

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS TPACK TERHADAP LITERASI SAINS SISWA KELAS V SDN 01 TAMAN

Mazaela Choiroh✉, Universitas PGRI Madiun

Ivayuni Listiani, Universitas PGRI Madiun

Naniek Kusumawati, Universitas PGRI Madiun

✉mazaelac@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of the TPACK-based *Problem Based Learning* learning model on the Scientific Literacy of fifth grade students at SDN 01 Taman. The type of research used in this study is a quantitative approach. In research using pretest and posttest. Sampling using Purposive Sampling technique. The sample used was 54 students who were divided into the control class and the experimental class. Based on the statistical test results, it shows that the sig. (2 tailed) value for the experimental class is $0.000 < 0.05$, while for the control class it is $0.005 < 0.05$, so H_0 is rejected and H_a is accepted. So the decision to test the hypothesis in this study stated "There is an influence of the TPACK-based Problem Based Learning learning model on the Scientific Literacy of Class V SDN 01 Taman".

Keywords: *Problem Based Learning*, TPACK, scientific literacy

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mengetahui Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK terhadap Literasi Sains Siswa kelas V SDN 01 Taman. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pada penelitian menggunakan *pretest* dan *posttest*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 54 siswa yang dibagi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil pengujian secara statistik menunjukkan bahwa nilai *sig.(2 tailed)* kelas eksperimen adalah $0,000 < 0,05$, sedangkan untuk kelas kontrol $0,005 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi keputusan uji hipotesis pada penelitian ini dinyatakan "Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK terhadap Literasi Sains Siswa kelas V SDN 01 Taman".

Kata kunci: *Problem based learning*, TPACK, Literasi sains



Copyright ©2023 Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar

Published by Universitas PGRI Madiun. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pada era revolusi industri 4.0 memberikan suatu dampak yang amat besar bagi perkembangan sumber daya manusia dalam menunjang pendidikan (Priatna, 2019). Pendidikan merupakan suatu hal yang harus dimiliki setiap orang untuk mencapai suatu perubahan dalam hidupnya (Santosa & Yulianti, 2020). Pada dunia pendidikan pembelajaran telah diarahkan dalam penggunaan teknologi. Teknologi memiliki peran dalam membantu guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar (Widiyanto, 2021). Teknologi membantu seorang guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Tak hanya itu, teknologi juga membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, inovatif dan efisien (Firmadani, 2020). Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara siswa dan guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar (Santosa & Razak, 2021).

Pembelajaran sains di sekolah di harapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Sakila *et al.*, 2023). Pembelajaran sains pada hakekatnya merupakan upaya pemahaman, penyadaran, dan pengembangan nilai positif tentang hakekat sains melalui pembelajaran. Sains pada hakekatnya merupakan sebuah produk dan proses.

Melek sains dapat diistilahkan sebagai kemampuan literasi sains yaitu kemampuan untuk memahami sains, menerapkan kemampuan menggunakan kemampuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan tinggi terhadap diri dan lingkungan dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains (Yuliati, 2017). Literasi sains menurut PISA adalah kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menggambarkan bukti-bukti yang berdasarkan kesimpulan untuk dapat memahami dan membantu pembuatan kesimpulan tentang alam serta perubahan terhadap alam tersebut akibat aktivitas manusia (Marlina, 2019).

Pembelajaran memerlukan suatu model yang tepat untuk digunakan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam kelas sehingga lebih mudah memahami dan menguasai materi dengan cara mengonstruksikan pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman nyata peserta didik, bukan hanya sekedar mentransfer pengetahuan guru ke siswa (Yulistiana & Setyawan, 2020). Demi mendukung keberhasilan dari tujuan pendidikan sendiri dapat dilihat bahwa di Indonesia telah sering dilakukan berbagai perubahan kurikulum.

Berdasarkan hasil observasi maka peneliti merasa perlu adanya suatu penerapan model pembelajaran PBL berbasis TPACK, agar guru tidak hanya fokus dalam buku tematik dan LKS dalam pembelajaran. Oleh sebab itu siswa seharusnya mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, akan tetapi kenyataan dilapangan sangat berbanding terbalik. Hasil belajar yang kurang baik akan mempengaruhi mutu pendidikan pada sekolah tersebut. Sama halnya dengan kasus yang ada pada SDN 01 Taman, dimana banyak sekali anak yang kurang dari nilai KKM yang sudah diterapkan. Terutama pada pembelajaran IPA dimana KKM yang ada disekolah dengan nilai 75. Pada SDN 01 Taman pada kelas V rata-rata masih mendapat nilai dibawah KKM 75 untuk pembelajaran IPA.

