

The Effect of TPACK Learning Model Assisted by Assemblr Edu on Fourth Grade Students' Science Learning Outcomes

Elly Arisva Margolang¹, Kiki Aryaningrum², Juaidah Agustina³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar^{1,2}, Pendidikan Bahasa Indonesia³, Universitas PGRI Palembang

Article Information

Reviewed : June 19, 2025

Revised : June 26, 2025

Available Online : July 15, 2025

Keyword

Learning Model, TPACK,
Assemblr Edu, Science
Learning Outcomes

Correspondence E-mail

ellyarisvamar@gmail.com

kikiaryaningrum86@gmail.com

juaidahagustina@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the TPACK learning model assisted by assemblr edu on student learning outcomes in science learning for grade IV. This study is a quantitative experimental research design pre-experimental design in the form of one group pretest-posttest design. The sample in this study was grade IV of SD Negeri 1 Mukti Sari totaling 37 students. The data collection technique used was a test. Based on the results of the study, the average pretest score was 45.68 and the average posttest score was 74.66. Furthermore, based on the results of the t-test analysis using the paired sample t-test, the Sig (2-tailed) value was 0.000 so it can be concluded that $0.000 < 0.05$ indicates that H_0 is rejected and H_a is accepted. Thus, there is a significant effect of the use of the TPACK learning model assisted by assemblr edu on student learning outcomes in science learning for grade IV.

DOI : <https://doi.org/10.22437/gentala.v4i1.xxxxx>

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan dan keterampilan, pendidikan saat ini menerapkan kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka untuk memperbaiki kurikulum sebelumnya. Dalam buku Pengantar Ilmu Pendidikan bahwa pendidikan bukan hanya tentang transfer pengetahuan, tetapi juga melibatkan pelatihan keterampilan dan pengembangan karakter (Susilawati, 2024). Pembelajaran abad 21 yaitu pembelajaran yang dibuat untuk membantu generasi dalam mengikuti perkembangan zaman dan kemajuan teknologi. Penyesuaian kurikulum dengan perkembangan teknologi dapat menjadi salah satu fondasi utama untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam era abad-21 (Mansyur et al, 2024) dalam buku belajar dan pembelajaran abad 21.

Menurut (Suhelayanti et al, 2023) dalam buku pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial bahwa IPAS merupakan mata pelajaran yang menggabungkan ilmu pengetahuan alam dan ilmu sosial dalam Kurikulum Merdeka dengan tujuan membentuk pendidikan yang menyeluruh, lintas disiplin, dan sesuai dengan konteks kehidupan nyata. Dalam mencapai tujuan pelajaran IPAS pastinya terdapat strategi yang menunjang proses belajar. Model pembelajaran secara sederhana merupakan suatu konsep atau pola terstruktur dalam merancang

proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut (Hendracipta, 2021) dalam buku ajar model-model pembelajaran SD bahwa sebuah model pembelajaran mampu menjelaskan atau merinci tahapan pembelajaran, situasi belajar, serta perlengkapan pembelajaran yang dirancang secara terstruktur.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai perolehan keterampilan dan perilaku baru yang berkembang melalui proses latihan serta pengalaman yang didapatkan (Marzuki & Silvia, 2023). Pendapat yang disampaikan (Ulumudin et al, 2019) dalam bukunya pemanfaatan penilaian hasil belajar dalam meningkatkan mutu pembelajaran yaitu hasil belajar bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi proses dan kemajuan belajar. Indikator hasil belajar dibagi menjadi 3 bagian, yaitu ranah kognitif, afektif, psikomotorik (Nabilah & Abadi, 2020) dalam teori Benjamin S. Bloom.

Menurut (Sarumaha et al, 2022) model pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dilaksanakan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efisien dan efektif. Model pembelajaran menjadi pola atau kerangka penting yang digunakan dalam pembelajaran untuk menunjang proses belajar sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Pendapat tersebut selaras menurut (Agustina et al, 2023) model pembelajaran dapat diartikan salah satu bentuk pendekatan yang digunakan dalam rangka membentuk perubahan perilaku peserta didik agar dapat meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran.

