

Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) Terhadap Hasil Belajar Siswa

Sutrisno¹, Muhammad Isnaini², Sukirman,³ Alimron⁴, Siti Aisah⁵

¹ Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang; sutrisnopai07@gmail.com

² Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang; muhammadisnaini_uin@radenfatah.ac.id

³ Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang; sukirman_uin@radenfatah.ac.id

⁴ Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang; alimron_uin@radenfatah.ac.id

⁵ Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang; sitiaisah@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

TPACK Approach;
PAI Learning Outcomes

Article history:

Received 2023-12-28

Revised 2024-03-13

Accepted 2024-04-30

ABSTRACT

This research examines the impact of applying the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) learning approach on the learning outcomes of tenth-grade students in Islamic Religious Education (PAI) at SMA Negeri 22 Palembang. The study aims to analyze how significantly the TPACK framework, which integrates technological tools with pedagogical strategies and content knowledge, influences students' academic performance in religious education. A quantitative method with a quasi-experimental design was employed, involving 89 students divided into two groups: 45 in the control class and 44 in the experimental class. Participants were selected using purposive sampling from a total population of 627 students. Data collection was conducted through interviews, tests, and documentation. The results indicated that the average pretest score in the control group was 49.533, increasing modestly to 53.4 in the posttest. Meanwhile, the experimental group showed a substantial improvement, with pretest and posttest averages of 53.204 and 81.836, respectively. Hypothesis testing using the independent sample t-test yielded a significance value of 0.000 (< 0.05), confirming that the implementation of the TPACK learning model had a statistically significant positive effect on student learning outcomes. These results demonstrate that the TPACK approach not only enhances students' understanding of PAI content but also supports more interactive and effective learning experiences through the integration of technology, which is essential in modern educational practices.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](#) license.



Corresponding Author:

Sutrisno

Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang; sutrisnopai07@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan yaitu suatu elemen yang utama pada pembangunan sebuah negara.¹ Pendidikan yang bagus dibutuhkan untuk membentuk penerus yang dapat bertarung di ajang internasional.² Berbagai usaha telah dilaksanakan guna menaikkan mutu pembelajaran di negara Indonesia supaya mengikuti perkembangan zaman, yang bertumpu pada pemanfaatan

¹ Novia Ballanie, Mutia Dewi, and Syarnubi Syarnubi, "Internalisasi Pendidikan Karakter Pada Anak Dalam Bingkai Moderasi Beragama," *Prosiding Seminar Nasional* 1, no. 1 (2023).

² Alimron Alimron, Syarnubi Syarnubi, and Maryamah Maryamah, "Character Education Model in Islamic Higher Education," *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam* 15, no. 3 (2023).

unsur pencapaian suatu pendidikan yang selalu maju dan sejalan.³ Melalui pembelajaran, suatu bangsa dapat mengalami perkembangan yang sangat pesat, khususnya dibidang penyampaian informasi sehingga masyarakat suatu bangsa dapat berkembang ke arah kemajuan. Dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan mutu pendidikan yang baik agar mampu bersaing di era internasional serta mampu berkembang pesat kearah kemajuan yang baik.

Qur'an Surat Al-Mujadalah/58:16 di atas mengartikan bahwa berpikir itu penting karena nantinya informasi yang dipelajari akan bermanfaat dan menjadi pembuka jalan bagi yang mempelajarinya. Karena pada hakikatnya informasi memberikan kontribusi yang cukup besar untuk hidup manusia, salah satunya untuk informasi, ilmu pengetahuan serta inovasi. "Dalam Deklarasi Gerejawi RI Nomor 55 Tahun 2007, diadakannya Pendidikan Agama Islam yang ketat dengan tujuan agar menumbuhkan kompetensi siswa dalam pemahaman, penghayatan serta pengamalan sifat-sifat ketat dalam memadukan pengetahuan, inovasi, serta karya."⁴

Pendidikan kini didefinisikan sebagai bentuk pelajaran yang ditujukan untuk membekali para pelajar dengan kecakapan hidup 4C yang didalamnya termasuk berkomunikasi, bekerja sama, berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan menjadi inovatif dan kreatif. Kemampuan menjadi faktor untuk menguasai kemampuan dalam abad ke-21, khususnya kemampuan dalam mengawasi media data dan teknologi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mencatat Pandangan dunia pembelajaran yang sedang berlangsung menekankan kemampuan siswa untuk mengungkap data dari berbagai sumber, kemudian merencanakan masalah, berpikir secara mendasar dan bekerja sama dalam menangani masalah.⁵ Untuk mencapai hal tersebut, peningkatan kualitas pendidikan di sekolah memerlukan sebuah proses yang terstruktur dan berkelanjutan. Salah satu aspek yang sangat penting dalam proses ini adalah kegiatan pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses yang memungkinkan individu memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap mental, dan nilai-nilai melalui serangkaian pengalaman belajar yang terorganisir. Proses ini tidak terbatas hanya di ruang kelas, tetapi juga dapat berlangsung di berbagai lingkungan lain, seperti di rumah bersama keluarga, di tempat kerja, ataupun dalam interaksi sosial di masyarakat. Dengan demikian, pembelajaran menjadi inti dari perubahan pendidikan yang menghubungkan teori dengan praktik, serta berperan dalam membentuk karakter dan kompetensi peserta didik secara menyeluruh.

