

Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD dengan Model *Problem-Based Learning* Berbasis TPACK

Ida Ayu Dian Citra Dewi^{1*}, I Made Candiasa², Ida Bagus Putu Arnyana³



^{1,2,3} Prodi Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Denpasar, Indonesia

*Corresponding author: ayu.dian.citra@student.undiksha.ac.id

Abstrak

Rendahnya minat dan hasil belajar menyebabkan siswa sulit untuk maju dan berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis model PBL berbasis TPACK terhadap minat dan hasil belajar IPA siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan rancangan posttest only control group design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas V Gugus VIII sebanyak 7 sekolah sejumlah 226 siswa dan 2 kelas dalam 2 sekolah sekolah dipilih sebagai sampel yang ditentukan dengan teknik random sampling. Data penelitian diperoleh dengan metode tes berupa pilihan ganda dan non-tes berupa kuisioner yang telah diuji kelayakannya sebagai alat ukur. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan inferensial (Anava dan Manova). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa secara simultan terdapat perbedaan minat belajar IPA dan hasil belajar IPA siswa antara kelompok dengan model pembelajaran PBL berbasis TPACK dan kelompok dengan model pembelajaran konvensional (F samadengan 227,846, p kurang 0,05). Terdapat perbedaan minat belajar IPA antara kelompok dengan model pembelajaran PBL berbasis TPACK dan kelompok dengan model pembelajaran konvensional (F samadengan 244,408, p kurang 0,05). Terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa antara kelompok dengan model pembelajaran PBL berbasis TPACK dan kelompok dengan model pembelajaran konvensional (F samadengan 20,739, p kurang 0,05). Disimpulkan bahwa model Problem-based Learning (PBL) berbasis TPACK mampu mempengaruhi minat dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD. Penelitian ini berimplikasi pada bidang pendidikan dan penelitian bahwa apabila menemukan masalah serupa dapat menggunakan solusi yang sama.

Kata Kunci: PBL, TPACK, minat, hasil belajar.

Abstract

Low interest and learning outcomes make it difficult for students to progress and develop. This study aims to analyze the TPACK-based PBL model on students' interest and science learning outcomes. This research is a pseudo-experimental research with posttest only control group design. The population of this study were all Class V students of Gugus VIII as many as 7 schools totaling 226 students and 2 classes in 2 schools were selected as samples determined by random sampling technique. The research data were obtained using test methods in the form of multiple choice and non-test in the form of questionnaires that have been tested for feasibility as measuring instruments. Data were analyzed using descriptive and inferential analysis (Anava and Manova). The results showed that simultaneously there were differences in science learning interest and student science learning outcomes between groups with TPACK-based PBL learning models and groups with conventional learning models (F equal to 227.846, p less than 0.05). There is a difference in science learning interest between groups with TPACK-based PBL learning models and groups with conventional learning models (F equal to 244.408, p less than 0.05). There are differences in students' science learning outcomes between groups with TPACK-based PBL learning models and groups with conventional learning models (F equal to 20.739, p less than 0.05). It is concluded that the TPACK-based Problem-based Learning (PBL) model is able to influence the interest and learning outcomes of science of grade V elementary school students. This research has implications for the field of education and research that when finding similar problems can use the same solution.

Keywords: PBL, TPACK, Interest, Learning output

History:

Received : December 13, 2023

Accepted : April 20, 2024

Published : May 25, 2024

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin global menuntut Sumber Daya Manusia (SDM) harus semakin maju dan kreatif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan, karena pendidikan merupakan dasar berkembangnya SDM (Handayani & Koeswanti, 2021). Standar Pendidikan merupakan suatu landasan bagi manusia untuk dapat mengembangkan semua aspek kepribadian yang dimilikinya, yang meliputi pengetahuan, nilai dan sikap, serta keterampilannya. Pendidikan adalah hal yang sangat penting dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas akan berdampak baik bagi kemajuan sumber daya manusia di segala aspek kehidupan (Dupri et al., 2019; Saepuloh et al., 2021). Pada era globalisasi seperti sekarang ini, peningkatan kualitas sumber daya manusia harus menjadi target utama yang segera direalisasikan. Apabila semua aspek dalam proses pendidikan di Indonesia mampu berjalan dengan maksimal, maka pendidikan di Indonesia pasti lebih baik lagi ke depannya. Semua aspek dalam pendidikan diatur dalam kurikulum yang berlaku di Indonesia.

Kurikulum memadukan pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajari dan berkontribusi terhadap perkembangan siswa (Dewi et al., 2023; Mustika et al., 2021; Novianti et al., 2020) Kemajuan IPTEK yang amat pesat sangat mempengaruhi perkembangan pendidikan bagi siswa terutama pada Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA merupakan salah satu disiplin ilmu yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis (Baskara & Yudiana, 2023; Dharma & Agung, 2021). Sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga menerapkan suatu proses penemuan, sehingga dapat membantu siswa memperoleh pengalaman langsung dan pemahaman untuk mengembangkan kompetensinya agar dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Mengingat pembelajaran IPA sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang teknologi yang semakin maju, maka sudah seyakinya pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) mendapat penanganan yang sungguh-sungguh yaitu pembelajaran IPA yang bermuara pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Dalam pembelajaran IPA, siswa mengikuti serangkaian aktivitas dalam proses ilmiah serta mengembangkan keterampilan proses, tentunya dalam proses tersebut siswa bertujuan untuk mampu menguasai materi-materi yang dipelajari (Dewi et al., 2023; Sudarta, 2022).