Model TPACK merupakan komponen yang terdiri dari materi, pedagogi dan teknologi yang tidak dapat dipisahkan. Maka TPACK merupakan pengetahuan yang dibutuhkan guru dalam memanfaatkan teknologi secara tepat kedalam kegiatan pembelajaran diberbagai materi, serta mampu mengajarkan materi menggunakan teknologi dan metode pedagogi yang sesuai. Sedangkan menurut (Janah,2022) TPACK (*Tehcnological, Pedagogical, Content Knowledge*) Merupakan proses pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan dengan memadukan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten secara terpadu. Pemahaman terhadap model TPACK untuk menyesuaikan perkembangan pembelajaran di zaman yang semakin maju.

Menurut (Ilhami & Niki, 2023) TPACK terdapat beberapa komponen TPACK yang terdiri dari pengetahuan konten materi, pengetahuan pedagogi, pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogi konten materi, pengetahuan teknologi konten materi. Model pembelajaran TPACK memiliki tujuan untuk membantu guru dalam menciptakan gaya belajar

yang mengikuti perkembangan pembelajaran yang semakin maju serta mendukung proses pembelajaran siswa. Menurut pendapat (Thohir et al, 2023) dalam bukunya *web collaborative projec based learning* dan peningkatan TPACK dan *computational thinking* disekolah dasar bahwa proses pembelajaran dengan TPACK akan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, karena materi ajarnya dalam bentuk teks, video maupun animasi.

Menurut (Wahyuningtyas & Oktamarsetyani, 2023) menjelaskan langkah-langkah dalam menerapkan model pembelajaran TPACK, sebagai berikut. Guru memulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian memberikan motivasi kepada siswa guna menarik minat mereka terhadap materi yang akan dipelajari. Hal ini menunjukkan adanya keterlibatan *technological knowledge* (TK) tujuan pembelajaran diperlihatkan menggunakan bantuan teknologi. *Pedagogical Knowledge* (PK) penyampaian tujuan pembelajaran pada materi baiknya mengaitkan dengan pengalaman sehari-hari serta *Content Knowledge* (CK) untuk membatasi guru dalam memberikan banyak tujuan pembelajaran. Misalkan jika guru ingin menyampaikan tujuan mengenai siswa mengetahui kekayaan alam, maka dalam menyampian tujuan tanyakan dulu apakah kalian pernah melihat Perkebunan atau tempat wisata. Dengan pertanyaan seperti itu siswa akan termotivasi dengan hal yang akan mereka pelajari. *Tehcnologi Knowledge* (TK) tujuan pembelajaran disampaikan kepada siswa dengan menggunakan media yang menarik, seperti PowerPoint atau video berwarna, agar lebih mudah dipahami dan menarik perhatian mereka.

Guru menyampikan point materi yang akan diberikan kepada siswa. Kemampuan *Pedagogical Knowledge* (PK) dapat diimplementasikan dalam cara penyampaian materi, disampaikan dengan mengaitkan pengantar materi dengan pengalaman siswa. *Tehcnological Knowledge* (TK) sebagaimana materi dimasukkan kedalam penggunaan teknologi dengan penampilan yang menarik sehingga materi yang disampaikan siswa tidak akan jenuh jika diimbangi dengan sentuhan teknologi yang kreatif. dan *Content Knowledge* (CK) dimana guru menjelaskan materi sesuai dengan tujuan yang dicapai dengan tidak terlalu luas membahas dan menjelaskan materi kepada siswa.

Guru mengawali proses pembelajaran dengan mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dan mendorong mereka agar terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar. Tahap ketiga ini juga dengan menerapkan TK, PK, dan CK dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah belajar yang telah ditentukan. Misalkan dalam memberikan pemahaman dengan

mengajak interaksi siswa dikombinasikan dengan teknologi, kemampuan membuat suasana belajar yang menarik dengan meminta siswa mengamati dan memberika idenya.

Guru melaksanakan evaluasi terhadap proses pembelajaran serta melakukan refleksi atas kegiatan yang telah berlangsung. Evaluasi pembelajaran juga menyertakan unsur utama yaitu TK, PK dan CK atau kemampuan pedagogik guru dalam memilih jenis evaluasi yang cocok digunakan. Misalkan materi kekayaan alam maka penilaian yang pas yaitu penilaian kognitif. Selanjutnya sebagai bentuk apresiasi setelah proses evaluasi, guru dapat memberikan hadiah sederhana seperti permen kepada siswa atas usaha mereka dalam belajar. Dalam pembuatan evaluasi dapat mengukur aspek kognitif dan Menyusun soal yang menarik.