Peningkatan mutu pendidikan di sekolah memerlukan sebuah proses yang terorganisir dan berkesinambungan. Salah satu komponen utama dari proses tersebut adalah kegiatan pembelajaran. Pembelajaran dapat dipahami sebagai sebuah proses yang memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap mental, dan nilai-nilai melalui pengalaman belajar yang terstruktur dan sistematis. Proses ini tidak hanya terbatas pada ruang kelas, melainkan juga bisa berlangsung di berbagai setting lain, seperti di rumah bersama keluarga, di tempat kerja, atau dalam interaksi sosial dengan masyarakat. Dengan demikian, pembelajaran adalah inti dari perubahan pendidikan yang menghubungkan antara teori dan praktik, serta berperan dalam membentuk karakter dan kompetensi peserta didik secara menyeluruh.

Pentingnya pembelajaran di masyarakat modern saat ini sangat berkaitan dengan kebutuhan untuk menghadapi tantangan global dan persaingan di dunia kerja.⁶ Pendidikan juga dikaitkan dengan berkembangnya kualitas SDM yang memiliki sikap kompeten dan kualitas yang mumpuni. Pembelajaran yang baik dapat membantu seseorang mengembangkan keterampilan mereka dan bersiap menghadapi tantangan masa depan.⁷ Hal ini akan berdampak

³ Amelia Febrianti Irawan, Efektivitas Pendekatan TPACK Terhadap Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar, *Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian*, 2022, hlm. 86–88.

⁴ Eva Sofia Sari et al., *Agama Dan Keagamaan Di Indonesia*, 4, 2021, hlm. 1–10.

⁵ Baldi Anggara, Pemenuhan Hak-Hak Pendidikan Keagamaan Islam Anak Binaan di Lembaga Pemasyarakatan Pakjo Palembang, *Tadrib*, 3(1), 2017, hlm.162-186.

⁶ Utari Akhir Gusti et al., Analisis tpack (technological, pedagogical, and content knowledge) pada materi bioteknologi sma/ma, *Biology and Education Journal*, 3(1), 2023, hlm. 65–75.

⁷ Mardeli, Nyayu Soraya, dkk, Penanaman Nilai-Nilai Akhlak dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Menghadapi Era Milenial di SMA Negeri 2 Rejang Lebong, *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 2020, hlm. 199-214.

positif terhadap kemajuan individu dan masyarakat secara keseluruhan. Pembelajaran juga dikaitkan dengan meningkatkan kualitas hidup menjadi lebih baik. Teknologi umumnya dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, bahkan diruang lingkup pembelajaran, baik pendidikan dasar maupun pendidikan tinggi. Pemanfaatan teknologi tidak terbatas.⁸ Berkat penggunaan teknologi di bidang pendidikan, peserta didik mampu memperoleh informasi menyeluruh tentang materi pelajaran. Teknologi juga dapat membantu memecahkan masalah pendidikan.

Salah satu pilihan potensial bagi sekolah untuk melaksanakan strategi publik adalah dengan langkah demi langkah membentuk sekolah menjadi fokus persiapan untuk mengembangkan kapasitas ini dengan mengikuti pengalaman pendidikan.⁹ Kemajuan teknologi dapat memberikan pemahaman kepada siswa untuk menyadari dan memahami sendiri perbaikan teknologi. Salah satu indikator yang menguasai penerapan teknologi dalam bidang pendidikan yaitu tenaga pengajar (pendidik). Guru adalah elemen utama yang mampu mengembangkan pelatihan lebih lanjut dan mereka merupakan titik fokus dari seluruh upaya perubahan pendidikan.¹⁰ Seorang guru dituntut agar bisa menerapkan berbagai macam pendekatan pembelajaran yang tepat kepada para pelajar, sebab pendekatan dalam pembelajaran dimanfaatkan untuk memberikan ruang terhadap peserta didik dalam hal mendapatkan pengalaman belajar yang lebih baik dan optimal.¹¹

Pendekatan pembelajaran adalah cara atau strategi yang digunakan oleh pendidik untuk merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Setiap pendekatan memiliki karakteristik unik yang membedakannya dari pendekatan lainnya, dan masing-masing disesuaikan dengan tujuan serta manfaat yang ingin dicapai. Dengan demikian, pemilihan pendekatan pembelajaran sangat bergantung pada konteks dan kebutuhan yang ada. Agar proses pembelajaran tidak menjadi kaku dan membosankan, penting untuk menggunakan pendekatan yang tepat dan efektif, yang tentunya harus direncanakan secara matang. Pendekatan yang digunakan sebaiknya dapat memfasilitasi tercapainya tujuan pembelajaran, menjaga keterlibatan peserta didik, serta memastikan pembelajaran berlangsung dengan cara yang menyenangkan dan tidak monoton.¹² Setiap pendekatan dalam pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memilih pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi yang akan disampaikan dan kebutuhan peserta didik. Pendekatan yang efektif harus mampu menyelaraskan teori dengan praktik, memotivasi peserta didik, serta menciptakan suasana belajar yang kondusif. Proses pemilihan pendekatan ini perlu dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk tujuan pembelajaran, sumber daya yang tersedia, dan karakteristik siswa yang akan belajar. Dengan perencanaan yang baik dan penggunaan pendekatan yang tepat, pembelajaran dapat berjalan secara lebih efektif dan mencapai hasil yang maksimal. Pendekatan pembelajaran yang ditentukan oleh seorang pendidik adalah pendekatan pembelajaran yang memfokuskan dan menekankan kepada proses keikutsertaan peserta didik untuk bisa menemukan materi dan menyelesaikan masalah yang dipelajarinya secara mandiri.¹³

TPACK, atau yang dikenal sebagai *Technological Pedagogical Content Knowledge*, merupakan bentuk kompetensi khusus yang menggabungkan kemampuan dalam mengelola konten pembelajaran, strategi pedagogis, serta pemanfaatan teknologi secara efektif. Pendekatan ini bertujuan agar siswa tidak semata-mata bergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber

⁸ Rusman dan Deni Kurniawan, *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi : Mengembangkan profesionalitas guru*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2013).

