



Penguatan Profil Pelajar Pancasila melalui TPACK untuk Pemecahan Masalah Matematika SMPN

Bachti Pristian Purba, Evelyn Sri Rezeki Hasugian*, Sarah Patricia Sidabalok

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Matematika, Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Pematang Siantar, Indonesia

Email: ¹purbabakti9@gmail.com, ^{2,*}srievelyn2@gmail.com, ³sarahpatriciasdblk@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: srievelyn2@email.com

Abstrak—Pendidikan yang berkualitas sangat penting untuk membentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul dan berkarakter. Salah satu tujuan utama pendidikan di Indonesia adalah membentuk Profil Pelajar Pancasila, yang sejalan dengan Pancasila sebagai dasar negara. Salah satu tantangan dalam pendidikan adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa di Indonesia, seperti yang tercermin dalam survei PISA 2022. Untuk itu, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran, salah satunya melalui pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, serta bagaimana penguatan Profil Pelajar Pancasila dapat mendukung tujuan tersebut. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen One Group Pretest-Posttest. Sampel penelitian terdiri dari 31 siswa kelas VIII SMPN 2 Girsang Sipanganbolon, Kabupaten Simalungun, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar matematika sebelum dan setelah perlakuan, serta dianalisis menggunakan rumus Richaroon (2013). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dengan rata-rata nilai pretest 70,47 dan posttest 77,81. Pengujian normalitas dan homogenitas menunjukkan data yang berdistribusi normal dan homogen. Uji t menghasilkan nilai t hitung 28,080, yang menunjukkan bahwa pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa metode pembelajaran ini dapat diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar matematika sekaligus membentuk karakter siswa yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

Kata Kunci: Profil Pelajar Pancasila; OECD; PISA; TPACK; Kurikulum Merdeka

Abstract—Quality education is very important to form superior and characterful Human Resources (HR). One of the main goals of education in Indonesia is to form a Pancasila Student Profile, which is in line with Pancasila as the basis of the country. One of the challenges in education is the low mathematics learning outcomes of students in Indonesia, as reflected in the 2022 PISA survey. For this reason, innovation is needed in learning methods, one of which is through TPACK-based differentiated learning by strengthening the Pancasila Student Profile. This research aims to examine the effect of TPACK-based differentiated learning on students' mathematical problem solving abilities, as well as how strengthening the Pancasila Student Profile can support this goal. This research uses a One Group Pretest-Posttest experimental design. The research sample consisted of 31 class VIII students at SMPN 2 Girsang Sipanganbolon, Simalungun Regency, who were selected using a purposive sampling technique. Data was collected through mathematics learning outcomes tests before and after treatment, and analyzed using the Richaroon formula (2013). The results showed a significant increase in students' mathematical problem solving abilities, with an average pretest score of 70.47 and posttest 77.81. Testing for normality and homogeneity shows that the data is normally and homogeneously distributed. The t test produced a calculated t value of 28.080, which shows that TPACK-based differentiated learning by strengthening the Pancasila Student Profile is effective in improving students' mathematics learning outcomes. The implication of this research is that this learning method can be applied to improve mathematics learning outcomes while forming student character in accordance with Pancasila values.