Kondisi yang ideal dalam belajar perlu diperhatikan agar belajar yang dilaksanakan dapat mencapai kompetensi yang telah ditargetkan. Idealnya, belajar harus ditandai dengan keterlibatan penuh pembelajar, kerja sama murni, variasi dan keragaman dalam metode belajar, motivasi internal bukan semata-mata eksternal, adanya kegembiraan dan kesenangan dalam belajar edutainment, serta integrasi belajar yang lebih menyeluruh ke dalam segenap kehidupan organisasi. Output dari pembelajaran adalah hasil belajar. Keberhasilan sebuah pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa menunjukkan kemampuan dan kualitas siswa sebagai dampak dari proses pembelajaran yang dilaluinya (Masfuah et al., 2020). Proses belajar akan menjadi hal yang lebih menarik bila merupakan kehendak yang timbul dari diri sendiri siswa tanpa ada dorongan atau paksaan dari pihak lain (Herlina et al., 2020). Faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran adalah faktor minat belajar siswa. Jadi untuk meningkatkan hasil belajar siswa diperlukan minat belajar siswa yang menjadi penentu ketercapaian sasaran pembelajaran (Masfuah et al., 2020; Suzani, 2022; Wiradarma et al., 2021). Minat belajar merupakan hal yang penting dalam pembelajaran, tanpa minat siswa kesulitan memahami pembelajaran. Menumbuhkan dan mengembangkan minat belajar siswa sangat diperlukan peran dari guru dan orangtua agar hasil belajar siswa dapat meningkat (Wiradarma et al., 2021). Kenyataan yang terjadi, pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Hasil belajar yang diperoleh siswa rendah tentunya dikarenakan oleh minat

belajar siswa yang rendah terhadap pembelajaran (Masfuah et al., 2020; Risky & Liana, 2022; Rusmin Husain, 2019; Shofwani & Rochmah, 2021; Suzani, 2022; Wiradarma et al., 2021).

Masalah ini didukung oleh perolehan Indonesia ada pada peringkat 64 dari 72 negara berdasarkan hasil survey *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 (Pratiwi, 2019). Sedangkan berdasarkan survey *Trends in International Match and Science Survey* (TIMSS) pada tahun 2015 Indonesia ada pada peringkat 45 dari 48 negara. Selanjutnya pada tahun 2018 PISA Indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 negara berdasarkan penilaian kemampuan sains (OECD 2019). Ini berarti Standar Kelulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) pada mata pelajaran IPA di tingkat sekolah dasar di Indonesia masih rendah. Rendahnya peringkat literasi sains di Indonesia belum sesuai harapan, ini berarti kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan pada pembelajaran IPA masih tergolong rendah. Dan akhirnya pun akan bermuara pada hasil belajar IPA siswa yang rendah pula. Jika keadaan ini terus berlangsung maka siswa tentu kesulitan mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya di kelas dengan kehidupan nyata, oleh sebab itu diperlukan pengembangan pembelajaran sains yang dapat mendorong minat belajar sehingga siswa merasa tertarik dan senang saat proses pembelajaran berlangsung karena siswa merasa kebutuhan belajarnya sudah terpenuhi, ini tentunya akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar IPA siswa.

Hasil PISA, TIMSS, dan OECD di atas juga didukung dengan hasil pengamatan peneliti di sekolah dasar yang sebagian besar hasil belajar siswa masih di bawah KKM. Hal ini didukung juga dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti kepada semua guru kelas V di seluruh SD Gugus VIII kecamatan Mengwi, didapatkan beberapa hal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar IPA siswa. Media Pembelajaran yang digunakan hanya terpaku pada satu sumber ajar serta guru belum eksplisit dalam menerpakan pembelajaran yang mengaktifkan pembelajaran di kelas, contohnya pada RPP. Sehingga dalam proses pembelajaran guru kurang mampu menggali potensi siswa yang mengakibatkan rendahnya belajar siswa. Guru kurang menggunakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, sehingga kegiatan belajar siswa cenderung monoton terpaku pada buku pelajaran dan siswa terlihat kurang nyaman karena pembelajaran yang tidak menyenangkan. Kurangnya penggunaan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk membangkitkan minat dan semangat siswa untuk belajar. Pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga siswa lebih cenderung pasif. Melengkapi hasil observasi yang telah dilakukan maka dilaksanakan studi dokumen terhadap hasil belajar IPA Kelas V SD Gugus VIII Kecamatan Mengwi.