⁹ Evi Fatimatur Rusydiyah, *Teknologi Pembelajaran Implementasi Pembelajaran Era 4.0*, (Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2019).

¹⁰ Nurhayati.S, *Pengaruh Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Guru PAI Terhadap hasil Belajar Mata Pelajaran PAI SMP Al Kautsar Bandar Lampung*, (UIN Raden Intan Lampung, 2019).

¹¹ Turdjai, The Influence of Learning Approaches on Student Learning Outcomes, *Triadik*, 15(2), 2016, hlm. 17–29.

¹² Ukti Lutvaedah, Pengaruh Metode dan Pendekatan Pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Matematika, *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 2016, hlm. 79–85.

¹³ Syarnubi, Muhammad Isnaini, dkk, Proses Pembelajaran di Program Studi Pendidikan Agama Islam FITK UIN Raden Fatah Palembang, *Tadrib*, 3(1), 2017, hlm. 52-74.

pengetahuan, melainkan memiliki kemandirian dalam mengakses dan memahami materi pembelajaran secara luas melalui bantuan teknologi. Guru dalam konteks ini berperan sebagai fasilitator yang memberikan akses dan arahan kepada siswa untuk menggali pengetahuan dari berbagai sumber, termasuk media digital dan perpustakaan daring. Teknologi menjadi jembatan penting bagi siswa, tidak hanya saat mereka berada di lingkungan sekolah, tetapi juga ketika belajar secara mandiri di luar jam pelajaran, sehingga mereka tetap dapat memperoleh informasi yang relevan dan bermanfaat.

Melalui pendekatan ini, integrasi TPACK dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas proses belajar mengajar. Pendekatan TPACK tidak hanya relevan untuk Sekolah Agama Islam, tetapi juga layak diterapkan di semua mata pelajaran, karena mampu mendorong pencapaian hasil belajar siswa yang lebih optimal. Penerapan model ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, serta kontekstual.

SMA Negeri 22 Palembang telah mulai mengimplementasikan pendekatan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) sejak tahun 2017 hingga saat ini. Namun, penerapannya belum merata di seluruh mata pelajaran. Salah satu guru yang telah aktif menerapkan pendekatan ini dalam pembelajaran adalah Ibu Hidayati, khususnya pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Pendekatan TPACK memungkinkan guru untuk mengidentifikasi bagian-bagian materi yang dianggap sulit dipahami oleh siswa dan kemudian menyajikannya dengan bantuan teknologi yang relevan agar lebih mudah dicerna. Kendati demikian, dalam praktiknya masih terdapat kendala di lapangan. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di lokasi ujian, ditemukan bahwa penggunaan pendekatan TPACK oleh para guru, khususnya dalam bidang studi PAI, belum sepenuhnya optimal. Beberapa guru masih menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan aspek teknologi secara menyeluruh ke dalam proses pembelajaran. Melihat kondisi tersebut, peneliti tertarik untuk mendalami lebih lanjut bagaimana **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI kelas X di SMA Negeri 22 Palembang”** pengaruh penerapan pendekatan TPACK terhadap hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran PAI kelas X di SMA Negeri 22 Palembang. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji efektivitas pendekatan TPACK dalam meningkatkan capaian belajar siswa dalam konteks pembelajaran agama di jenjang sekolah menengah atas.

Tabel 3.1
Keadaan Sampel Penelitian

Teknik pengumpulan data	No	Kelas	Jenis Kelamin		Non-Islam	Jumlah	Rata-rata
			L	P			
1		X.1	21	24	1	45	83,6
2		X.2	19	27	1	46	84,7

metode tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Tes merupakan sekumpulan pertanyaan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.¹⁴ Observasi dapat ditujukan untuk mengamati dan mencatat fakta apa adanya, atau mengamati dan mencatat proses terjadinya sesuatu sebagai suatu fakta yang menjadi objek observasi. Selain itu, observasi dapat pula ditujukan untuk melakukan penilaian, terhadap objek yang diamati sebagai indikator dari

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2010).

suatu variabel yang akan diteliti.¹⁵ Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari data-data maupun dokumen yang ada, baik secara tertulis maupun dalam bentuk gambar atau yang lainnya.¹⁶

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengetahui secara mendalam terhadap responden dan untuk mendapatkan gambaran permasalahan yang lebih lengkap, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dari jumlah responden sedikit/kecil.¹⁷ Adapun pengambilan keputusan hasil penelitian ini dilakukan melalui uji hipotesis (uji T). Alat analisis yang digunakan peneliti untuk melakukan uji T dengan bantuan aplikasi SPSS 22. Uji T dilakukan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai tes awal dan akhir dalam penerapan pendekatan pembelajaran *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI siswa kelas X di SMA Negeri 22 Palembang. Sebelum dilakukannya uji hipotesis, terdapat beberapa tahapan yang peneliti lakukan diantaranya:

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dapat dilakukan dengan menggunakan teknik statistika deskriptif yang meliputi tabel frekuensi, grafik ukuran pemusatan, dan ukuran penyebaran.¹⁸ Analisis deskriptif dilakukan dengan memanfaatkan teknik statistik deskriptif, yang mencakup berbagai alat bantu seperti tabel frekuensi untuk menggambarkan distribusi data, grafik untuk memvisualisasikan pola data, serta ukuran pemusatan seperti mean, median, dan modus, yang digunakan untuk mengetahui nilai tengah dari data yang dianalisis. Selain itu, juga digunakan ukuran penyebaran seperti range dan standar deviasi guna memahami sebaran atau keragaman data dalam sampel yang diteliti.