Hal yang bisa didapatkan dalam menerapkan model pembelajaran TPACK mempermudah guru dalam melaksanakan proses belajar serta memberikan pengetahuan baru dan keterampilan kepada siswa dengan cara gaya belajar yang baru. Penggunaan teknologi bagi guru di sekolah dasar memiliki keterampilan khusus, sehingga dalam menyusun konten materi atau bahan ajar akan lebih mudah.

Menurut (Iskandar et al, 2023) *assemblr edu* merupakan salah satu platfrom atau media pembelajaran berbasis internet yang menjadikan satu antara *online class* dan animasi 3D. Selaras menurut (Aryaningrum et al, 2022) *Assemblr Edu* sebagai platform yang dapat membantu para pengajar maupun orangtua untuk menyampaikan pelajaran secara interaktif dan mengasyikkan. Menurut (Shoffa Shoffaan et al, 2023) dalam buku media pembelajaran bahwa perkembangan teknologi dalam pendidikan memerlukan efisiensi dan efektivitas dengan menggunakan media pembelajaran. Maka dari itu salah satu penggunaan media pembelajaran *assembler edu* bagi guru dapat merancang pembelajaran yang menarik bagi siswa, serta adanya layanan *online class* yang menambah media ini semakin mudah karena materi yang telah siap dapat diberikan secara online.

Hasil belajar dapat dikatakan menjadi ukuran keberhasilan dalam proses pembelajaran yang dipengaruhi beberapa faktor salah satunya yaitu gaya belajar didalam kelas. Pendidikan memiliki peran dengan mengetahui kegiatan pembelajaran peserta didik, tetapi pada kenyataannya beberapa siswa berpendapat bahwa dalam materi pelajaran IPAS tidak dapat dipahami dan tidak menarik bagi siswa di kecamatan Lempuing Jaya, salah satunya SD Negeri 1 Mukti Sari. Harapan guru-guru sekolah untuk siswa memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di sekolah dasar Negeri1 Mukti Sari pada tanggal 4 November 2024, menurut wawancara bersama guru wali kelas IV dengan ibu Elan Rupial S.Pd. didapatkan bahwa hasil belajar siswa yang rendah terutama pada mata pelajaran baru dikurikulum merdeka yaitu pelajaran IPAS. Dapat dilihat dari gaya belajar siswa dalam proses pembelajaran ketika guru menjelaskan materi, sebagian siswa tidak fokus serta saat diajak berdiskusi sebagian siswa tidak memahami penjelasan materi. Aktifitas siswa yang asik bermain tanpa memperhatikan proses belajar yang sedang berlangsung, siswa yang jenuh setiap kali materi dijelaskan oleh wali kelas, bahkan ketika guru mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa, mereka menjawab asal-asalan tanpa memperdulikan benar atau tidaknya. Hal ini mengakibatkan pembelajaran yang dilakukan tidak tercapai dan kurang efektif, membuat guru berfikir keras dalam mengkondisikan proses belajar. Salah satu penyebabnya adalah sistem belajar yang kurang sesuai diterapkan dalam pembelajaran saat ini yang menyesuaikan siswa di era sekarang, dimana dengan materi yang monoton dan pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat pada pelajaran IPAS.

Model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model pembelajaran TPACK (*Technological, pedagogical, content knowledge*). Hal ini karena menyesuaikan keadaan pembelajaran saat ini dan model pembelajaran TPACK belum pernah diterapkan di SD Negeri 1 Mukti Sari. Keunggulan TPACK merupakan salah satu pengetahuan baru yang harus dikuasai oleh guru untuk menyesuaikan gaya belajar siswa pada pembelajaran yang semakin berkembang. Model pembelajaran TPACK berbantu aplikasi *assemblr edu* juga dapat menciptakan kerja sama antara guru dan siswa, membantu guru untuk lebih mudah dalam menjelaskan materi, serta siswa akan lebih fokus terhadap pembelajaran karena memiliki suasana belajar yang lebih berinovasi.