Keywords: Pancasila's Student Profile; OECD; PISA; TPACK; Independent Curriculum

1. PENDAHULUAN

Eksistensi pendidikan sangatlah penting bagi semua orang. Oleh karena itu sistem pendidikan yang baik sangat diperlukan untuk menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul dan berkarakter. Pembangunan pendidikan diharapkan dapat menghasilkan individu yang cerdas, berbudaya, memiliki kepribadian, dan kemampuan untuk berkembang (Humiaty & Budiarti, 2020). SDM yang unggul akan membuat Negara menjadi maju, hal ini dikarenakan manusia adalah aset utama dalam pembangunan suatu Negara. Membangun kualitas SDM yang kompetitif berarti membangun negara yang maju dan berperadaban, mampu bersaing dengan negara lain, serta menciptakan SDM yang mumpuni, berkarakter, bekerja keras, dapat berkolaborasi, dan berakhlak mulia (Arif, 2021). Pendidikan ditujukan untuk membentuk siswa sebagai manusia yang berkarakter (Hermino & Arifin, 2020), sehingga sistem pendidikan yang baik harus berlandaskan Pancasila. Pancasila tidak hanya sebagai Dasar Negara Indonesia, tetapi juga sebagai perwujudan akan bagaimana pelajar Indonesia berperilaku sesuai nilai-nilai yang termuat di dalamnya. Profil pelajar Pancasila merupakan perwujudan pelajar Indonesia sebagai pelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. Pelajar Pancasila adalah representasi pelajar Indonesia sebagai pembelajar sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan berperilaku sesuai dengan nilai-nilai Pancasila, dengan enam ciri utama: beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berkebhinekaan global, bergotong royong, mandiri, serta bernalar kritis dan kreatif (RAHAYUNINGSIH, 2022). Tujuan Profil Pelajar Pancasila adalah agar siswa dapat bersaing di tingkat global dan menerapkan perilaku sesuai dengan ajaran Pancasila (Wibiyanto, 2021). Sehingga Profil pelajar pancasila merupakan hal yang sangat relevan untuk dimasukkan dalam pencapaian pembelajaran dan kurikulum di Indonesia. Hal ini karena penanaman pendidikan karakter sejalan dengan upaya menumbuhkan nilai-nilai budaya Indonesia dan Pancasila yang sejalan dengan dasar negara Indonesia yakni



Pancasila (Jayanti et al., 2021). Pentingnya membentuk karakter siswa menjadi alasan utama bahwa tujuan pembelajaran harus mampu menciptakan siswa yang memiliki karakter kuat (Martanti et al., 2022). Karakter yang diharapkan terbentuk dalam pelaksanaan kurikulum merdeka adalah profil pelajar Pancasila yang dapat terwujud dengan mendasarkan pada enam dimensi profil pelajar Pancasila. Profil Pelajar Pancasila yaitu pelajar yang berakhlak mulia, mandiri, bernalar kritis, kreatif, bergotong royong dan berkebhinnekaan global. Profil pelajar Pancasila merupakan karakter yang merujuk pada Pancasila dan diharapkan dapat terwujud melalui proses pembelajaran (Rusnaini et al., 2021). Profil pelajar Pancasila merupakan orientasi baru pendidikan dalam meningkatkan karakter siswa Indonesia (Safitri et al., 2022). Penguatan Profil Pelajar Pancasila dapat dilakukan dalam pembelajaran Matematika. Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan berkelanjutan sehingga perlu dilakukan perbaikan dalam proses pembelajaran untuk menghasilkan SDM yang unggul dan berkarakter. Berdasarkan hasil survei (*Program for International Student Assessment*) PISA yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2022 menunjukkan bahwa hasil belajar Matematika siswa berada pada peringkat 68 dari 81 negara yang mengikuti dengan Skor 379. Berdasarkan hasil survei tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih sangat rendah, yaitu berada pada peringkat 68 dari 81.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika adalah melalui pembelajaran Berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi dapat diartikan sebagai pendekatan untuk mengenali dan mengajar sesuai dengan bakat serta gaya belajar yang berbeda-beda pada setiap siswa (Ayu Sri Wahyuni, 2022). Pembelajaran berdiferensiasi menekankan bahwa setiap individu memiliki minat, potensi, dan bakat yang berbeda, sehingga guru perlu mengkoordinasikan dan mengkolaborasi perbedaan tersebut dengan strategi yang sesuai (Faiz et al., 2022). Tujuan pembelajaran adalah mendorong siswa untuk berinisiatif dan aktif terlibat dalam proses belajar (Ryan & Bowman, 2022). Dalam pembelajaran berdiferensiasi, pengajar menyajikan materi dengan menekankan pada kemauan, minat, dan belajar siswa (Ryan & Bowman, 2022). Prinsip pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka selain diharapkan membentuk pemahaman dari berbagai pengalaman belajar juga di upayakan untuk mengembangkan profil pelajar Pancasila. Penelitian ini menerapkan pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) untuk mendukung tercapainya proses pembelajaran Berdiferensiasi. Integrasi metode teknologi dan konten sangat diperlukan di dalam kelas (Chaidam & Poonputta, 2022). TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) adalah kerangka kerja yang digunakan untuk merancang model pembelajaran modern dengan mengintegrasikan tiga komponen utama: teknologi, pedagogik, dan konten (Hanik et al., 2022). TPACK mengacu pada kombinasi teknologi, metode pengajaran, dan konten. TPACK menekankan pentingnya integrasi yang efektif antara teknologi, pedagogi, dan konten (Alim, 2024). TPACK merupakan pengetahuan dasar untuk memahami pengajaran berbasis teknologi ketika konsep konten disajikan dengan menggunakan teknologi (Mustaqimah, 2023) (Rahmatiah et al., 2022). Metode pembelajaran non-tradisional membangkitkan rasa ingin tahu dan kreativitas siswa serta memotivasi mereka untuk berpartisipasi dalam aktivitas kelas. Kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam pembelajaran akan menentukan hasil belajarnya (Waluyo, 2023a).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Syafri Ahmad, dkk pada tahun 2024, Pada penelitian tersebut menjelaskan bahwa pelatihan sukses meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar di wilayah Padang Timur dalam mengaitkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila dan teknologi dalam pengajaran matematika. Indikator keberhasilan tercapai dengan semua peserta meraih nilai di atas 75 pada evaluasi. Guru-guru juga mahir merancang dan menerapkan pembelajaran matematika yang menggabungkan nilai-nilai Pancasila dan teknologi. Program pelatihan ini dapat dijadikan contoh untuk pelatihan serupa di daerah lain. Implikasinya adalah perlunya pengembangan profesional yang berkesinambungan bagi guru demi peningkatan mutu pendidikan di tingkat sekolah dasar (Ahmad et al., 2024).