1. Mencari mean

Mean adalah bilangan yang merupakan hasil bagi dari jumlah semua nilai yang ada dengan banyaknya kasus, dengan rumus:¹⁹

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M : Mean.

X : Skor masing-masing subjek.

N : Jumlah responden.

2. Menentukan lebar interval

a) Mencari jumlah kelas interval

Untuk menentukan nilai interval, peneliti menggunakan rumus:²⁰

$$K = 1 + 3,332 \log N$$

Keterangan:

K : Banyaknya kelas interval

log : Angka logaritma

N : Banyaknya amatan/sampel

b) Mencari range

Range adalah pengukuran variabilitas yang paling sederhana atau sering disebut dengan rentang yang didefinisikan sebagai perbedaan antara skor tertinggi (Xmaks) dan terendah (Xmin), sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:²¹

$$R = Xt - Xr$$

Keterangan:

R : Range

¹⁵ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif "dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS"* (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2013).

¹⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2017).

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.*, Op. Cit., hlm. 157

¹⁸ Djaali, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta : Bumi Aksara, 2021).

¹⁹ Ibnu Hadjar, *Statistik Untuk Ilmu Pendidikan, Sosial Dan Humaniora* (Semarang: PT Pustaka Rizki Putra, 2017).

²⁰ Ibnu Hadjar. hlm. 41

²¹ Ibnu Hadjar. hlm. 40

X_t : Nilai tertinggi (maks)

X_r : Nilai terendah (min)

c) Menentukan standar deviasi

Untuk menentukan nilai interval kelas, peneliti menggunakan rumus:²²

$$i = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

i : interval kelas.

R : rentang nilai (nilai tertinggi – nilai terendah).

K : jumlah kelas.

Uji Keabsahan Data

1. Uji validitas instrumen

Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan untuk mengukur sesuatu.²³ Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, dan dari 20 butir soal tersebut terdapat 18 soal yang dinyatakan valid. Adapun hasil perhitungan butir soal menggunakan *Product Moment* dengan bantuan IBM SPSS Versi 22.

2. Uji reliabilitas instrumen

Uji reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui kehandalan (tingkat kepercayaan) suatu item pertanyaan dalam mengukur variabel yang diteliti.²⁴ Berdasarkan hasil uji reliabilitas diketahui bahwa nilai *Alpha Cronbach's* sebesar 0,712. Maka sesuai dengan keputusan dasar pengajuan yang diambil dimana apabila nilai *Alpha Cronbach's* > 0,6 maka dikatakan data reliabel. Dari hasil tersebut 0,712 > 0,6 maka disimpulkan bahwa soal tes tersebut reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Butir-butir soal dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.²⁵ Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran didapatkan 3 butir soal yang termasuk kategori mudah, 12 butir soal yang termasuk kategori sedang dan 3 butir soal yang termasuk kategori sukar.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal merupakan kemampuan suatu butir soal tes hasil belajar untuk dapat membedakan atau mendeskriminasikan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah, sehingga siswa yang mempunyai kemampuan tinggi akan menjawab dengan benar lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang berkemampuan rendah.²⁶ Berdasarkan hasil uji daya pembeda terdapat 4 butir soal yang termasuk kategori cukup, 11 butir soal yang termasuk kategori baik dan 3 butir soal termasuk kategori baik sekali.

Uji Prasyarat Analisis

1. Uji normalitas

Uji distribusi normal merupakan syarat untuk semua uji statistik. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data dari penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau mendekati normal.²⁷ Adapun teknik yang digunakan dalam uji normalitas yaitu menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov.

2. Uji homogenitas

²² Imam Gunawan, *Statistik Untuk Kependidikan Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Ombak, 2013).

²³ Tatang Ary Gumanti, Yunidar, and Syahrudin, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta : Mitra Wacana Media, 2016).

²⁴ Agung Widhi Kurniawan and Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta : Padvia Buku, 2016).

²⁵ Arief Aulia Rahman and Cut Eva Nasryah, *Evaluasi Pembelajaran* (Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019).

²⁶ Ina Magdalena et al., Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan, *BINTANG : Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(2), 2021, hlm. 198–214.

²⁷ Imam Gunawan, *Pengantar Statistika Inferensial* (Jakarta : Rajawali Pers, 2016).

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok sampel yang digunakan dalam penelitian ini memiliki varians yang serupa, sehingga dapat dianggap berasal dari populasi yang sama. Pengujian ini penting sebagai syarat awal sebelum melakukan analisis lebih lanjut, seperti uji T. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan metode uji Harley. Uji Harley merupakan salah satu bentuk uji homogenitas varians yang sederhana, di mana prosesnya cukup dilakukan dengan membandingkan nilai varians terbesar dengan varians terkecil dari dua kelompok data. Jika perbandingan varians tersebut berada dalam batas yang dapat diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok memiliki homogenitas yang layak untuk dianalisis secara statistik..²⁸

Uji Hipotesis

Tujuan dari pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah untuk menentukan apakah hipotesis yang telah dirumuskan dapat diterima atau harus ditolak berdasarkan hasil analisis data. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan teknik statistik parametrik, yakni melalui uji *Independent Sample T-test*. Uji T ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan tersebut. Melalui pengujian ini, peneliti dapat mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa antara kedua kelompok tersebut..²⁹

