya alam, mutu lingkungan, dan kesehatan, dengan kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah, siswa sudah mulai bisa mengerjakan tetapi peningkatan skornya kurang maksimal, karena skor yang diperoleh di awal dan di akhir tidak menunjukkan peningkatan yang jauh, yaitu dengan perolehan kenaikan skor sebanyak 7, 7, dan 7 dengan skor N-Gain sebesar 0,64, 0,82, 0,69. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan di bagian soal yang memuat indikator konteks sumber daya alam dan mutu lingkungan serta kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah. Sebagian siswa tersebut mengalami kesulitan terkait penggambaran keadaan lingkungan sekitar melalui media visual, mereka masih membutuhkan pengamatan secara langsung pada lingkungan sekitar untuk dapat menggambarkan situasi lingkungan, Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyriani, (2016) bahwa pembelajaran sains dapat dilakukan dengan cara mengamati lingkungan dan alam sekitar, guna mengembangkan keterampilan, wawasan dan juga kesadaran dalam teknologi yang berkaitan dengan manfaat di kehidupan sehari-hari.

Pembahasan

Model pembelajaran Problem based learning (PBL) adalah model pembelajaran yang di dalamnya melibatkan siswa untuk berusaha memecahkan masalah dengan beberapa

tahap metode ilmiah sehingga siswa diharapkan mampu untuk mempelajari pengetahuan yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan mampu memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah Aulia, L., & Budiarti, (2022). Pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah, termasuk didalamnya belajar bagaimana belajar. Langkah – langkah atau sintaks pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima fase utama, fase-fase tersebut merujuk pada tahapan-tahapan yang praktis dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*, diantaranya : memberikan orientasi tentang permasalahan kepada siswa, mengorganisasikan siswa untuk meneliti, membantu investigasi mandiri dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah (Sofyan, *et al* 2017). Menurut Ariana *et al.*, (2023) dalam penelitiannya, mengatakan bahwa peningkatan kemampuan literasi sains siswa dengan menggunakan model PBL lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan konvensional.

Mabar Air merupakan sebuah proses pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik, dimana guru dapat memanfaatkan jaringan internet sebagai media untuk menyampaikan materi. Mabar Air digunakan sebagai media pembelajaran dengan tujuan untuk dapat meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Media pembelajaran Mabar Air ini berupa Aplikasi yang digunakan sebagai alat bantu untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran Sains di kelas. Mabar Air (mari belajar air) merupakan aplikasi belajar yang dapat digunakan sebagai media selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Di dalam mabar air terdapat bahan materi yang akan diajarkan oleh guru, video pembelajaran, dan quiz atau forum tugas untuk siswa. Mabar air ini dapat diakses oleh guru, siswa, Menurut Dewi *et al.*, (2015) menyatakan bahwa media aplikasi ini adalah salah satu contoh dari multimedia yang menyajikan kombinasi gambar, animasi, video, teks, dan suara. Istiawan, (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta jauh dari kesan monoton sehingga dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran aplikasi mabar air merupakan teknik yang dapat mengoptimalkan pembelajaran IPAS serta dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini di karenakan penggunaa model *Problem Based Learning* dan media aplikasi mabar air menjadi perpaduan antara model dan media yang dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan situasi berorientasi pada masalah, sekaligus memperkenalkan siswa terhadap pembelajaran sains berbasis teknologi yang di dalamnya mencakup materi berupa gambar, animasi, video, teks, dan suara.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa (1) Rata-rata akhir kemampuan literasi sains siswa lebih baik dibandingkan sebelum siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. (2) Peningkatan kemampuan literasi sains siswa berpengaruh sebesar 0,6433 mencapai kriteria sedang setelah melakukan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media pembelajaran aplikasi mabar air. Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti merekomendasikan kepada guru maupun peneliti lain untuk dapat menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan mengembangkan media Aplikasi Mabar Air sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan kurikulum di sekolah. Karena dengan penerapan model PBL berbantuan mabar air pada pembelajaran IPAS dapat menambah pengetahuan, pengalaman guru dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, serta dapat dijadikan inovasi baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran baik guru maupun siswa di sekolah. Selain itu, peneliti diharapkan dapat memperluas cakupan media aplikasi mabar air dengan menciptakan lebih dari satu jenis, yang mencakup beberapa topik dan aspek pembelajaran. Dengan demikian, siswa akan memiliki akses ke berbagai macam sumber daya pembelajaran yang menarik dan relevan dengan materi pembelajaran yang mereka pelajari.

Daftar Pustaka

- Ariana, S. D., Putri, H. E., & Rahayu, P. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA di Kelas V SD. *As-Sabiqun*, 5(5), 1359–1370. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i5.3882>
- Aulia, L., & Budiarti, Y. (2022). Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Journal of Elementary School Education*.
- Dewi, A. R., Rizal, I., dan Kurniawan, T. . (2015). Aplikasi Multimedia sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial materi Budaya di Indonesia menggunakan UnityEnginer untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*.
- Fakhriyah, F., Masfuah, S., Hilyana, F. S.,... & Margunayasa, I. G. (2022). Improved Understanding of Science Concepts in Terms of the Pattern of Concept Maps Based on Scientific Literacy in Prospective Elementary School Teacher Students. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 538–552. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.24883>
- Fakhriyah, F. (2014). Penerapan problem based learning dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 95–101. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2906>
- 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. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i1.7245>
- Istiawan, N. (2018). Pengaruh Bahan Ajar Myologi berbasis Android untuk meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa PJKR pada Mata Kuliah Anatomi. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan*, 1, 14-19.

- Latip, A., & Faisal, A. (2021). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa melalui Media Pembelajaran IPA Berbasis Komputer. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 15(1), 444. <https://doi.org/10.52434/jp.v15i1.1179>
- Maqbullah, S., Sumiati, T., & Muqodas, I. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 13(2), 106–112. <https://doi.org/10.17509/md.v13i2.9500>
- Masfuah, S., & Fakhriyah, F. (2017). The Aspect of Science Literacy for Students of Elementary School Education Program Through the Application of Project Based Learning. *Unnes Science Education Journal*, 6(3), 1708–1716. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej%0ADEVELOPING>
- Masfuah, S., Fakhriyah, F., Wilujeng, I..., & Rosana, D. (2021). The Content Validity of Scientific Literacy-Based Diagnostic Assessment. *Proceedings of the 7th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences (ICRIEMS 2020)*, 528(Icriegms 2020), 684–691. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210305.099>
- Masfuah, S., & Pratiwi, I. A. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Socio Scientific Issues. *Edukasi Journal*, 10(2), 179–190. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v10i2.2413>
- Maulidina, H. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Science Tchnology Engineering and Mathematic (STEM) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik (Issue 2).
- Mulyosari, E. T., & Khosiyono, B. H. C. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(6), 2395–2405. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i6.5037>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34–42. <https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/view/31612>
- Safrizal, S., Zaroha, L., & Yulia, R. (2020). Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar di Sekolah Adiwiyata (Studi Dekriptif di SD Adiwiyata X Kota Padang). *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 215. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9987>
- Sofyan, H., Wagiran, Komariah, K & Triwiyono, E. (2017). Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013. In *UNY Press*. UNY Press.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Sujarwo, C. G. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 2, 123–130. <https://doi.org/10.51178/cjerss.v2i4.320>
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Widyriani, S. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Konteks Capung untuk Melatinkan Literasi Sains Siswa SD*.