Rida Rasmini, dkk pada tahun 2024 melakukan penelitian, penelitian ini mengkaji upaya menginternalisasikan nilai-nilai Pancasila dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan TPACK di SMK Negeri 1 Karanggayam. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan analisis konten. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil pelajar Pancasila meliputi karakter dan keterampilan yang dikembangkan melalui berbagai kegiatan di sekolah. Proyek penguatan profil pelajar Pancasila yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Karanggayam pada semester ganjil tahun 2022 bertemakan Rekrayasa dan teknologi dengan fokus pada etika digital. Proyek ini bertujuan untuk menanamkan kesadaran pada siswa mengenai penggunaan internet yang bertanggung jawab (Rasmini et al., 2024).

Syarifah Fadillah beserta beberapa rekan penelitian lainnya melakukan penelitian pada tahun 2022. Penelitian ini mengkaji bagaimana proyek penguatan profil pelajar Pancasila bertema kewirausahaan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang aritmatika sosial. Hasilnya menunjukkan bahwa proyek tersebut efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi aritmatika sosial. Selain itu, proyek ini juga mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Pada tahun 2023, Nur Sucahyo, dkk melakukan penelitian dengan tujuan untuk memahami bagaimana kecerdasan buatan (AI) dapat digunakan dalam pendidikan, terutama melalui proyek P5 berbasis AI, untuk meningkatkan kreativitas siswa. Mengingat belum adanya penggunaan AI dalam pembelajaran di SMA Tunas Harapan Jakarta, penelitian ini akan mengkaji bagaimana siswa menggunakan aplikasi Photomath pada platform E-Learning AI untuk memecahkan soal integral. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah aplikasi ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir mereka dalam memecahkan masalah integral, yang nantinya dapat bermanfaat bagi pengembangan kurikulum sekolah.

Popy Fahira dan Aan Putra melakukan sebuah penelitian pada tahun 2024, dalam penelitian tersebut mengkaji tingkat penguasaan *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge* (TPACK) pada calon guru matematika tingkat



dua di sebuah universitas di Jambi. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan TPACK mahasiswa masih perlu ditingkatkan. Institusi pendidikan tinggi disarankan untuk meningkatkan kemampuan TPACK mahasiswa melalui kegiatan akademik maupun non-akademik selama masa studi mereka (J. Pembelajaran et al., 2024).

Pada tahun 2023 Edy Waluyo juga melakukan penelitian, penelitian ini berhasil menciptakan model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) yang mengintegrasikan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran ini telah divalidasi oleh para ahli di bidang bahasa, materi, dan teknologi pembelajaran, dan dinyatakan valid. Lebih lanjut, model ini juga dinilai praktis untuk digunakan oleh guru dan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai N-Gain yang tinggi.