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Analisis deskriptif

a) Frekuensi *pretest* kelas kontrol

Tabel 4.2

Data Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

<i>Pretest</i> Kelas Kontrol				
No	Nama Siswa	Nilai (X)	$x(X-\bar{x})$	x^2
1	Abelia Putri	50	0,667	0,444
2	Ade Rizky Saputra	44	-5,333	28,440
3	Al-Hafez Wardana	33	-16,333	266,766
4	Albar Muhammad	44	-5,333	28,440
5	Ani	50	0,667	0,444
6	Anisa Rahmawati	38	11,333	128,436
7	Anjelika Putri	33	16,333	266,766
8	Arika Zahra Ramadhani	50	0,667	0,444
9	Aurelya Khanza	50	0,667	0,444
10	Bunga Ayu Filla T	50	0,667	0,444
11	Dika Pratiwi	55	5,667	32,114
12	Eriel Ulyandi	44	-5,333	28,440
13	Fadlan Rangga Hakim	55	5,667	32,114
14	Fanny Aulia Rismadini	38	11,333	128,436
15	Fateeh Mohammad Amru P	61	11,667	136,118
16	Fawzah Syabrina	44	-5,333	28,440
17	Hafizh Rizky	61	11,667	136,118

²⁸ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar, Aplikasi, Dan Pengembangannya* (Jakarta : Kencana Predana Media Group, 2012).

²⁹ H Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial* (Kencana, 2018).

18	Jesa Jesika	55	5,667	32,114
19	Kalila Tara Vidiansyah	61	11,667	136,118
20	Kheisya Aulia Fahrizal	55	5,667	32,114
21	M. Adhitia Ramadhan	50	0,667	0,444
22	M. Rio Fitriansyah	55	5,667	32,114
23	M. Darmawanda	55	5,667	32,114
24	Marchell Utama	44	-5,333	28,440
25	Michel Karamoy	61	11,667	136,118
26	M. Andika	50	0,667	0,444
27	M. Arya Nugraha	44	-5,333	28,440
28	M. Pahri Al-Hapsi	55	5,667	32,114
29	M. Panji Albama	50	0,667	0,444
30	Nabila Anggraini	50	0,667	0,444
31	Nikhelsa Bima Arretta	44	-5,333	28,440
32	Nopiani	61	11,667	136,118
33	Pytri Arinli	55	5,667	32,114
34	Rawdy Calson Simanjuntak	38	-11,333	128,436
35	Rebana Dianisa	44	-5,333	28,440
36	Ririn Dwiyaniti	66	16,667	277,788
37	Rizky Aditya Pratama	50	0,667	0,444
38	Ronaldy Dwi Salfaritzky	50	0,667	0,444
39	Sakinah Azizah	55	5,667	32,114
40	Sheren Aulia P	44	-5,333	28,440
41	Suci Septiyani	50	0,667	0,444
42	Syakira Atalaya Namora	55	5,667	32,114
43	Uci	38	-11,333	128,436
44	Zakiyah Kiranda	33	-16,333	266,766
45	Keti Laura	61	11,667	136,118
Σ	45	2229		2990,966

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai tertinggi} &= 66 \\
 \text{Nilai terendah} &= 33 \\
 \text{Rentang (R)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\
 &= 66 - 33 \\
 &= 33 \\
 \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,322 \times \log n) \\
 &= 1 + (3,322 \times \log 45) \\
 &= 1 + (3,322 \times 1,653) \\
 &= 1 + 5,491 \\
 &= 6,491 \\
 \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{33}{6,491} \\
 &= 5,083 \\
 \text{Rata-rata (x)} &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2229}{45} \\
 &= 49,533 \\
 \text{Varians (S}^2\text{)} &= \frac{\sum x^2}{n} - \left(\frac{\sum x}{n} \right)^2 \\
 &= \frac{\sum x^2}{n-1}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2990,966}{45-1} \\
 &= \frac{2990,966}{44} \\
 &= 67,976 \\
 \text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{S^2} \\
 &= \sqrt{67,976} \\
 &= 8,244
 \end{aligned}$$

Tabel 4.3
Frekuensi Data untuk Nilai Pretest Siswa Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	33 – 38	7	15,558%
2	39 – 44	9	20%
3	45 – 50	12	26,667%
4	51 - 56	10	22,220%
5	56 – 62	6	13,333%
6	63 - 68	1	2,222%
Jumlah		45	100%

Berdasarkan tabel 4.2 dan perhitungannya bahwa kelas kontrol pada nilai *pretest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 49,533, nilai varian sebesar 67,976, dan nilai standar deviasi atau simpangan bakunya sebesar 8,244. Sedangkan hasil dari perhitungan diatas yang ditampilkan pada tabel 4.3 dapat diketahui nilai *pretest* pada kelas kontrol frekuensi terbanyak nya yaitu pada skor 45-50 sebanyak 12 siswa dengan presentase 26,667%, sedangkan frekuensi terkecil adalah skor 63-68 yaitu sebanyak 1 siswa dengan presentase 2,222%.

b) Frekuensi *posttest* kelas kontrol

Tabel 4.4
Data Nilai Posttest Kelas Kontrol

Posttest Kelas Kontrol				
No	Nama Siswa	Nilai (X)	x (X- $\bar{x}$)	x ²
1	Abelia Putri	50	-3,4	11,56
2	Ade Rizky Saputra	50	-3,4	11,56
3	Al-Hafez Wardana	38	-15,4	237,16
4	Albar Muhammad	50	-3,4	11,56
5	Ani	50	-3,4	11,56
6	Anisa Rahmawati	44	-9,4	88,36
7	Anjelika Putri	50	-3,4	11,56
8	Arika Zahra Ramadhani	55	1,6	2,56
9	Aurelya Khanza	50	-3,4	11,56
10	Bunga Ayu Filla T	61	7,6	57,76
11	Dika Pratiwi	55	1,6	2,56
12	Eriel Ulyandi	44	-9,4	88,36
13	Fadlan Rangga Hakim	50	-3,4	11,56
14	Fanny Aulia Rismadini	44	-9,4	88,36
15	Fateeh Mohammad Amru P	61	7,6	57,76
16	Fawzah Syabrina	48	-5,4	29,16