Bahan ajar dengan mengaplikasikan komponen TPACK didalamnya akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkann kemampuan peserta didik pada aspek penggunaan teknologi (Purnawati et al, 2020). Model pembelajaran TPACK berbantuan *assemblr edu* merupakan pemilihan model dengan kemajuan belajar yang menyesuaikan gaya belajar siswa masa kini, dimana dapat menarik perhatian siswa sehingga tidak menciptakan kebosanan pada siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti memberikan model pembelajaran TPACK dengan tujuan membantu guru dalam menyesuaikan model pembelajaran saat ini dan menarik

perhatian siswa pada pembelajaran. Maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran TPACK Berbantuan *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV”

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *Pre Eksperimental Desain* bentuk *One -Grup Pretest-Posttest Desain*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 1 Mukti Sari. Adapun populasi yang digunakan pada penelitian yaitu berjumlah 37 peserta didik yang terdiri 17 laki-laki dan 20 perempuan Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu *sampling total*, dengan semua anggota populasi dijadikan sampel seluruhnya. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti menggunakan tes. Teknik validitas instrument dalam penelitian ini yaitu uji validitas dan uji reabilitas. Teknik analisis data terdiri dari Uji Normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis dengan menggunakan *paired sampel T-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Mukti Sari yang beralamat di Desa Mukti Sari, Kecamatan Lempuing Jaya, Kabupaten Ogan komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik. TPACK berbantuan *assemblr edu* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS kelas IV. Data yang diperoleh dari pemberian tes kepada siswa berupa soal pilihan ganda sebanyak 10 soal yang dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan/*treatmen* dikelas IV SD Negeri 1 Mukti Sari. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* serta setelah pemberian perlakuan menggunakan model pembelajaran TPACK, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas IV

No.	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1.	Zhafira	60	90
2.	Adzkie	40	70
3.	Niko	30	80
4.	Ilham	50	80
5.	Bagas	40	70
6.	Diki	50	90
7.	Wahyu	30	80
8.	Kayla	60	100

9.	Riyansyah	50	70
10.	Saini	40	60
11.	Danis	30	50
12.	Alfan	70	90
13.	Ricky	40	70
14.	Iwan	50	60
15.	Alifian	40	90
16.	Bagus	30	70
17.	Feby	70	100
18.	Abi	50	60
19.	Hafiz	70	80
20.	Ferdi	50	70
21.	Wulan	70	90
22.	Nagita	30	60
23.	Aqila	60	80
24.	Sarini	40	70
25.	Anggia	50	70
26.	Nayla	60	80
27.	Linda	50	60
28.	Husna	20	50
29.	Refina	40	70
30.	Khalista	40	80
31.	Novelin	50	80
32.	Adelia	40	80
33.	Meli	30	70
34.	Anisa	20	60
35.	Marshanda	60	90
36.	Amelia	40	70
37.	Rizal	50	80

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran TPACK berbantuan *Assemblr Edu*, terlihat adanya peningkatan yang cukup signifikan setelah proses pembelajaran berlangsung. Pada tahap *pretest*, nilai minimum siswa berada pada angka 20 dan nilai maksimum mencapai 70, dengan rata-rata sebesar 45.68. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kemampuan awal siswa berada pada kategori sedang, namun masih terdapat variasi yang cukup besar antar individu.

Setelah perlakuan pembelajaran diberikan, hasil *posttest* menunjukkan adanya perbaikan yang jelas. Nilai minimum meningkat menjadi 50, sedangkan nilai maksimum mencapai 100. Rata-rata nilai siswa pun mengalami kenaikan menjadi 74.86. Data ini menunjukkan bahwa perlakuan atau metode pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan *uji Shapiro-Wilk* melalui bantuan perangkat SPSS versi 22. Berikut ini hasil uji normalitasnya:

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

	Kelompok	Sahpiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	<i>Pretest</i>	.943	37	.059
	<i>Posttest</i>	.945	37	.064

Berdasarkan hasil analisis, nilai signifikansi (Sig.) untuk hasil belajar *pretest* adalah 0,059 > 0,05 dan untuk *posttest* 0,064 > 0,05. Karena nilai signifikansi kedua kelompok data tersebut berada di atas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Kondisi ini menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa berdistribusi normal.

Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas dilakukan menggunakan uji *One Way ANOVA* dengan bantuan aplikasi *SPSS* versi 22. Analisis dilakukan berdasarkan rata-rata (based on mean) dari masing-masing kelompok data. Berikut ini hasil uji homogenitas data:

Tabel 3 Hasil Test of Homogeneity of Variance (Levene's Test)

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil Belajar	Based on Mean	.102	1	72	.750
	Based on Median	.072	1	72	.789
	Based on Median and with adjusted df	.072	1	71.999	.789
	Based on trimmed mean	.101	1	72	.751

Dari tabel tersebut, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) berdasarkan mean adalah 0,750, sedangkan berdasarkan median dan metode lainnya, nilai signifikansinya juga berada di atas 0,05, yaitu 0,789 dan 0,751. Karena seluruh nilai signifikansi, dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut memiliki varians yang bersifat homogen.