Dengan menggabungkan pembelajaran berbasis TPACK dan prinsip-prinsip pembelajaran berdiferensiasi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, tetapi juga sebagai langkah nyata dalam membentuk pelajar Indonesia yang unggul dan berkarakter melalui penguatan Profil Pelajar Pancasila.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian Eksperimen *One Group Pretest Posttes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila terhadap hasil belajar matematika siswa. Tahapan penelitian dimulai dengan menentukan populasi dan sampel, mengembangkan instrumen penelitian (RPP dan soal), melakukan pengumpulan data (pre-test, perlakuan, post-test), dan menganalisis data untuk mengetahui efisiensi RPP dan peningkatan hasil belajar siswa.

a. Populasi dan Sampel

Populasi terdiri dari 468 siswa SMPN 2 Girsang Sipanganbolon, Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara.

Sampel terdiri dari 31 siswa kelas VIII SMPN 2 Girsang Sipanganbolon. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*.

b. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan 20 butir soal pilihan berganda dengan empat alternatif jawaban.

c. Teknik pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Tes hasil belajar matematika siswa sebelum diberi perlakuan (Treatment).
2. Berdasarkan RPP yang telah dirancang peneliti, peneliti malukan pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila.
3. Tes hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila.

d. Teknik Analisis Data

Anlisis data yang dilakukan oleh peneliti adalah:

1. Efisisensi rencana kegiatan pembelajaran mulai dari Proses dan hasil dengan menggunakan persentase, rata-rata, dan standar deviasi.
2. Skor hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah di berikan pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila dianalisis menggunakan rumus Rictharoon (2013).

2.2 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan metode statistika yang dipergunakan untuk mengidentifikasi apakah suatu kumpulan data memiliki sebaran yang mengikuti distribusi normal atau tidak. Distribusi normal sendiri merupakan suatu distribusi data yang bersifat simetris serta berbentuk seperti lonceng, di mana sebagian besar data terkumpul di sekitar nilai rata-rata. Uji normalitas sangat penting untuk dilakukan karena banyak metode statistika parametrik, seperti uji t dan ANOVA, memiliki asumsi bahwa data yang dianalisis berdistribusi normal. Apabila asumsi ini tidak terpenuhi, maka hasil dari analisis statistika dapat menjadi tidak valid. Beberapa metode uji normalitas yang umum digunakan antara lain uji Kolmogorov-Smirnov, uji Shapiro-Wilk, dan uji Lilliefors. Pemilihan metode uji normalitas yang tepat akan bergantung pada ukuran sampel dan juga karakteristik data (Permana & Ikasari, 2023) (Pramono et al., 2021) (Matondang et al., 2021).

2.3 Uji Homogenitas

Dalam statistika, uji homogenitas sangat penting untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi kesamaan varians. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel atau lebih berasal dari populasi dengan varians yang sama. Asumsi homogenitas varians sangat penting dalam berbagai metode statistik, seperti ANOVA dan uji-t independen. Uji homogenitas dilakukan dengan membandingkan varians antar kelompok sampel. Beberapa metode



statistik yang umum digunakan antara lain uji Levene, uji Bartlett, dan uji F. Pemilihan metode yang tepat bergantung pada karakteristik data dan jumlah kelompok yang dibandingkan. Jika hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa varians antar kelompok tidak homogen (berbeda secara signifikan), maka asumsi kesamaan varians tidak terpenuhi. Kondisi ini dapat mempengaruhi validitas hasil analisis statistik. Dalam kasus seperti ini, alternatif metode statistik yang tidak mensyaratkan asumsi homogenitas varians, seperti uji Welch atau transformasi data, dapat digunakan (Sianturi, 2022) (Matondang et al., 2021) (Annisak et al., 2024).

2.4 Uji Hipotesis

Dalam statistika inferensial, uji hipotesis adalah metode krusial untuk mengambil keputusan tentang populasi berdasarkan informasi dari sampel. Tujuan utama dari uji hipotesis adalah untuk menentukan apakah terdapat bukti yang cukup kuat untuk menolak atau menerima suatu pernyataan (hipotesis) mengenai parameter populasi. Proses ini melibatkan perumusan hipotesis nol (H_0), yaitu pernyataan yang hendak dibuktikan atau disangkal, dan hipotesis alternatif (H_1), yaitu pernyataan yang merupakan kebalikan dari H_0 . Selanjutnya, data sampel dianalisis untuk menghitung statistik uji, yang digunakan untuk menentukan apakah hasil penelitian mendukung atau menyangkal hipotesis nol. Keputusan akhir dalam uji hipotesis adalah menolak H_0 jika terdapat bukti yang cukup, atau gagal menolak H_0 jika tidak ada bukti yang cukup. Penting untuk diingat bahwa uji hipotesis tidak membuktikan kebenaran suatu pernyataan, melainkan hanya memberikan informasi mengenai apakah data yang ada konsisten dengan pernyataan tersebut (Yuniarti, 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar matematika siswa pada tahap pretes memiliki keseluruhan nilai dengan rentang 55-85, dengan nilai terendah yaitu 55 dan nilai tertinggi 85. Siswa yang mendapatkan nilai 55 sebanyak 3 siswa, nilai 60 sebanyak 3 siswa, nilai 65 sebanyak 6 siswa, nilai 70 sebanyak 6 siswa, nilai 75 sebanyak 6 siswa, nilai 80 sebanyak 6 siswa dan nilai 85 sebanyak 2 siswa. Rata-rata nilai pada tahap pretes ini sebesar 70,47.