17	Hafizh Rizky	61	7,6	57,76
18	Jesa Jesika	55	1,6	2,56
19	Kalila Tara Vidiansyah	61	7,6	57,76
20	Kheisya Aulia Fahrizal	61	7,6	57,76
21	M. Adhitia Ramadhan	55	1,6	2,56
22	M. Rio Fitriansyah	66	12,6	158,76
23	M. Darmawanda	55	1,6	2,56
24	Marchell Utama	48	-5,4	29,16
25	Michel Karamoy	61	7,6	57,76
26	M. Andika	55	1,6	2,56
27	M. Arya Nugraha	50	-3,4	11,56
28	M. Pahri Al-Hapsi	55	1,6	2,56
29	M. Panji Albama	55	1,6	2,56
30	Nabila Anggraini	61	7,6	57,76
31	Nikhelsa Bima Arretta	50	-3,4	11,56
32	Nopiani	61	7,6	57,76
33	Pytri Arinli	61	7,6	57,76
34	Rawdy Calson Simanjuntak	44	-9,4	88,36
35	Rebana Dianisa	48	-5,4	29,16
36	Ririn Dwiyantri	72	18,6	345,96
37	Rizky Aditya Pratama	50	-3,4	11,56
38	Ronaldy Dwi Salfaritzky	55	1,6	2,56
39	Sakinah Azizah	61	7,6	57,76
40	Sheren Aulia P	48	-5,4	29,16
41	Suci Septiyani	50	-3,4	11,56
42	Syakira Atalaya Namora	61	7,6	57,76
43	Uci	44	-9,4	88,36
44	Zakiyah Kiranda	38	-15,4	237,16
45	Keti Laura	61	7,6	57,76
Σ	45	2403		2380,8

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai tertinggi} &= 72 \\
 \text{Nilai terendah} &= 38 \\
 \text{Rentang (R)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\
 &= 72 - 38 \\
 &= 34 \\
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,322 \times \log n) \\
 &= 1 + (3,322 \times \log 45) \\
 &= 1 + (3,322 \times 1,653) \\
 &= 1 + 5,491 \\
 &= 6,491 \\
 \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{34}{6,491} \\
 &= 5,238 \\
 \text{Rata-rata } (\bar{x}) &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{2403}{45} \\
 &= 53,4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians } (S^2) &= \frac{\Sigma x^2}{d.k} \\
 &= \frac{\Sigma x^2}{n-1} \\
 &= \frac{2380,8}{45-1} \\
 &= \frac{2380,8}{44} \\
 &= 54,109 \\
 \text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{S^2} \\
 &= \sqrt{54,109} \\
 &= 7,355
 \end{aligned}$$

Tabel 4.5
Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Siswa Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	38 - 43	2	4,444%
2	44 - 49	9	20%
3	50 - 55	20	44,444%
4	56 - 61	12	26,666%
5	62 - 67	1	2,223%
6	68 - 73	1	2,223%
Jumlah		45	100%

Berdasarkan tabel 4.4 dan perhitungannya bahwa kelas kontrol pada nilai *posttest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 53,4, nilai varian sebesar 54,109 dan nilai standar deviasi atau simpangan bakunya sebesar 7,355. Sedangkan hasil dari perhitungan diatas yang ditampilkan pada tabel 4.5 dapat diketahui nilai *posttest* pada kelas kontro frekuensi terbanyak nya yaitu pada skor 50-55 sebanyak 20 siswa dengan presentase 44,444%, sedangkan frekuensi terkecil adalah skor 62-67 dan 68-73 masing-masing sebanyak 1 siswa dengan presentase 2,223%. Dengan nilai KKM adalah 72 maka dapat diketahui ada sebanyak 1 siswa yang mampu menyentuh nilai KKM.

c) Frekuensi *pretest* kelas eksperimen

Tabel 4.7
Data Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen				
No	Nama Siswa	Nilai (X)	x (X-x̄)	x ²
1	Abelia Nazarina Aprianto	50	-3,204	10,265
2	Abiansyah Pamungkas	50	-3,204	10,265
3	Al Vivi Nur Syaqui	55	1,796	3,225
4	Al-Zaky	44	-9,204	84,713
5	Alya Mukbita Salima	50	-3,204	10,265
6	Anisa Putri Salsa	55	1,796	3,225
7	Anisa Rahma	50	-3,204	10,265
8	Aulia Salsabila	44	-9,204	84,713
9	Bagas Andra Aziz	50	-3,204	10,265
10	Bayu Prastyo	44	-9,204	84,713
11	Damar Cahya Isyana	55	1,796	3,225
12	Dika Andrian	66	12,796	163,737