Rendahnya nilai siswa di Indonesia sesuai data PISA dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan literasi sains mereka. Rendahnya kemampuan literasi sains dapat disebabkan rendahnya pemahaman. Rendahnya kemampuan siswa dalam membaca serta menginterpretasikan hasil data. Hasil ini dikarenakan masih rendahnya perlakuan yang dilakukan guru terhadap siswa pada saat pembelajaran dikelas. Sama halnya dengan kasus yang ada pada SDN 01 Taman, dimana banyak sekali anak yang kurang dari nilai KKM yang

sudah diterapkan. Terutama pada pembelajaran IPA. Hampir dari 63% dari 18 siswa nilai kurang dari KKM yang diterapkan yaitu 75. Bahan ajar yang digunakan masih menggunakan bahan ajar buku yang sudah disediakan oleh pemerintah. Data tersebut diambil dari survey dan observasi pada saat pembelajaran.

Model pembelajaran PBL merupakan suatu model pembelajaran yang didasari oleh sebuah permasalahan yang membutuhkan penyelidikan yang autentik (Parwasih & Warouw, 2020). Model pembelajaran PBL mampu meningkatkan hasil dan motivasi belajar siswa (Lutfi et al., 2018). Selain itu, model pembelajaran berbasis pada TPACK mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan metakognitif siswa (Jamalulail & Rochmiyati, 2023). Model pembelajaran PBL mampu mendorong kualitas pembelajaran siswa dalam memahami materi pembelajaran (Gede et al., 2022). Jadi, perlu adanya suatu teknologi pembelajaran yang mampu memudahkan guru dan siswa dalam memahami materi (Santosa et al., 2021), selanjutnya dengan model berbasis berbasis pada TPACK akan membantu guru lebih mudah mentransfer materi kepada siswa.

Melalui penerapan model pembelajaran PBL berbasis TPACK ini dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik serta menjadi suatu inovasi tepat yang dilakukan untuk pembelajaran di SDN 01 Taman Madiun khususnya dalam pembelajaran Sains yang banyak berhubungan dengan alam semesta peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya, terhadap fenomena alam akan sangat membantu peserta didik untuk mengamati sekaligus memahami gejala atau konsep yang terjadi, sehingga kemampuan literasi sains peserta didik dapat meningkat. Oleh karena itu, dalam mengatasi hal tersebut sangat penting untuk dilakukan penelitian, dan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK terhadap Literasi Sains Siswa kelas V SDN 01 Taman”.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *non equivalent kontrol group design*. Sebelum diberikan sebuah perlakuan, baik itu kelas kontrol maupun kelas eksperimen diberi tes awal *pretest* dan tes akhir *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kontrol. Penelitian ini menggunakan satu sekolah dengan tiga kelas yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL berbasis TPACK dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan ceramah yang dilakukan oleh guru di sekolah tersebut. Data yang didapatkan dijadikan untuk sampel penelitian memiliki keterkaitan dengan model pembelajaran TPACK dan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran IPA yang dianalisis terhadap pengaruh terhadap literasi sains siswa SD. Teknik analisis data adalah teknik analisis data kuantitatif dengan berbantuan software SPSS versi 23 dengan menghitung model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK:

Tabel 3. 1 Desain Model PBL berbasis TPACK

Sampel	Pretest	Variabel	Posttest
R ₁	O ₁	X	O ₂
R ₂	O ₃	-	O ₄

HASIL PENELITIAN

Data yang disajikan pada penelitian ini adalah data mengenai hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan pada siswa kelas VB pada siswa SDN 01 Taman Kota Madiun yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dan ceramah, dan kelas VA pada SDN 01 Taman Kota Madiun yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK.

a. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1) Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

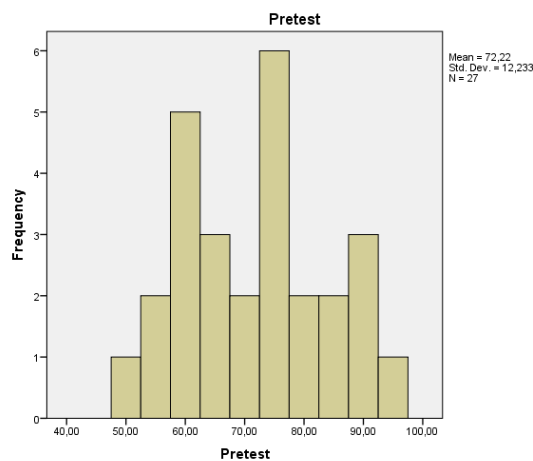
Kelas kontrol pada penelitian ini adalah siswa VB pada siswa SDN 01 Taman Kota Madiun yang berjumlah 27 siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan ceramah. Dalam kelas kontrol menggunakan pengukuran nilai dengan 2 kali tes, yaitu tes *pretest* dan *posttest*. Data hasil tes literasi sains *pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol yang berjumlah 27 siswa pada materi siklus air sebagai berikut: Hasil *pretest* nilai minimum: 50,00, nilai maximum: 96,00, rata-rata (mean): 50,00 median: 73,00, modus: 56,00, dan standar deviasi: 12,2327. Sedangkan nilai hasil *posttest* nilai minimum: 56,00, maximum: 70,00, rata-rata (mean): 52,92, median: 51,00, modus: 43,00, dan standar deviasi: 9,396. Data distribusi frekuensi nilai tes literasi sains siswa pada kelas Kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Kelas.Kontrol