Tabel 1. Deskriptif Skor Pretes

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
Valid	55	3	9.4	9.4
	60	3	9.4	18.8
	65	6	18.8	37.5
	70	6	18.8	56.3
	75	6	18.8	75.0
	80	6	18.8	93.8
	85	2	6.3	100.0
Total	32	100.0	100.0	
N	Valid	32		
	Missing	0		
Mean	70.47			
Median	70.00			
Std. Deviation	8.647			
Variance	74.773			
Minimum	55			
Maximum	85			

Hasil belajar matematika siswa pada tahap postes memiliki keseluruhan nilai dengan rentang 65-95, dengan nilai terendah yaitu 60 dan nilai tertinggi 95. Siswa yang mendapatkan nilai 65 sebanyak 9 siswa, nilai 70 sebanyak 2 siswa, nilai 75 sebanyak 2 siswa, nilai 80 sebanyak 7 siswa, nilai 85 sebanyak 7 siswa, 90 sebanyak 3 siswa dan nilai 95 sebanyak 2 siswa. Rata-rata nilai pada tahap pretes ini sebesar 77,81.

Tabel 2. Distribusi Skor Posttes

	Posttes			
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	9	28.1	28.1
	70	2	6.3	34.4
	75	2	6.3	40.6
	80	7	21.9	62.5
	85	7	21.9	84.4
	90	3	9.4	93.8
	95	2	6.3	100.0
Total	32	100.0	100.0	



N	Valid	32
	Missing	0
Mean		77.81
Median		80.00
Std. Deviation		9.914
Variance		98.286
Minimum		65
Maximum		95

Berdasarkan penjabaran rekapitulasi di atas, terlihat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa tahap pretes dan postes. Hasil belajar matematika pada rentang nilai tertinggi yaitu 85-90 di dominasi siswa pada tahap postes sedangkan pada rentang nilai terendah yaitu 55-65 didominasi siswa pada tahap pretes. Selain itu, selisih nilai rata-rata (mean) pada kedua data penelitian menunjukkan perbedaan yang besar. Nilai rata-rata hasil belajar matematika pada tahap postes yaitu 77,81 lebih tinggi jika dibandingkan pada tahap pretes yaitu 70,47. Untuk memenuhi pengujian pesyaratan analisis, data yang didapat dari sampel populasi yang berdistribusi normal harus dilakukan pengujian melalui pengujian normalitas data penelitian dengan menggunakan teknik uji *Liliefors*. Pemenuhan pesyaratan kehomogenan data yang didapat dari tiap-tiap kelompok perlakuan dilakukan pengujian dengan uji *F*. Penjelasan selanjutnya akan membahas secara rinci mengenai hasil pengujian normalitas distribusi populasi penelitian dan selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas varians populasi data hasil penelitian secara gabungan.

3.1 Hasil Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas data pada tahap pretes menghasilkan L_0 maksimum sebesar 0,0613. Dari daftar nilai kritis L untuk uji *Liliefors* dengan $n= 32$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $L_t = 0,1566$. Dari hasil diatas diketahui bahwa L_0 lebih kecil dari L_t sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa pada tahap pretes berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian normalitas data pada tahap Postes menghasilkan L_0 maksimum sebesar 0,12316. Dari daftar nilai kritis L untuk uji *Liliefors* dengan $n=32$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh $L_t = 0,1566$. Dari hasil diatas diketahui bahwa L_0 lebih kecil dari L_t sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika siswa pada tahap postes berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3.2 Hasil Uji Homogenitas Data

Pengujian homogenitas varians ini bertujuan untuk melihat kesamaan hasil belajar matematika berdasarkan kelompok-kelompok nilai yang ada pada tahap pretes dan postes. Teknik statistik ini digunakan untuk menguji hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa varians hasil belajar matematika siswa berdasarkan kelompok-kelompok perlakuan adalah homogen pada taraf nyata $\alpha= 0,05$, dibandingkan sebaliknya dengan hipotesis tandingannya (H_1) yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa berdasarkan kelompok-kelompok nilai tersebut tidak homogen pada taraf yang sama.