13	Eliza Putri Khumairah	50	-3,204	10,265
14	Elsa Riani	55	1,796	3,225
15	Fathiyyah Az Zahra	66	12,796	163,737
16	Habibie Putra Widjanarko	44	-9,204	84,713
17	Kalen Dean Pradita	50	-3,204	10,265
18	Lumeis Aurelia Satriadi	50	-3,204	10,265
19	M. Wira Pratama	66	12,796	163,737
20	M. Zaky Mubaroq	55	1,796	3,225
21	M. Aldo Firansyah	50	-3,204	10,265
22	M. Rayhan Alhamdi	61	7,796	60,777
23	Mahesa Alif Lamlamha	61	7,796	60,777
24	Masayu Masyithoh Amalia	44	-9,204	84,713
25	Mayang Nurfitrializa	66	12,796	163,737
26	Melani Sarlinda	61	7,796	60,777
27	Meldi Pratama	50	-3,204	10,265
28	Muhammad Aldy Berliantara	55	1,796	3,225
29	Muhammad Bintang Faza	61	7,796	60,777
30	Muhammad Nur Yundi Anzor	66	12,796	163,737
31	Mylistiana Hartanti	50	-3,204	10,265
32	Naufal Abdul Afif	44	-9,204	84,713
33	Nia Agutriana	44	-9,204	84,713
34	Nizamuddin Aulia	50	-3,204	10,265
35	Prawira Oktario	50	-3,204	10,265
36	Raisyah Umniah Putri	44	-9,204	84,713
37	Raras Dwi Ariani	50	-3,204	10,265
38	Redofan Samudra	55	1,796	3,225
39	Rizkina Putri	66	12,796	163,737
40	Rosmawati Br Tumorang	44	-9,204	84,713
41	Shelvira Rhamadhani	55	1,796	3,225
42	Syahfitri	66	12,796	163,737
43	Taura Priziela Al Bukhari	44	-9,204	84,713
44	Tyara Evni Ramadhanti	55	1,796	3,225
Σ	44	2341		2409,132

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai tertinggi} &= 66 \\
 \text{Nilai terendah} &= 44 \\
 \text{Rentang (R)} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\
 &= 66 - 44 \\
 &= 22 \\
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,322 \times \log n) \\
 &= 1 + (3,322 \times \log 44) \\
 &= 1 + (3,22 \times 1,643) \\
 &= 1 + 4,965 \\
 &= 5,965 \\
 \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{22}{5,965} \\
 &= 3,688 \\
 \text{Rata-rata } (\bar{x}) &= \frac{\Sigma X}{N}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2341}{44} \\
 &= 53,204 \\
 \text{Varians (S}^2\text{)} &= \frac{\Sigma x^2}{d.k} \\
 &= \frac{\Sigma x^2}{n-1} \\
 &= \frac{2409,132}{44-1} \\
 &= \frac{2409,132}{43} \\
 &= 56,026 \\
 \text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{S^2} \\
 &= \sqrt{56,026} \\
 &= 7,485
 \end{aligned}$$

Tabel 4.8
Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	44 – 47	10	22,729%
2	48 – 51	14	31,818%
3	52 – 55	9	20,454%
4	56 – 59	0	0%
5	60 – 63	4	9,090%
6	64 – 67	7	15,909%
Jumlah		44	100%

Berdasarkan tabel 4.7 dan perhitungannya bahwa kelas eksperimen pada nilai *pretest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 53,204, nilai varian sebesar 56,026 dan nilai standar deviasi atau simpangan bakunya sebesar 7,485. Sedangkan hasil dari perhitungan diatas yang ditampilkan pada 4.8 dapat diketahui nilai *pretest* pada kelas eksperimen frekuensi terbanyak nya yaitu pada skor 48-51 yaitu sebanyak 14 siswa dengan presentase 31,818%, sedangkan frekuensi terkecil adalah adalah skor 56-59 yaitu sebesar 0 siswa dengan presentase 0%.

d) Frekuensi *posttest* kelas eksperimen

Tabel 4.9
Data Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen				
No	Nama Siswa	Nilai (X)	x (X-x̄)	x ²
1	Abelia Nazarina Aprianto	83	1,164	1,354
2	Abiansyah Pamungkas	77	-4,836	23,386
3	Al Vivi Nur Syaqqiy	77	-4,836	23,386
4	Al-Zaky	66	-15,836	250,778
5	Alya Mukbita Salima	83	1,164	1,354
6	Anisa Putri Salsa	88	6,164	37,994
7	Anisa Rahma	77	-4,836	23,386
8	Aulia Salsabila	72	-9,836	96,746
9	Bagas Andra Aziz	83	1,164	1,354

10	Bayu Prastyo	66	-15,836	250,778
11	Damar Cahya Isyana	72	9,836	96,746
12	Dika Andrian	77	-4,836	23,386
13	Eliza Putri Khumairah	77	-4,836	23,386
14	Elsa Riani	83	1,164	1,354
15	Fathiyyah Az Zahra	88	6,164	37,994
16	Habibie Putra Widjanarko	83	1,164	1,354
17	Kalen Dean Pradita	88	6,164	37,994
18	Lumeis Aurelia Satriadi	77	-4,836	23,386
19	M. Wira Pratama	83	1,164	1,354
20	M. Zaky Mubaroq	88	6,164	37,994
21	M. Aldo Firansyah	94	12,164	147,962
22	M. Rayhan Alhamdi	72	9,836	96,746
23	Mahesa Alif Lamlamha	77	-4,836	23,386
24	Masayu Masyithoh Amalia	83	1,164	1,354
25	Mayang Nurfitriana	88	6,164	37,994
26	Melani Sarlinda	77	-4,836	23,386
27	Meldi Pratama	72	9,836	96,746
28	Muhammad Aldy Berliantara	88	6,164	37,994
29	Muhammad Bintang Faza	83	1,164	1,354
30	Muhammad Nur Yundi Ansor	94	12,164	147,962
31	Mylistiana Hartanti	77	-4,836	23,386
32	Naufal Abdul Afif	72	9,836	96,746
33	Nia Agutriana	88	6,164	37,994
34	Nizamuddin Aulia	83	1,164	1,354
35	Prawira Oktario	88	6,164	37,994
36	Raisyah Umniah Putri	77	-4,836	23,386
37	Raras Dwi Ariani	83	1,164	1,354
38	Redofan Samudra	94	12,164	147,962
39	Rizkina Putri	94	12,164	147,962
40	Rosmawati Br Tumorang	88	6,164	37,994
41	Shelvira Rhamadhani	83	1,164	1,354
42	Syahfitri	88	6,164	37,994
43	Taura Priziela Al Bukhari	77	-4,836	23,386
44	Tyara Evni Ramadhanti	94	12,164	147,962
Σ	44	3602		2377,176