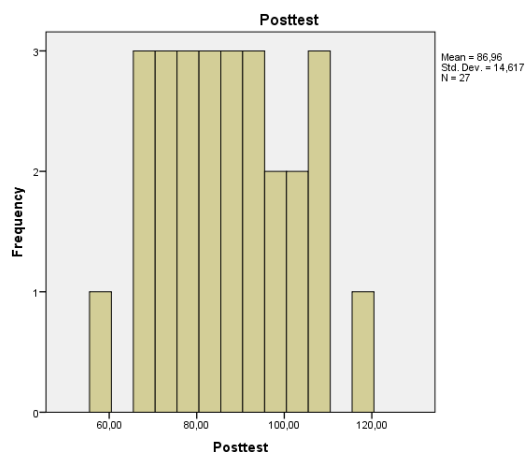
Statistics			
		Pretest	Posttest
N	Valid	27	27
	Mean	51,7778	52,9259
	Median	50,0000	51,0000
	Mode	59,00	43,00 ^a
	Std. Deviation	9,90079	9,39691
	Minimum	35,00	56,00
	Maximum	59,00	70,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan deskripsi data dan hasil distribusi frekuensi diatas maka grafik histogramnya dapat dilihat pada gambar 4.1 dan 4.2 berikut



Gambar 4. 1 Distribusi Frekuensi Pretest Kelas Kontrol



Gambar 4. 2 Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Kontrol
2) Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas VA pada SDN 01 Taman Kota Madiun yang berjumlah 27 siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK. Dalam kelas eksperimen ini menggunakan pengukuran nilai dengan 2 kali tes, yaitu tes *pretest* dan *posttest*.

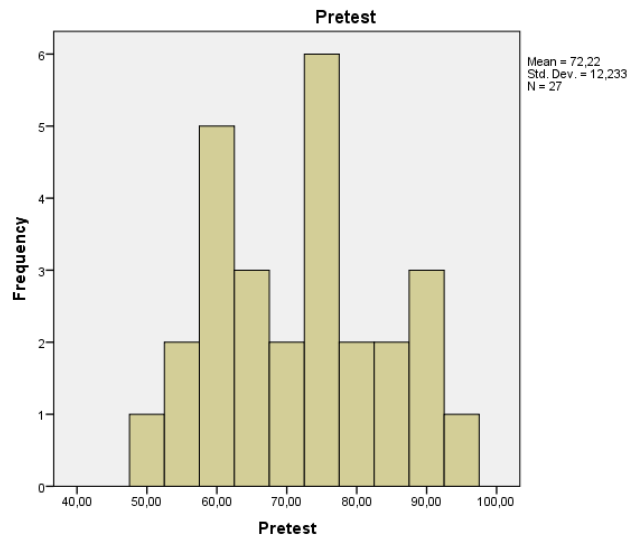
Data hasil tes literasi sains *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen yang berjumlah 27 siswa pada materi siklus air sebagai berikut: Hasil *pretest* nilai minimum: 38, nilai maximum: 69, rata-rata (mean): 53,18, median: 54, modus: 38, dan standar deviasi: 9,821. Sedangkan nilai hasil *posttest* nilai minimum: 50, nilai maximum : 86, rata-rata. (mean): 72,22, median: 73, modus: 56, dan standar deviasi: 12,232. Data distribusi frekuensi nilai tes literasi sains pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