Kriteria pengujian yang digunakan ialah bahwa H_0 ditolak jika ternyata harga F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel critical pada taraf nyata $\alpha=0,05$. Sebaliknya jika harga $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ pada taraf nyata 0,05, maka H_0 yang menyatakan bahwa nilai varians homogen diterima.

Hasil pengujian homogenitas diketahui bahwa nilai F hitung adalah 0,1208 dan nilai F tabel critical adalah 2,33. Kriteria pengujian yang digunakan ialah bahwa H_0 ditolak jika ternyata harga F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel critical pada taraf nyata $\alpha=0,05$. Sebaliknya jika harga $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ pada taraf nyata 0,05, maka H_0 yang menyatakan bahwa nilai varians homogen diterima. Dengan menyesuaikan kriteria perhitungan uji homogenitas sebelumnya, maka nilai F hitung lebih kecil dari nilai F tabel critical sehingga disimpulkan bahwa data pada penelitian ini bersifat homogen.

3.3 Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah hipotesis nol (H_0) yang diajukan ditolak, atau sebaliknya pada taraf kepercayaan tertentu hipotesis alternatif (H_1) yang diajukan diterima. Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t . Teknik analisis statistik tersebut digunakan untuk melihat pengaruh metode pembelajaran role playing pada terhadap keterampilan menulis teks fantasi pada siswa kelas VIII SMPN 2 Girsang Sipanganbolon. Berdasarkan hasil uji t yang telah dilakukan diperoleh nilai t hitung dari tabel tersebut didapatkan $t_{hitung} = 28,080$ dengan tingkat sig.(2-tailed) 0,000 probabilitas signifikan $< 0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel} = 28,080$ dengan tingkat signifikan $< 0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel} = 28,080 > 2,110$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Penjelasan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMPN Girsang Sipanganbolon.



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah perlakuan, yang tercermin dari perbedaan nilai rata-rata pada tahap pretes (70,47) dan postes (77,81). Selain itu, pengujian normalitas dan homogenitas data menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa berdistribusi normal dan homogen, yang memenuhi persyaratan untuk analisis lebih lanjut. Uji t juga menunjukkan bahwa hipotesis alternatif diterima dengan nilai t hitung yang jauh lebih besar dari t tabel, yang berarti pembelajaran Berdiferensiasi berbasis TPACK dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sekaligus mendukung pengembangan karakter siswa sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila.