Berdasarkan studi dokumen yang telah dilakukan dan didapatkan data seperti di atas, dapat dikatakan bahwa hasil belajar IPA Kelas V SD Gugus VIII Kecamatan Mengwi selama ini masih terdapat nilai rata-rata di bawah KKM yang telah ditentukan dan belum mencapai hasil maksimal sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar IPA siswa dikarenakan pada proses pembelajaran guru menggunakan metode konvensional dan kurang menggali potensi yang dimiliki siswa. Sehingga siswa kurang bersemangat dan kurang memiliki minat dalam belajar hal ini karena metode konvensional yang tidak divariasikan dengan metode lain kurang efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran karena menyebabkan siswa pasif. Siswa Sekolah Dasar akan lebih senang belajar menggunakan media gambar serta warna yang menarik, apalagi dalam belajar IPA siswa lebih tertarik dengan materi yang menyajikan gambar-gambar yang jelas. Proses pembelajaran kurang efektif dan aktif siswa, akan membuat siswa sulit untuk memahami materi dan cenderung akan bosan karena rendahnya minat belajar. Proses pembelajaran yang kurang menyenangkan dapat menurunkan minat belajar dan akan berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Penerapan metode pembelajaran yang monoton, proses belajar yang terlalu serius dan membosankan, juga dapat menyebabkan

terhambatnya proses konstruksi pola pikir siswa. Proses pembelajaran ini juga berdampak pada rendahnya siswa. Guru harus mampu melakukan terobosan-terobosan baru untuk mengatasi persoalan tersebut, misalnya menggunakan berbagai macam kombinasi teknik, taktik, strategi, ataupun metode-metode pembelajaran masa kini yang lebih relevan dengan perkembangan sains dan teknologi masa kini (era digital) (Zhang et al., 2024). Siswa yang mempunyai minat belajar tinggi dalam proses pembelajaran dapat menunjang hasil belajarnya, begitupun sebaliknya minat belajar siswa yang rendah mengakibatkan kualitas pembelajaran akan menurun dan akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Jika minat belajar siswa kurang baik, maka siswa akan merasa malas belajar sehingga akan berdampak pada hasil belajar siswa yang menjadi kurang optimal (Nopiyanto & Ibrahim, 2021; Pramudya & Safrul, 2022).

Siswa yang menunjukkan bahwa kurangnya minat belajar dapat mengakibatkan bosan bahkan malas mengikuti pelajaran tersebut. Dia memang mungkin bisa saja tetap duduk, melihat dan mendengarkan gurunya mengajar namun hatinya belum tentu sejalan dengan mata dan telinganya. Akhirnya proses belajar mengajar hanya sebatas angin lalu saja, akhirnya mengakibatkan hasil belajar siswa rendah. Salah satu solusi inovatif yang ditawarkan sebagai tindakan atas permasalahan yang terjadi adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk menunjukkan minat belajar dan meningkatkan pengetahuannya selama proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman melalui hasil belajar dan minat siswa adalah model pembelajaran *Problem Based-Learning* (PBL) (Risky & Liana, 2022; Rusmin Husain, 2019; Shofwani & Rochmah, 2021). 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 (Rofiq, 2019).

Problem based learning merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif sehingga hasil belajar yang diperoleh meningkat dan berdampak terhadap prestasi belajar (Shofwani & Rochmah, 2021). Model PBL yang ingin diterapkan perlu diintegrasikan dengan strategi yang mengacu pada kemajuan jaman. Salah satunya adalah dengan mengintegrasikan PBL berbasis TPACK (*technological, pedagogical, and content knowledge*). TPACK merupakan suatu kerangka kerja yang di gunakan untuk merancang model pembelajaran modern dengan penggabungan tiga komponen utama yaitu komponen teknologi, pedagogik, serta pengetahuan (Hanik et al., 2022). Ketiga unsur ini kemudian di satukan menjadi satu kesatuan dalam suatu perencanaan pembelajaran, proses serta evaluasi dalam pendidikan yang kemudian akan menjadi satu kesatuan yang mampu melakukan pengembangan pendidikan pada masa depan yang akan disebut sebagai era teknologi digital. Temuan penelitian sebelumnya menyatakan seorang guru yang memiliki kemampuan penguasaan TPACK yang memadai dapat melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik sehingga akan tercipta suasana pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, menyenangkan dan inovatif (Hayati, 2022). Pendekatan TPACK sudah terbukti mampu mempengaruhi minat belajar maupun hasil belajar (Ayu, 2023; Hikmah & Radiansyah, 2023; Nur & Aulia, 2023; Octaviana et al., 2019). Oleh karena itu, model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berbasis TPACK akan dieksperimenkan pada materi IPA tentang Daur Air. Keterbaruan penelitian ini adalah mengintegrasikan PBL dengan TPACK kemudian diteliti pengaruhnya terhadap dua variabel sekaligus yaitu minat dan hasil belajar. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis model PBL berbasis TPACK terhadap minat dan hasil belajar IPA siswa. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi atas masalah rendahnya minat dan hasil belajar IPA siswa.

2. METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen, dalam katagori penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Pemilihan *quasi eksperimen* disebabkan oleh keterbatasan kemampuan untuk mengubah kondisi kelas yang sudah terbentuk sebelumnya. Adapun desain kuasi eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Group Design*. Dalam penelitian ini yang akan diujikan adalah pengaruh model pembelajaran *Problem-based Learning* terhadap siswa. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Gugus VIII Kecamatan Mengwi Tahun Pelajaran 2023/2024, yang terdiri dari 9 kelas dalam 7 sekolah dasar. Jumlah populasi dari penelitian ini adalah 226 orang siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling. Sebelum pengambilan sampel dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan penguji kesetaraan kelas berdasarkan nilai Penilaian Akhir Semester pada siswa kelas IV.

Untuk mengetahui kesetaraan kelas dalam penelitian ini dilakukan dengan uji anava satu jalur sehingga populasi dianggap setara. Setelah pengundian pada kedua kelas dilakukan, diperoleh kelas kelas V SD No. 1 Werdi Bhuwana diberlakukan sebagai kelompok eksperimen (kelas yang mengikuti pembelajaran dengan model *Problem-based Learning* berbasis TPACK dan kelas V SD No. 1 Mengwi dijadikan kelompok kontrol (kelas yang menggunakan pembelajaran Konvensional). Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode tes yaitu tes bentuk obyektif untuk hasil belajar IPA dan kuisisioner untuk mengukur minat belajar. Kisi-kisi instrumen hasil dan minat belajar disajikan pada [Tabel 1](#) dan [Tabel 2](#).

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Kuesioner Minat Belajar

Dimensi	Indikator	Butir		Total Butir
		Positif	Negatif	
Perasaan	Pandangan/pendapat siswa tentang pelajaran IPA.	1,2	3	3
Senang	Perasaan siswa selama mengikuti pelajaran IPA.	4	5	2
	Pendapat siswa tentang guru IPA.	6,7	8	3
Keterlibatan	Keaktifan selama belajar IPA	9,10	11	3
Siswa	Kesadaran belajar IPA di rumah.	12, 13	14	3
Ketertarikan	Respon siswa terhadap tugas yang diberikan.	15, 16	17	3
	Rasa ingin tahu terhadap pelajaran IPA.	18,19	20	3
Perhatian Siswa	Perhatian siswa saat belajar di kelas	21,22	23,24	4
Jumlah Keseluruhan				24

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Pilihan Ganda Hasil Belajar

Capaian Pembelajaran	Indikator Capaian Pembelajaran	Domain	No. Soal	Jumlah Soal
Menjelaskan Terjadinya siklus air dan perubahan-perubahan di permukaan Bumi.	1. Memahami arti dari siklus air	C2 / K2	1, 2, 3, 4	4
	2. Menjelaskan tahapan siklus air	C2 / K3	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	7
	3. Menganalisis peristiwa siklus air bagi kelangsungan makhluk hidup	C4 / K3	12, 13, 14, 15, 16, 17	6
	4. Mengidentifikasi manfaat air	C2 / K2	18, 19,	4

Capaian Pembelajaran	Indikator Capaian Pembelajaran	Domain	No. Soal	Jumlah Soal
	bagi kelangsungan makhluk hidup		20, 21	
	5. Menentukan cara menghemat dan menjaga air dalam kehidupan sehari-hari	C3 / K1	22, 23, 24, 25	4
	6. Menentukan dampak tindakan manusia terhadap siklus air	C3 / K2	26, 27, 28, 29, 30, 31	6
	7. Mengklasifikasikan jenis-jenis air dan cara terbentuknya	C2 / K2	32, 33, 34, 35	4
Jumlah Soal				35

Data dikumpulkan setelah perlakuan yaitu model pembelajaran *Problem-based Learning* berbasis TPACK. Pada penelitian ini untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif di pilih Tes pilihan ganda dengan 4 pilihan jawaban (a, b, c, atau, d). Tes ini mengkaji tentang penguasaan siswa dalam pelajaran IPA. Setiap item diberikan skor satu bila siswa menjawab dengan benar (jawaban dicocokkan dengan kunci jawaban). Serta skor nol untuk siswa yang menjawab salah. Skor setiap jawaban kemudian dijumlahkan dan jumlah tersebut merupakan skor variabel hasil belajar. Selain tes obyektif juga digunakan angket berupa koesioner minat belajar. Minat belajar siswa diukur dengan menggunakan koesioner minat belajar. Koesioner minat belajar diukur menggunakan skala Likert 1-5 berbentuk positif dan negatif. Instrumen tersebut telah diuji kelayakannya seperti validitas, reliabilitas dan tambahan untuk hasil belajar melalui uji daya beda, efektifitas pengecoh dan tingkat kesukaran. Sehingga instrumen layak untuk digunakan. Data hasil posttest akan dianalisis terlebih dahulu melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varians dan uji multikolinieritas. Selanjutnya data akan diuji melalui uji hipotesis dengan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial (ANAVA dan MANOVA).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