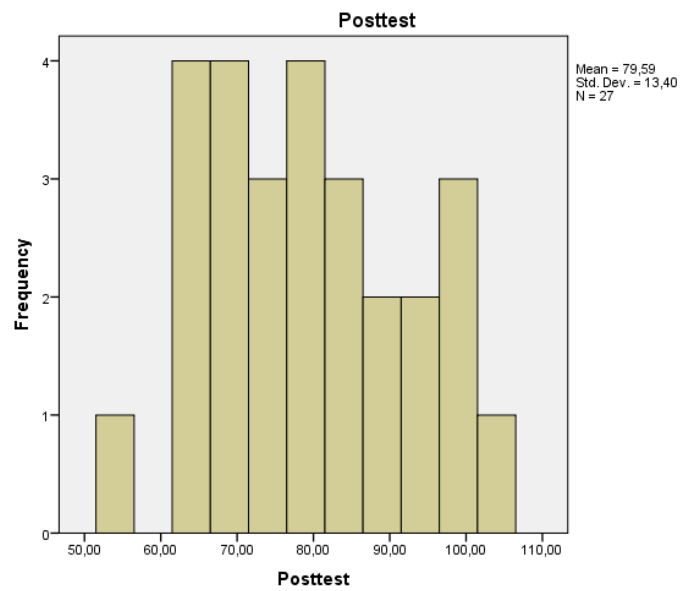
		Statistics	
		Pretest	Posttest
N	Valid	27	27
	Mean	53,1852	72,2222
	Median	54,0000	73,0000
	Mode	38,00 ^a	56,00 ^a
	Std. Deviation	9,82163	12,23278
	Minimum	38,00	50,00
	Maximum	69,00	86,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan deskripsi data dan hasil distribusi frekuensi diatas maka grafik histogramnya dapat dilihat pada gambar 4.3 dan 4.4 sebagai berikut :

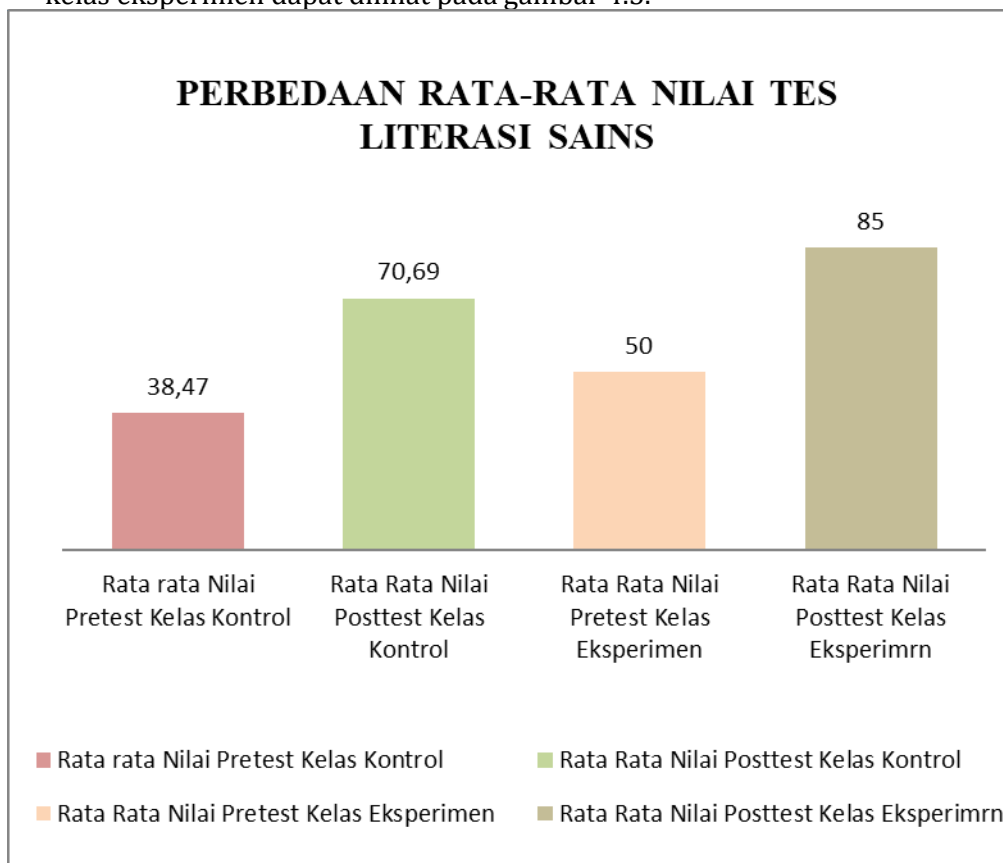


Gambar 4.3 Distribusi Frekuensi Pretest Kelas Eksperimen



Gambar 4.4 Distribusi Frekuensi Posttest Kelas Eksperimen

Grafik perbedaan rata-rata nilai tes literasi sains siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4. 3 Perbedaan Rata-Rata Tes Literasi Sains

b. Hasil Pengujian Hipotesis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian SPSS *statistics* 23 dengan kaidah H_0 diterima jika nilai Signifikan $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal sedangkan apabila H_0 ditolak jika nilai Signifikan $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Analisis Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov Smirnov Statistic			
	Statistic	df	Sig.	
Hasil Tes Literasi Sain	Pretest Eksperimen (<i>Problem Based Learning</i> Berbasis TPACK)	0,781	27	0,200
	Posttest Eksperimen (<i>Problem Based Learning</i> Berbasis TPACK)	0,672	27	0,207
	Pretest Kontrol (<i>Problem Based Learning</i>)	0,901	27	0,100

berbantuan PPT)				
<i>Posttest</i>	Kontrol	0,692	27	0,189
<i>(Problem Based Learning</i>				
berbantuan PPT)				