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Paired Sample t-Test*. Berikut ini hasil uji hipotesisnya:

Tabel 4 Hasil Paired Sample Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair					Lower	Upper			
1	<i>Pretest</i> - <i>Posttest</i>	-29.189	10.898	1.192	-32.823	-25.556	-16.292	36	.000

Berdasarkan tabel di atas, menyajikan hasil uji *Paired Sample Test*, yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata selisih antara *pretest* dan *posttest* adalah -29.189, dengan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan.

Pembahasan

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan di SD Negeri 1 Mukti Sari didapatkan hasil analisis dan data yang telah dikumpulkan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa, diperoleh temuan yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah diberikan perlakuan melalui strategi pembelajaran tertentu. Rata-rata nilai siswa yang diperoleh pada saat *pretest* 45.68 dan meningkat pada *posttest* menjadi 74.86 serta kenaikan ini disertai dengan peningkatan nilai minimum dan maksimum.

Selanjutnya, hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa distribusi data pada kedua kelompok adalah normal. Untuk uji normalitas *pretest* didapatkan hasil $0,59 > 0,05$ dan *posttests* $0,64 > 0,05$ maka nilai dapat dikatakan hasil *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, karena nilai signifikansi masing-masing di atas 0,05. Hasil uji homogenitas varians (*Levene's Test*) juga menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* memiliki varians yang homogen (nilai signifikansi $> 0,05$), yang berarti bahwa variabilitas nilai pada kedua kelompok relatif setara.

Uji *Paired Sample Test* yang dilakukan untuk melihat perbedaan nilai sebelum dan sesudah perlakuan menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai ini lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Dengan kata lain, strategi pembelajaran yang diterapkan memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) kelas IV. Terbukti dari perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* yang dianalisis menggunakan *Paired Sample t-Test*, diperoleh peningkatan skor yang signifikan setelah penerapan model pembelajaran TPACK dengan bantuan *Assemblr Edu*.

Temuan ini menguatkan teori dari Mishra dan Koehler (2006) bahwa TPACK adalah suatu kerangka kerja yang memadukan antara teknologi, pedagogik, dan konten pengetahuan dalam rangka menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual. Dengan mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* (AR) melalui *Assemblr Edu*, siswa tidak hanya terlibat secara kognitif, tetapi juga secara visual dan interaktif, sehingga proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna.

Menurut Wahyuningtyas & Oktamarsetyani (2023), TPACK memungkinkan guru menyelaraskan teknologi dengan pendekatan pedagogik dan materi pelajaran secara holistik, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pemahaman konsep siswa. Penelitian ini membuktikan hal tersebut dengan menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara penerapan TPACK dan hasil belajar.

Dengan demikian, penerapan model TPACK berbantuan *Assemblr Edu* tidak hanya berperan dalam meningkatkan nilai akademik siswa, tetapi juga memfasilitasi proses pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Penelitian ini merekomendasikan agar guru SD mulai mempertimbangkan penerapan pendekatan TPACK dan teknologi pembelajaran berbasis AR sebagai solusi inovatif untuk menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait penerapan model pembelajaran, *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar siswa kelas IV pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 1 Mukti Sari, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model TPACK berbantuan *Assemblr Edu* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari perbandingan skor *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan peningkatan signifikan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan pendekatan TPACK dan bantuan teknologi berbasis *Augmented Reality*.
2. Model pembelajaran TPACK mampu mengintegrasikan tiga komponen penting, yaitu pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi, yang mempermudah Guru berperan dalam menyampaikan materi pelajaran sekaligus membangun suasana pembelajaran yang aktif, relevan dengan kehidupan nyata, dan menyenangkan bagi siswa.

3. Media *Assemblr Edu* berperan sebagai pendukung visual dan interaktif yang sangat menarik perhatian siswa, serta mempermudah pemahaman konsep abstrak dalam materi IPAS, khususnya pada topik kekayaan alam daerah.

Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti merekomendasikan untuk mulai mengintegrasikan model pembelajaran TPACK dalam proses belajar mengajar, terutama pada mata pelajaran tematik seperti IPAS. Penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* juga sangat dianjurkan karena Terbukti efektif dalam mendorong semangat belajar dan memperkuat pemahaman siswa terhadap Pelajaran. penerapan model TPACK berbantuan *Assemblr Edu* diharapkan tidak hanya digunakan sebagai media pembelajaran semata, tetapi juga sebagai sarana eksplorasi dan kolaborasi aktif dalam proses pembelajaran, agar pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna.