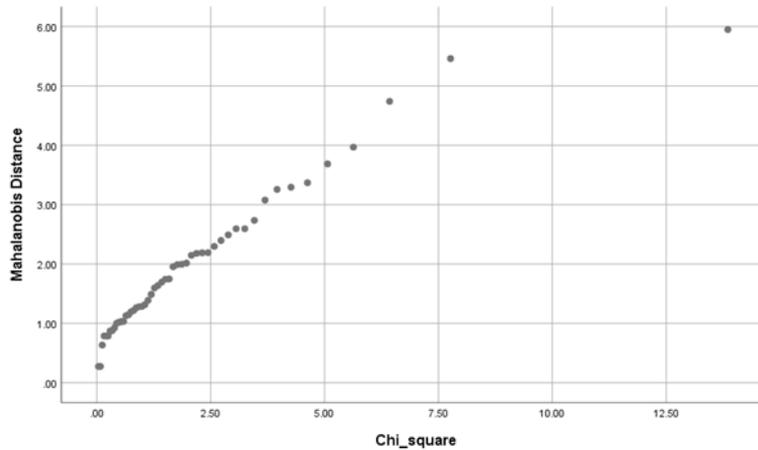
Hasil

Hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah minat belajar IPA kelompok siswa yang dibelajarkan dengan *model pembelajaran Problem Based Learning* Berbasis TPACK (A1Y1), hasil belajar IPA kelompok siswa yang dibelajarkan dengan *model pembelajaran Problem Based Learning* Berbasis TPACK, minat belajar IPA kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (A2Y1), dan hasil belajar IPA kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (A2Y2). Rekapitulasi hasil penghitungan deskriptif disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Penghitungan Deskriptif

	A1Y1	A1Y2	A2Y1	A2Y2
Mean (X)	92.15	71,96	25,44	22,29
Median	93.00	72,00	26.00	23,00
Standar Deviasi (SD)	4.737	4,45	2,64	2.26
Varians (S^2)	22,44	19,78	6,95	5,09
Skor Minimum (X_{\min})	81,00	65,00	19,00	26,00
Skor Maksimum (X_{\max})	100,00	81,00	30,00	18,00
Jangkauan/Rentangan	19,00	16,00	11,00	8,00

Sebelum pengujian normalitas multivariat dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS 25.00 for windows* Hasil uji normalitas multivariat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Plot Hasil Uji Normalitas Multivariat

Hasil analisis menunjukkan bahwa plot yang didapat cenderung mengikuti pola garis lurus, serta nilai korelasi antara Mahalanobis dan *chi-square* bernilai 0,861, maka data dikatakan berdistribusi normal multivariat. Pengujian homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *SPSS 25.00 for windows* dan menunjukkan bahwa keseluruhan taraf signifikansi (sig.) pada minat belajar IPA dan hasil belajar IPA lebih besar dari 0,05 (sig. minat belajar IPA = 0,764 dan sig. hasil belajar IPA= 0,778). Hal ini berarti keseluruhan data minat belajar IPA dan hasil belajar IPA berasal dari sampel yang **homogen**. Hasil analisis menunjukkan bahwa harga *Box's M* = 5,715, dengan taraf signifikansi 0,141. Karena taraf signifikansi analisis di atas lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa matriks varians/ kovarians dari variabel-variabel dependen **homogen**. Uji korelasi antar variabel terikat dilakukan dengan formula statistik *Pearson's Product Moment* di mana analisisnya dilakukan dengan bantuan *SPSS 25,00 for windows*. Hasil analisis menunjukkan bahwa r_{hitung} yang bernilai 0,781 memiliki taraf signifikansi Kurang dari 0,05 (sig.<0,05). Ini menunjukkan hubungan atau korelasi antar variabel terikat **tidak signifikan**, atau tidak ada korelasi antar variabel terikat. Maka dari itu, uji MANOVA layak untuk dilakukan. Setelah melalui uji prasyarat maka analisis uji hipotesis dapat dilakukan. Keputusan hipotesis pertama diambil dengan analisis *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* yang analisisnya dilakukan dengan bantuan *SPSS 25.00 for windows*. Ringkasan uji hipotesis ketiga (uji multivariat) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Uji Hipotesis Ketiga (Uji Multivariat)

Statistik	Nilai F	Taraf Signifikansi (sig.)	Kesimpulan
Pillai's Trace	227.846 ^b	<0,05	Signifikan
Wilks' Lambda	227.846 ^b	<0,05	Signifikan
Hotelling's Trace	227.846 ^b	<0,05	Signifikan
Roy's Largest Root	227.846 ^b	<0,05	Signifikan

Hasil analisis menunjukkan bahwa harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* adalah 227,846 dengan taraf signifikansi <0,05 atau lebih kecil dari 0,05. Maka dari itu, harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root* **signifikan**. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara

simultan terdapat perbedaan minat belajar IPA dan hasil belajar IPA siswa antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis kedua menggunakan *Test of Between-subjects Effect*, dari hasil penghitungan dengan bantuan SPSS 25.00 for windows disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Uji Hipotesis Kedua

Variabel Terikat	Nilai F	Taraf Signifikansi (sig.)	Kesimpulan
Minat Belajar IPA	244,408	0,000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan variabel terikat pemahaman konsep IPA memiliki nilai F sebesar 244,408 dengan taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa nilai F pada variabel terikat pemahaman konsep IPA **signifikan**. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan Minat Belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis kedua menggunakan *Test of Between-subjects Effect*, dari hasil penghitungan dengan bantuan SPSS 25.00 for windows disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Uji Hipotesis Ketiga