Dari tabel 4.9 Hasil analisis uji normalitas diatas menunjukkan bahwa sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas *Levene Statistic* dipakai dengan tujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi-variansi dari sejumlah populasi. Peneliti menguji homogenitas kelas VB pada siswa SDN 01 Taman Kota Madiun (kelas kontrol) dan kelas VA pada siswa SDN 01 Taman Kota Madiun (kelas eksperimen) dengan menggunakan SPSS *statistic* 23 dengan taraf signifikansi 5% atau (nilai *Sig* \geq 0,05). Hasil analisis data uji homogenitas dari data nilai hasil tes literasi sains siswa disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 4.10 Hasil Analisis Uji Homogenitas

				<i>Levene</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
				<i>Statistic</i>			
Hasil Tes Literasi Sains	Based on Mean	Based on	1.781	2	54	0.10	2
		Based on	2.561	2	54	0.19	2
		Based on	1.930	2	54	0.07	2
		Based on	2.671	2	54	0.13	9

Dari tabel 4.6 dapat disimpulkan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi memiliki varians homogen.

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian ini menggunakan Uji T untuk mengetahui perbedaan hasil tes siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji Hipotesis menggunakan Uji T dengan varian homogen dan tingkat signifikansi adalah 5%. Hasil uji hipotesis dengan Uji T sebagai berikut :

Tabel 4.7 Hasil Analisis Uji Hipotesis

				Uji T		
		Kelas		<i>Mean</i>	<i>df</i>	<i>Sig(2talled)</i>
Hasil Tes Literasi Sains	<i>Pretest (Problem Learning TPACK)</i>	Eksperimen		63,89	27	0,000
		Eksperimen		73,54	27	0,000
		Kontrol (Model Pembelajaran Konvensional (Ceramah))		52,18	27	0,005
	<i>Posttest</i>	Kontrol		60	27	0,000

(Model Pembelajaran
Konvensional
(Ceramah))

Dari hasil analisis data diperoleh *mean pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yaitu 63,89, 73,54 dan *mean pretest* dan *posttest* kelas kontrol yaitu 52,18, 60 maka terdapat perbedaan hasil tes literasi sains siswa antar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kemudian, nilai *sig.(2 tailed)* kelas eksperimen adalah $0,000 < 0,05$, sedangkan untuk kelas kontrol $0,005 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi keputusan uji hipotesis pada penelitian ini dinyatakan "Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK terhadap Literasi Sains Siswa kelas V SDN 01 Taman".

PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilakukan dilapangan yakni di kelas V SDN 01 Taman sebagai kelas kontrol ditemukan fakta sebagai berikut :

Pada saat penelitian pada siswa kelas V SDN 01 Taman, peneliti tidak menggunakan model pembelajaran PBL berbasis TPACK. Pada saat pembelajaran berlangsung siswa cenderung malas dan bosan dikarenakan guru hanya menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran kurang menarik. Namun, ternyata model pembelajaran saja tidak cukup apabila tidak menggunakan media pembelajaran yang menarik sebagai penunjang keberhasilan dalam pembelajaran. Karena sifat pasif siswa di dalam pembelajaran maka suasana dikelas cenderung monoton dan membosankan. Pada saat guru melontarkan pertanyaan kepada siswa masih banyak siswa yang tidak bisa menjawab. Bahkan ketika dimintai untuk menyampaikan pendapat terkait materi pembelajaran siswa tidak mampu untuk melontarkan pendapatnya sendiri.

Pembelajaran yang kurang menarik akan membuat siswa merasa bosan dan jenuh yang mengakibatkan siswa kurang memahami pembelajaran dan kurangnya keterampilan siswa untuk berpikir secara kritis. Sebab, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru saja tetapi tidak terlibat secara langsung pada pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran PBL berbasis TPACK membuat literasi siswa meningkat, hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Ernawati *et al.*, 2022) bahwa diperoleh respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL berbasis TPACK mempunyai tanggapan yang positif. Hal ini disebabkan karena mereka melakukan proses pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Materi pembelajaran dibuat lebih menarik sehingga mereka senang dan minati.