REFERENSI

- Agustina, J., Nufus, H., & Rumita, R. (2023). Peningkatan Kemampuan Siswa dalam Menulis Teks Deskripsi melalui Model Pembelajaran Quantum Writing. *ESTETIK: Jurnal Bahasa Indonesia*, 6(1), 1-14.
- Aryaningrum, K., Kuswidyanarko, A., & Nurhasanah, P. (2022). Pelatihan Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) melalui Aplikasi *Assemblr Program* Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Sinergitas PkM dan CSR*, 6(1), 1-10.
- Bastian, Adolf & Reswita. (2022). Model dan Pendekatan Pembelajaran. Adanu Abimata cv.
- Fitri, Amelia. Dkk. (2021). Buku Panduan Guru SD Kelas IV Ilmu Pengetahuan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Jakarta Pusat
- Harahap, Nurlina Ariani. Dkk. (2020) Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran. Widina Bhakti Persada Bandung.
- Hendracipta, N. (2021). *Model Model Pembelajaran SD*. Multi Kreasi Press: Bandung
- Ilhami, Aldeva & Niki Dian Permana. (2023). *TPACK dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal*. Anggota IKAPI. Jejak cv.
- Iskandar, S., Rosmana, P. S., Mutiara, E. A., Nisrina, F. A., Nadhirah, N. E., & Nengsih, N. W. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Assemblr EDU* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi ASEAN Kelas VI. *Al Qodiri: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Keagamaan*, 20(3), 596-606.
- Janah, E. F. (2022). Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 348-355.

- Karwano & Achmad Irfan Muzni. (2020). Strategi Pembelajaran dalam Profesi Keguruan. PT RajaGrafindo Persada.
- Mansyur, Muhamad Zulfikar., Dkk. (2024). *Belajar dan Pembelajaran Abad 21*. Yayasan Kita Menulis.
- Marzuki, M., & Silvia, M. (2023). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Biologi Kelas XI IPS 1 di SMA Sinar Kasih Sintang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 20643-20651.
- Nabillah,T & Abadi, A. (2020). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Porsiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Perdani, B. U. M., & Andayani, E. S. (2021). Pengaruh Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap Kesiapan Menjadi Guru. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 19(2), 99-115.
- Purnawati, W., Maison, M., & Haryanto, H. (2020). E-LKPD Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Sebuah Pengembangan Sumber Belajar Pembelajaran Fisika. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(2), 126-133.
- Rini, F., Mary, T., Pratama, A., Devegi, M., Untari, R. T., & Pernanda, A. Y. (2024). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Assemblr Edu (AR) Dalam Mendukung Kegiatan Pembelajaran Bagi Guru SMK. *Gudang Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 36-40.
- Salamun, Dkk. (2023). Model-Model Pembelajaran Inovatif. Yayasan Kita Menulis.
- Sarumaha, M., Harefa, D., Ziraluo, Y. P. B., Fau, A., Fau, Y. T. V., Bago, A. S., & Novialdi, A. (2022). Penggunaan model pembelajaran artikulasi terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA Terpadu. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(3), 2045-2052.
- Sugiyono. (2021). Metode Penelitian Pendidikan. (A. Nuryanto (ED)). Alfabeta, cv.
- Shoffa, Shoffan., Dkk. (2023). *Media Pembelajaran*. Afasa Pustaka, cv.
- Suhelayanti, Dkk. (2023). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)*. Yayasan Kita Menulis.
- Thohir, M. Anas. & Dkk. (2022). *Web Collaborative Project Based Learning dan Peningkatan TPACK dan Computational Thinking di Sekolah Dasar*. Literasi Nusantara Abadi.Cv.
- Ulumuddin, I., & Dkk. (2019). *Pemanfaatan Penilaian Hasil Belajar Dalam Meningkatkan Mutu pembelajaran*. Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan Dan Kebudayaan, Badan Penelitian Dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 150.
- Wahyuni, Rani Sri & Dkk. (2024). Model- Model Pembelajaran. Widina Media Utama.
- Wahyuningtyas, Riska Septia & Wahyu Oktamarsetyani. (2023). *TPACK TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE*. UKI Press.