Variabel Terikat	Nilai F	Taraf Signifikansi (sig.)	Kesimpulan
Hasil Belajar IPA	20,739	0,000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 6 terlihat variabel terikat sikap ilmiah memiliki nilai F sebesar 20,739 dengan taraf signifikansi <0,05 atau lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa nilai F pada variabel terikat Hasil Belajar IPA siswa **signifikan**. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan Hasil Belajar IPA siswa antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem-Based Learning* berbasis TPACK dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Pertama, diperoleh temuan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK terhadap minat belajar IPA dan hasil belajar IPA siswa secara simultan pada siswa kelas V Gugus VIII Kecamatan Mengwi. Hubungan positif ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi minat belajar IPA siswa, maka semakin tinggi hasil belajar IPA siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan peneliti selama melakukan penelitian di maka terbukti bahwa terdapat hubungan yang positif antara minat belajar dengan hasil belajar IPA siswa. Minat ada hubungan dengan hasil belajar, artinya minat berperan penting dalam menentukan hasil belajar siswa. Hasil temuan dari model pembelajaran PBL berbasis TPACK terhadap minat belajar IPA siswa adalah hasil dari setiap indikator minat belajar yang muncul dalam pembelajaran perasaan senang, keterlibatan siswa dasar, ketertarikan, perhatian siswa. Penerapan model PBL berbasis TPACK menghadapkan siswa pada suatu permasalahan, sehingga mereka termotivasi untuk menjawab dengan cara berulang-ulang yang pada akhirnya dapat menyelesaikan masalah tersebut sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa akan kemampuannya. Peningkatan rasa percaya diri siswa akan kemampuannya dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran karena siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru dan membuat siswa menjadi lebih yakin dapat meraih hasil belajar yang lebih tinggi daripada pencapaian sebelumnya. Diintegrasikan

dengan TPACK terlihat siswa tidak hanya memahami konten, tetapi juga mampu menggunakan teknologi secara efektif dalam memecahkan masalah serta memungkinkan guru untuk menyajikan informasi dengan cara yang menarik menggunakan teknologi, sehingga meningkatkan keterlibatan siswa.

Kedua, diperoleh temuan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan minat belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Model PBL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah dunia nyata. Integrasi TPACK memastikan bahwa teknologi digunakan secara efektif untuk mendukung keterlibatan siswa. Integrasi TPACK memungkinkan guru untuk mengaitkan konten IPA dengan teknologi dan konteks dunia nyata. Hal ini membantu siswa melihat relevansi dan aplikasi praktis dari konsep-konsep IPA. Selanjutnya apabila minat belajar IPA siswa meningkat, otomatis hasil belajar IPA siswa akan meningkat pula. Artinya bahwa semakin tinggi minat belajar IPA siswa, maka akan semakin baik pula hasil belajar IPA siswa. Hasil penelitian terdahulu pendekatan TPACK dapat meningkatkan efektivitas hasil belajar IPA, meningkatkan keaktifan peserta didik, meningkatkan hasil belajar (Irawan, 2022; Maira et al., 2022; Wati & Nafiah, 2020). Model PBL dengan TPACK mampu mempengaruhi hasil belajar siswa karena mengintegrasikan perkembangan teknologi dan pedagogik untuk mengembangkan konten-konten dalam dunia pendidikan dapat mengembangkan peserta didik dalam penggunaan teknologi untuk menunjang proses pengajaran (Hikmah & Radiansyah, 2023; Parwati et al., 2023). Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK mampu memenuhi apa yang dibutuhkan siswa selama pendidik selalu berupaya untuk merancang pembelajaran yang bermakna agar dapat meningkatkan minat belajar IPA dan hasil belajar IPA siswa.

Ketiga, diperoleh temuan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan minat belajar dan hasil belajar siswa terjadi karena di kelas eksperimen melatih kesiapan siswa dan saling memberikan pengetahuan dan melatih kesiapan siswa dalam menanggapi serta menyelesaikan masalah. Karena dalam model PBL siswa dilatih untuk siap dan saling memberikan pengetahuan terhadap anggota kelompok. Hal tersebut sangatlah berbeda dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran merupakan pembelajaran yang selama ini sering digunakan guru dalam proses pembelajaran (Lutfiana et al., 2023) vv. Pembelajaran ini adalah salah satu metode pembelajaran yang berpusat pada guru. Pembelajaran ini belum sepenuhnya optimal membawa siswa dalam kegiatan pembelajaran yang efektif. Kemudian dilihat dari ciri-ciri pembelajaran konvensional. Berdasarkan paparan di atas terlihat jelas perbedaannya bahwa dari model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK perlu diterapkan dalam suatu proses pembelajaran karena melibatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran agar dapat meningkatkan minat belajar siswa. Sejalan dengan hal tersebut hasil belajar siswa pun otomatis akan meningkat dengan sendirinya dan berkembang dalam proses pembelajaran. TPACK merupakan integrasi pengetahuan dan ketrampilan perihal materi, dan pedagogik yang digabungkan dalam kemajuan teknologi (Hanik et al., 2022).