Model pembelajaran PBL berbasis TPACK sangat penting untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa, hal ini sejalan dengan penelitian (Rahmatika *et al.*, 2021) yang membuktikan bahwa model PBL lebih efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dibuktikan dengan hasil pengujian independen sampel t test lebih besar sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Didukung juga oleh penelitian (Lestari, 2017) yang menyatakan bahwa penguasaan konsep siswa terhadap suatu materi yang dipelajari mempengaruhi literasi sains. Literasi sains siswa sembilan sekolah SD di Lombok Tengah sebesar 71,69% dengan kriteria tinggi. Indikator literasi sains kedua yaitu membuat penjelasan lebih lanjut memperoleh skor tertinggi dibandingkan indikator yang lain. Penguasaan konsep dasar IPA siswa sebesar 76,20% dengan kriteria tinggi. Indikator penguasaan konsep pertama yaitu mengingat yang memperoleh skor lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya. Hal yang perlu diingat adalah segala bentuk literasi sains tidak mungkin dapat dilakukan tanpa komponen utama yaitu pengetahuan. Pengetahuan adalah sesuatu yang digunakan untuk menumbuhkan literasi sains dan juga diperoleh sebagai hasil literasi sains (Surya, 2015).

Untuk mengukur literasi sains siswa maka dilakukan tes yang terdiri dari dua tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil perhitungan tes *pretest* literasi sains siswa pada materi siklus air pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 41,67 untuk *posttest* 72,25. Siswa yang memiliki literasi sains yang cukup tinggi dilihat dari cara siswa menyelesaikan suatu permasalahan, melontarkan pendapatnya dan menjawab soal yaitu hanya 30% dari 27 siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil tes literasi sains siswa pada kelas VB SDN 01 Taman (kelas kontrol) pada pembelajaran siklus air terbilang cukup rendah. Pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yang monoton dan biasa saja, membuat siswa malas dan mengakibatkan siswa pasif di kelas yang berdampak pada literasi sainsnya pada model pembelajaran PBL berbasis TPACK.

Model pembelajaran PBL berbasis TPACK yaitu siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja penting di kuasai oleh siswa agar dapat memahami masalah yang akan dihadapi. Model pembelajaran PBL berbasis TPACK yang berisikan alur cerita dengan tokoh visual yang menarik dan karakter dari tokoh yang berbeda-beda yang menuntut siswa untuk memecahkan suatu permasalahan. Model pembelajaran PBL berbasis TPACK membuktikan bahwa memberikan dampak yang sangat pesat pada kelas eksperimen untuk menunjang pembelajaran siklus air yang cenderung siswa masih kurang memahami akan materi siklus air. Dibuktikan pada hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen VA SDN 01 Taman yaitu 50 setelah dilakukan pembelajaran dengan Model pembelajaran PBL berbasis TPACK nilai rata-rata *posttest* siswa yaitu naik menjadi 85. Banyak siswa yang bisa menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru, dan banyak siswa yang mampu memberikan pendapat dan mempresentasikan hasil diskusi, serta antusias siswa dalam pembelajaran siklus air.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan diperoleh *mean pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yaitu 63,89, 73,54 dan *mean pretest* dan *posttest* kelas kontrol yaitu 52,18, 60 maka terdapat perbedaan hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa anatar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kemudian, nilai *sig.(2 tailed)* kelas eksperimen adalah $0,000 < 0,05$, sedangkan untuk kelas kontrol $0,005 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan data tersebut, kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan Model pembelajaran PBL berbasis TPACK memiliki rata-rata yang lebih baik dibandingkan rata-rata pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional (ceramah). Dapat disimpulkan bahwa hasil tes literasi sains pada materi siklus air kelas VA dengan menggunakan Model pembelajaran PBL berbasis TPACK dikatakan tingkat literasi sains siswa jauh lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti di lapangan yakni di kelas VB SDN 01 Taman Madiun dengan model pembelajaran konvensional dan ceramah sebagai kelas kontrol dan kelas VA SDN 01 Taman Madiun menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK sebagai kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa. Hasil tes siswa VB SDN 01 Taman Madiun dengan jumlah siswa 27 dibuktikan dengan hasil rata-rata tes pada kelas kontrol berdasarkan hasil lebih tinggi yaitu untuk nilai *posttest*nya 70,69 sedangkan hasil tes siswa kelas VA SDN 01 Taman Madiun dengan jumlah siswa 27 memiliki hasil rata-rata nilai tes pada kelas eksperimen berdasarkan hasil lebih tinggi yaitu 85,00 lebih membuktikan bahwa siswa memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi.