REFERENCES

- Ahmad, S., Kenedi, A. K., Zen, Z., Zainil, M., & Ibrahim, S. (2024). *Optimalisasi TPACK Guru SD dalam Pembelajaran Matematika untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 31(2), 4–7. <https://doi.org/10.35134/jmi.v31i2.163>
- Alim, F. (2024). *Praktik Baik Menghadirkan Pengalaman Belajar yang Interaktif Melalui Integrasi TPACK dan PBL dalam Pembelajaran Informatika*. *Blantika*, 2(12), 211–217.
- Annisak, F., Zainuri, H. S., & Fadillah, S. (2024). Peran Uji Hipotesis Penelitian Perbandingan Menggunakan Statistika Non Parametrik Dalam Penelitian. *Al Ittihadu*, 3(1), 105–116.
- Arif, K. M. (2021). Strategi Membangun Sdm Yang Kompetitif, Berkarakter Dan Unggul Menghadapi Era Disrupsi. *Tahdzib Al-Akhlaq: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.34005/tahdzib.v4i1.1300>
- Ayu Sri Wahyuni. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Chaidam, O., & Poonputta, A. (2022). Learning Achievement Improvement of 1st Grade Students by Using Problem-Based Learning (PBL) on TPACK MODEL. *Journal of Education and Learning*, 11(2), 43. <https://doi.org/10.5539/jel.v11n2p43>
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>
- Hanik, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H. R., Pratiwi, M., & Innayah, R. N. (2022). “Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital”. *Journal of Educational Integration and Development*, Volume 2, Nomor 1 (hlm. 15-27)
- Hermiono, A., & Arifin, I. (2020). Contextual character education for students in the senior high school. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1009–1023. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.1009>
- Humiaty, H., & Budiarti, D. (2020). Peran Perguruan Tinggi Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia. *JMM - Jurnal Masyarakat Merdeka*, 3(1), 13–24. <https://doi.org/10.51213/jmm.v3i1.46>
- Jayanti, G. D., Setiawan, F., Azhari, R., & Putri Siregar, N. (2021). Analisis Kebijakan Peta Jalan Pendidikan Nasional 2020-2035. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 6(1), 40–48. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v6i1.618>
- Martanti, F., Widodo, J., Rusdanti, R., & Priyanto, A. S. (2022). Penguatan Profil Pelajar Pancasila Melalui Pembelajaran Diferensiasi Pada Mata Pelajaran IPS di Sekolah Penggerak. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 5(1), 415–417.
- Matondang, M. M., Rini, E. F. S., Putri, N. D., & Yolviyansah, F. (2021). Uji perbandingan motivasi belajar siswa kelas XI MIPA 2 dan XII MIPA 2 di SMA Negeri 1 Muaro Jambi. *J. Sains dan Pendidik. Fis*, 16(03), 218–227.
- Mustaqimah, A. (2023). *Hubungan Ketersediaan Media Pembelajaran Berbasis TIK dengan Kemampuan TPACK Guru Sekolah Dasar*. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 32(02), 186–200.
- M., Fahira, P., & Putra, A. (2024). *Profil Capaian Technological , Pedagogical , And Content Knowledge (Tpack) Mahasiswa Tahun Kedua*. *Pembelajaran, J., Inovatif*, 7(5), 913–932. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i5.24035>
- Permana, R. A., & Ikasari, D. (2023). Uji Normalitas Data Menggunakan Metode Empirical Distribution Function Dengan Memanfaatkan Matlab Dan Minitab 19. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, 7(1).
- Pramono, A., Tama, T. J. L., & Waluyo, T. (2021). Analisis arus tiga fasa daya 197 KVA dengan menggunakan metode uji normalitas kolmogorov-smirnov. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 213–216.
- RAHAYUNINGSIH, F. (2022). Internalisasi Filosofi Pendidikan Ki Hajar Dewantara Dalam Mewujudkan Profil Pelajar Pancasila. *SOCIAL : Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 1(3), 177–187. <https://doi.org/10.51878/social.v1i3.925>
- Rahmatiah, R., Sarjan, M., Muliadi, A., & Azizi, A. (2022). *Kerangka Kerja TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) dalam Perspektif Filsafat Ilmu Untuk Menyongsong Pendidikan Masa Depan*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.
- Rasmini, R., Robiah, N., Peni, N., Dahlan, A. (2024). *Implementasi karakter profil pelajar pancasila dalam*



- pembelajaran matematika smk berbasis tpack*. *Khazanah Pendidikan*, 18(1), 118–126. <https://doi.org/10.30595/jkp.v18i1.21457>
- Rusnaini, R., Raharjo, R., Suryaningsih, A., & Noventari, W. (2021). Intensifikasi Profil Pelajar Pancasila dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Pribadi Siswa. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(2), 230. <https://doi.org/10.22146/jkn.67613>
- Ryan, J., & Bowman, J. (2022). Teach cognitive and metacognitive strategies to support learning and independence. *High Leverage Practices and Students with Extensive Support Needs*, 3(3), 170–184. <https://doi.org/10.4324/9781003175735-15>
- Safitri, A., Wulandari, D., & Herlambang, Y. T. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Siswa Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7076–7086. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3274>
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386–397.
- Waluyo, E. (2023a). Implementation of Project Based Learning Integrated TPACK in Improve Creative Thinking Skills Through Lesson Study. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 4(1), 9–19. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v4i1.99>
- Wibiyanto, F. S. (2021). Analisis faktor pendukung dan penghambat pembentukan profil pelajar pancasila di sekolah. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 6.
- Yuniarti, R. (2022). Analisis Korelasi Pemahaman Konsep Materi Statistika Deskriptif Dengan Kesalahan Uji Hipotesis Deskriptif. *Unisda Journal of Mathematics and Computer Science*, 8(1).