Interaksi atau hubungan ketiga konsep tersebut mempunyai kemampuan dan juga daya tarik yang dapat diterapkan untuk menciptakan kegiatan belajar yang aktif sehingga terpusat pada peserta didik. Kondisi tersebut bisa di artikan sebagai salah satu bentuk perubahan kegiatan pembelajaran yang awalnya hanya terfokus pada pendidik atau guru kemudian beralih dan terpusat kepada peserta didik. Dengan *Problem Based Learning* (PBL) siswa dilatih menyusun sendiri pengetahuannya, mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Sehingga, integrasi model pembelajaran PBL berbasis TPACK menjadi strategi kuat

yang berpusat pada siswa dengan pendekatan masalah dan integrasi pengetahuan dan ketrampilan perihal materi, dan pedagogik yang digabungkan dalam kemajuan teknologi. Guru merupakan pelaku utama dibidang pendidikan sehingga harus mampu melakukan inovasi serta mampu mempraktekkan teknologi dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih mengasyikkan serta tidak menjenuhkan (Hayati, 2022).

Temuan ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa PBL berbasis TPACK mampu mempengaruhi minat dan hasil belajar dengan adanya hubungan positif antara minat dan hasil belajar (Herlina et al., 2020; Masfuah et al., 2020; Rusmin Husain, 2019; Shofwani & Rochmah, 2021; Suzani, 2022; Wiradarma et al., 2021). Model pembelajaran *PBL* berbasis TPACK di sekolah dasar memiliki implikasi yaitu menyediakan peluang bagi siswa untuk mengeksplorasi ide-ide ilmiah dengan menggunakan materi fisik atau teknologi baru. Siswa dapat diarahkan untuk melakukan investigasi permasalahan yang ada di sekitar kehidupan siswa baik lingkungan sekolah maupun tempat tinggal siswa. Masalah yang diberikan dalam konten (isi) pemecahan masalah, dapat digunakan siswa untuk melakukan eksplorasi belajar dan berpikir tentang ide yang mengembangkan pemahaman mereka dalam berbagai area isi kurikulum. Dengan paparan tersebut implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa pada secara signifikan. Hal berbeda dengan pembelajarannya konvensional dalam proses pembelajaran sebagian besar menilai siswa pada hasil pembelajarannya saja dan tidak menilai proses yang dilakukan siswa sehingga dalam penyelesaian masalah tidak dituntut untuk baik karena yang di nilai adalah hasil belajar saja. Meskipun dalam pembelajaran konvensional digunakan dilengkapi atau didukung dengan penggunaan media, penekanannya tetap pada proses penerimaan pengetahuan (materi pelajaran) tidak diperhatikan oleh guru sehingga banyak siswa yang berfikir yang penting mengerti saja. Dalam hal tersebut hasil belajar IPA siswa tidak dapat ditingkatkan dan dikembangkan melalui pembelajaran yang menekankan pada penerimaan pengetahuan saja, tetapi juga dilihat dari proses dan cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah pada proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Penelitian ini memiliki keterbatasan yang hanya berfokus pada penyelesaian masalah rendahnya hasil dan minat belajar. Penelitian ini belum mampu menjawab solusi dari masalah yang berbeda. Sehingga, disarankan untuk peneliti selanjutnya agar mencoba menerapkan solusi ini pada masalah yang lain agar model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dapat menjadi solusi dari masalah-masalah yang lain.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK mampu mempengaruhi hasil belajar dan minat belajar siswa dan berdasarkan uji LSD terdapat perbedaan yang signifikan lebih besar rata-rata minat belajar dan hasil belajar IPA siswa yang mengikuti model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Jadi, hasil belajar dan minat belajar siswa lebih tinggi dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis TPACK daripada model pembelajaran konvensional. Penelitian ini tidak lepas dari beragam kendala, sehingga disarankan pada guru atau kepala sekolah dan peneliti lain untuk lebih mempersiapkan perencanaan pembelajaran dan menambah wawasan tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran ini bisa diterapkan secara maksimal.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, R. (2023). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi TPACK Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Biogenerasi*, 8(1), 385–388. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v8i1.2254>.
- Baskara, G. W., & Yudiana, K. (2023). Tes Tertulis Berbasis HOTS pada Pembelajaran IPA Menggunakan Google Form Siswa Kelas IV SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(3), 416–423. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i3.39223>.
- Dewi, L. G. D. P., Dantes, N., & Suastra, I. W. (2023). Peningkatan Sikap Ilmiah dan Self-esteem Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berorientasi STEAM dalam Pembelajaran IPA SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 335–345. <https://doi.org/10.23887/jipp.v7i2.61744>.
- Dharma, P. K. D., & Agung, A. A. G. (2021). Pengembangan Multimedia Online pada Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 115–123. <https://doi.org/10.23887/JIPP.V5I1.32164>.
- Dupri, D., Nazirun, N., & SM, N. R. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pendidikan Jasmani. *Journal Sport Area*, 4(2), 318–326. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4\(2\).3760](https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4(2).3760).
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analysis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>.
- Hanik, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H. R., Pratiwi, M., & Inayah, R. N. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 2(1), 15–27. <https://doi.org/10.55868/jeid.v2i1.97>.
- Hayati, M. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Dengan Pendekatan Tpack Pada Pembelajaran Ipa. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(4), 477–483. <https://doi.org/10.51878/science.v2i4.1764>.
- Herlina, M., Syahfitri, J., & Oktariani, Y. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Biologi. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 10(1), 46–53. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v10i1.8164>.
- Hikmah, F., & Radiansyah. (2023). Implementasi Model PBL Dan Pendekatan TPACK Media Interaktif Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Serta Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Konseling*, 1(3), 288–296. <https://doi.org/10.47233/jpdk.v1i3.237>.
- Irawan, A. F. (2022). Efektivitas Pendekatan TPACK Terhadap Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian, April*, 986–988.
- Lutfiana, R. F., Zuriah, N., & Saputri, D. K. N. (2023). The TPACK Approach Improves Student Collaboration Skills in 21st-Century Learning. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 6(2), 274–282. <https://doi.org/10.23887/jp2.v6i2.52845>.
- Maira, W., Raihani, F., & Nurma, N. (2022). Penerapan model project based learning dengan pendekatan TPACK untuk meningkatkan keaktifan peserta didik kelas VI SD 55/I Sridadi pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 12313–12321. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.10457>.
- Masfuah, S., Sidiq, D. A. N., & Fakhriyah, F. (2020). Hubungan Minat Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 2 Pelemkerep Terhadap Hasil Belajar Selama Pembelajaran Daring. *Progres Pendidikan*, 1(3), 72–79. <https://doi.org/10.29303/prospek.v1i3.31>.