Yang artinya “pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK terhadap Literasi Sains Siswa kelas V SDN 01 Taman”.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, S., Dantes, N., & Gunamantha, M. (2019). *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD di Gugus I Gusti Ketut Pudja*. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 3(2), 94–103.
- Amrullah, A. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa pada Konsep Fungi* [UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/31927>
- Asfuri, N. B. (2020). *Model Pembelajaran PQ4R (Preview, Question, Read, Reflect, Recite dan Review) with Pop Up Pada Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Tematik terhadap Kreatifitas Belajar Siswa*. CV. Sarnu Untung.
- Damayanti, H., Sarwi, S., & Astuti, B. (2018). A Study of Student’s Misconception on Light Material and How to Reduce it Using LKS-Assisted PBL at Islamic Junior High School (SMP IT) Bina Amal Semarang. *Physics Communication*, 2(2), 103–111. <https://doi.org/10.15294/physcomm.v2i2.14392>
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). *Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik*. *Widya ACCARYA: Jurnal Kajian Pendidikan FKIP Universitas Dwijendra*, Vol 12 N0(1), 61–69.
- Dewi, H. (2019). *Penerapan Metode Problem Based Learning untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Fisika Berbantuan Evaluasi Quizizz di Sekolah Bersistem Kredit Semester*. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 3(10), 1298–1313.
- Erdani, Y., Hakim, L., & Lia, L. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMP Negeri 35 Palembang*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 45–52. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1549>
- Ernawati, M. D. W., Rusdi, M., Asrial, A., Muhaimin, M., Wulandari, M., & Maryani, S. (2022). Analysis of Problem Based Learning in the Scaffolding Design: Students’ Creative-Thinking Skills. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(7), 2333–2348.
- Farikah, F., & Al Firdaus, M. M. (2020). *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK): The Students’ Perspective on Writing Class*. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 3(2), 190–199. <https://doi.org/10.30605/jsgp.3.2.2020.303>
- Farisi, A., Hamid, A., & Melvina, M. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Suhu dan Kalor*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(3), 283–287.

- Fatimah, A. (2022). *Kompetensi Pedagogik Guru SD Muhammadiyah Pakem di Era Revolusi Industri 4.0*. Dewantara Seminar Nasional Pendidikan.
- Firmadani, F. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0*. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). *Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Guswita, S. (2018). *Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Bagi Siswa Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung.
- Hotimah, H. (2020). *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Ichsan, Suhaimi, Amalia Nur Kodziah, Santosa Tomi Apra, & Yulianti Sisi. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis TPACK Terhadap Keterampilan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Siswa Tingkat SD Sampai SMA: Sebuah Meta-Analisis*. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 2173–2181.
- Ilmi, M., & Lagiono, L. (2019). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIA SMAN 2 Kandangan Pada Konsep Ekosistem*. *Jurnal pendidikan hayati*, 5(2), 39–51.
- Jamalulail, Q., & Rochmiyati, S. (2023). *Implementasi Pembelajaran Technological Pedagogical Content Knowledge Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Kelas IV SD*. 7, 148–155.
- Lestari, I. D. (2017). *Pengaruh Literasi Sains Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa pada Konsep Ekosistem*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 1(2).
- Listiani, W. (2017). *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Siswa Kelas 4*. Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW).
- Listya, H., Muharram, & Nuraeni. (2022). *Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMPN 5 Selakau*. *Global Journal Teaching Professional*, 1(November), 439–443.
- Lutfi, L., Ismail, I., & Azis, A. A. (2018). *Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Literasi Sains, Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik*. *Seminar Nasional Biologi*, 189–194.
- Maknun, L., & Kamila, H. (2022). *Model Pembelajaran dalam Rangka Menghadapi Pembelajaran Tatap Muka di Era New Normal pada Tingkat Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah*. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 684–691. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2004>
- Marlina, D. (2019). *Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Mahasiswa PGSD*