- Mustika, D., Ambiyar, A., & Aziz, I. (2021). Proses Penilaian Hasil Belajar Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6158–6167. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1819>.
- Nopiyanto, Y. E., & Ibrahim, I. (2021). Minat Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Filsafat Olahraga Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Education And Development*, 8(3), 177–181. <https://doi.org/10.37081/ed.v9i3.2773>.
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>.
- Nur, N., & Aulia, A. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis TPACK Terhadap Hasil Belajar Mengidentifikasi Dan Meringkas Teks Eksplanasi Siswa Kelas VIII SMPN 42 Surabaya. *Jurnal BAPALA*, 10(4), 251–262.
- Octaviana, S., Setiawan Jurusan PGSD, Y., Kristen Satya Wacana Salatiga, U., & Tengah, J. (2019). Meningkatkan Minat Belajar Kelas Iv Sekolah Dasar Menggunakan Media Powerpoint Berdasarkan Kerangka Kerja Tpack. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(3), 1150–1159.
- Parwati, N. N., Suharta, I. G. P., & Sudatha, I. G. W. (2023). TPACK Theoretical Correspondence with Learning Variables and Its Application Effectiveness in Learning. *Journal of Pedagogy and Education Science*, 2(3), 244–256. <https://doi.org/10.56741/jpes.v2i03.402>.
- Pramudya, P. A., & Safrul, S. (2022). Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8131–8138. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3749>.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>.
- Risky, M. M. A., & Liana, C. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning Terhadap Minat Belajar Siswa Jenjang Sekolah Menengah Atas Se-Kecamatan Mojoagung. *AVATARA: E-Journal Pendidikan Sejarah*, 12(1), 1–9. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/46451>.
- Rofiq, M. A. (2019). Keefektifan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 1(2), 20–25. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v1i2.14>.
- Rusmin Husain, W. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Minat Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Di Kelas V Sekolah Dasar. *E-Proceeding Gorontalo University*, 1, 1–16. <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/EPDP/article/view/702>.
- Saepuloh, D., Sabur, A., Lestari, S., & Uâ, S. (2021). Improving Students' Critical Thinking and Self-Efficacy by Learning Higher Order Thinking Skills Through Problem Based Learning Models. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 10(3), 495–504. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i3.31029>.
- Shofwani, S. A., & Rochmah, S. (2021). Penerapan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Manajemen Operasional di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 439–445. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1074>.
- Sudarta, G. K. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar IPA melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation pada Siswa Kelas VI. *Journal of Education Action Research*, 6(2), 221–227. <https://doi.org/10.23887/jear.v6i2.45826>.

- Suzani, S. (2022). Hubungan Minat Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa di SD Simpang Renggang. *Journal of Basic Education Research*, 2(2), 47–50. <https://doi.org/10.37251/jber.v2i2.195>.
- Wati, T. N., & Nafiah. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pendekatan Tpack Pada Siswa Kelas V Upt Sd Negeri Jambepawon 02 Blitar. *National Conference for Ummah (NCU)*, 1(1), 1–16. <https://conferences.unusa.ac.id/index.php/NCU2020/article/view/690>.
- Wiradarma, K., Suarni, N., & Renda, N. (2021). Analisis Hubungan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Daring IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(3), 408. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v9i3.39212>.
- Zhang, Yue, Zhang, X., & Meng, Z. (2024). Effect of interactive immediacy on online learning satisfaction of international students in Chinese universities: The chain mediating role of learning interest and academic engagement. *Acta Psychologica*, 244, 104202. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104202>.