- Semester 1 Tahun Akademik 2019/2020. *JS (Jurnal Sekolah)*, 21(1), 1–9.
- Minan, M. (2009). *Kajian Konseptual Melatih Pobleem Solving Skills Melalui Model Problem Based Learning*. 5(1), 1–6.
- Muzana, S. R., Lubis, S. P. W., & Wirda, W. (2021). *Penggunaan Simulasi Phet Terhadap Efektifitas Belajar IPA*. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 5(1), 227–236.
- Nofriyadi, R., Pratiwi, I. A., & Setiawan, D. (2009). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual*. 9(2), 161–167.
- Nurhasanah, A., Pribadi, R. A., & Anggraeni, R. (2022). *Impelmentasi Perencanaan Pembelajaran Menggunakan Model Group Investigation dengan Media Interaktif dalam Meningkatkan Keterampilan Menyimak pada Kelas 2 SDIT Bait Adzкия Islamic School*. *Jurnal Ilmiah Telaah*, 7(1), 48–53.
- Parwasih, N. W. S., & Warouw, Z. W. M. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Pencernaan Manusia*. *SCIENING: Science Learning Journal*, 1(1), 6–10.
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). *Menerapkan Metode Pembelajaran Berorientasi Student Centered Menuju Masa Transisi Kurikulum Merdeka*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8839–8848.
- Prabowo, H. (2019). *Pentingnya Peranan Kurikulum yang Sesuai dalam Pendidikan*. *Jurnal Universitas Negeri Padang*, 3(1), 1–10.
- Prasetya, I., Sadikin, A., Sidabutar, T., Banurea, T., & Nasution, A. (2023). *Keterkaitan Pengembangan Kurikulum dengan Kurikulum Sekarang*. 4(1), 19–24. <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i1.13612>
- Priatna, T. (2019). *Disrupsi Pengembangan Sumber Daya Manusia Dunia Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*. In *UIN Sunan Gunung Djati*.
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). *Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0: Kajian dari perspektif pembelajaran matematika*. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42–54.
- Rahmatika, H., Lestari, S. R., & Sari, M. S. (2021). *Preliminary study of PBL-based e-module development based on research results to improve students' critical thinking skills and cognitive learning outcomes*. *AIP Conference Proceedings*, 2330(1).
- Renggo, Y. R. (2020). *Metodologi Penelitian Kantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi* (Nomor March).
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi*. *Jurnal Ilmiah Fisika*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.29303/jcar.v2i1.398>
- Sakila, R., Lubis, N. faridah, Saftina, Mutiara, & Asriani, D. (2023). *Pentingnya*

Peranan IPA dalam Kehidupan Sehari-Hari. Jurnal Adam : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(1), 119–123.

- Santosa, T. A., Lufri, L., Zulyusri, Z., & Razak, A. (2021). *Analisis Problematika Pendidikan dan Pembelajaran pada Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Kerinci. AL-MURABBI: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 8(1), 12–21.
- Shidiq, U., & Choiri, M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Nomor 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Siregar, R. L. (2021). *Memahami Tentang Model, Strategi, Metode, Pendekatan, Teknik, Dan Taktik. Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 63–75.
- Spector, J. M., Merrill, M. D., Elen, J., & Bishop, M. J. (2019). *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. CV. Alfabeta.
- Suharyat, Y., Ichsan, I., Santosa, T. A., Aprilisia, S., & Yulianti, S. (2022). Meta-Analysis Study: The Effectiveness of Problem Solving Learning in Science Learning in Indonesia. *International Journal of Education and Literature*, 1(3), 6–13. <https://doi.org/10.1063/5.0000638>
- Suhendra, O., Sriwardhani, & Haryadi. (2020). *Pengembangan Modul Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. JEC (Journal of Education and Counseling)*, 2(1), 132–149.
- Surya, M. (2015). *Psikologi Guru Konsep dan Aplikasi*. Alfabeta.
- Syahputra. (2020). *Snowball Throwing Tingkatkan Minat dan Hasil Belajar*. Haura Publishing.
- Waruwu, A. (2021). *Teroi Model Pembelajaran Inkuiri, Konstruktivisme Dan Number Head Together. Jurnal Sosial Humaniora Komunikasi*, 15–25.
- Widiana, I. W., Kertih, I. W., Kristiantari, M. G. R., Parmiti, D. P., & Adijaya, M. A. (2022). The Effect of Project Based Assessment with Value Clarification Technique in Improving Students' Civics Learning Outcomes by Controlling the Family Environment. *European Journal of Educational Research*, 11(4), 1969–1979.
- Widianto, E. (2021). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>
- Wijaya, I. K. W. B., & Darmayanti, N. W. S. (2019). *Mengembangkan Keterampilan Generik Sains Pada Siswa Sekolah Dasar Untuk Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya ke-1*, 81–88.
- Wijayanto, B., Sutriani, W., & Luthfi, F. (2020). *Kemampuan Berfikir Spasial dalam Pembelajaran Abad 21. Jurnal Samudra Geografi*, 3(2), 42–50. <https://doi.org/10.33059/jsg.v3i2.2495>

Yuliati, Y. (2017). *Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. Jurnal cakrawala pendas*, 3(2).

Yulistiana, & Setyawan, A. (2020). *Analisis Pemecahan Masalah Pembelajaran IPA menggunakan Model Problem Based Learning SDN Banyuwajuh* 9. 590–597.