Nilai tertinggi = 94
 Nilai terendah = 66
 Rentang (R) = nilai tertinggi – nilai terendah
 = 94 – 66
 = 28
 Banyak kelas (K) = $1 + (3,322 \times \log n)$
 = $1 + (3,322 \times \log 44)$
 = $1 + (3,22 \times 1,643)$
 = $1 + 4,965$
 = 5,965

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas (i)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{28}{5,965} \\
 &= 4,694 \\
 \text{Rata-rata } (\bar{x}) &= \frac{\sum X}{N} \\
 &= \frac{3602}{44} \\
 &= 81,836 \\
 \text{Varians } (S^2) &= \frac{\sum x^2}{d.k} \\
 &= \frac{\sum x^2}{n-1} \\
 &= \frac{2377,176}{44-1} \\
 &= \frac{2377,176}{43} \\
 &= 55,283 \\
 \text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{S^2} \\
 &= \sqrt{55,283} \\
 &= 7,435
 \end{aligned}$$

Tabel 4.10
Distribusi Data untuk Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	66 – 70	2	4,545%
2	71 – 75	5	11,363%
3	76 – 80	11	25%
4	81 – 85	11	25%
5	86 – 90	10	22,727%
6	91 – 95	5	11,365%
Jumlah		44	100%

Berdasarkan tabel 4.9 dan perhitungannya bahwa kelas eksperimen pada nilai *posttest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 81,836, nilai varian sebesar 66,283 dan nilai standar deviasi atau simpangan bakunya sebesar 7,435. Sedangkan hasil dari perhitungan diatas ditampilkan pada tabel 4.10 dapat diketahui nilai *posttest* pada kelas eksperimen frekuensi terbanyaknya yaitu pada skor 71-75 dan 76-80 masing-masing sebanyak 11 siswa dengan presentase 25%, sedangkan frekuensi terkecil adalah skor 66-70 sebanyak 2 siswa dengan presentase 4,545%. Dengan nilai KKM adalah 72 maka dapat diketahui ada sebanyak 42 siswa yang mampu menyentuh bahkan melebihi nilai KKM dengan nilai yang diperoleh paling besar yaitu 94.

2. Uji prasyarat analisis

a) Uji normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, yang dihitung dengan bantuan software IBM SPSS Versi 22. Uji ini digunakan untuk mengevaluasi apakah distribusi data dari pretest dan posttest mengikuti distribusi normal atau tidak. Hasil dari uji Kolmogorov-Smirnov memberikan informasi penting

tentang apakah data yang diperoleh dari sampel penelitian memenuhi asumsi normalitas, yang penting untuk menentukan metode analisis statistik yang tepat dalam penelitian ini. Hasil perhitungan uji normalitas ditunjukkan pada tabel berikut:

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar PAI	Pre-Test Eksperimen	.211	44	.360	.873	44	.180
	Post-Test Eksperimen	.167	44	.342	.939	44	.209
	Pre-Test Kontrol	.167	45	.295	.946	45	.366
	Post-Test Kontrol	.167	45	.297	.945	45	.326

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil pada gambar 4.1 diatas, diketahui bahwa nilai signifikansi (*Asymp. Sig. (2-tailed)*) yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol masing-masing sebesar 0,167 atau lebih besar dari 0,05 sehingga dapat diartikan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Nilai signifikansi (*Asymp. Sig. (2-tailed)*) yang didapat dari nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yaitu sebesar 0,360 dan 0,342 yang berarti lebih besar dari 0,05 sehingga data tersebut disimpulkan berdistribusi normal.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas dua buah variabel dapat diperoleh melalui uji *Homogeneity Of Variance Test* dengan bantuan *software* IBM SPSS Versi 22. Adapun hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada gambar berikut:

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar PAI	Based on Mean	.191	1	87	.663
	Based on Median	.210	1	87	.648
	Based on Median and with adjusted df	.210	1	85.901	.648
	Based on trimmed mean	.197	1	87	.658

Berdasarkan hasil gambar 4.2 diatas, pada Hasil Belajar PAI pada *Based on Mean* nilai signifikansinya sebesar 0,191 dimana nilai tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

3. Uji hipotesis

Data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol juga berdistribusi normal. Kemudian varian data pada *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol juga homogen. Uji hipotesis ini menggunakan rumus *Independent Sample T-Test*. Uji T dilakukan menggunakan IBM SPSS Versi 22 yang bertujuan untuk mengetahui jawaban apakah hipotesis diterima atau ditolak.

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Hasil Belajar PAI	Equal variances assumed	.191	.663	17.722	87	.000	27.100	1.529	24.061 30.139
	Equal variances not assumed			17.730	86.972	.000	27.100	1.528	24.062 30.138

Berdasarkan perhitungan hasil uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan H_a diterima karena nilai *sig. (2-tailed)* yang diperoleh yaitu $0,000 < 0,05$. Sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusannya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan Pendekatan Pembelajaran TPACK terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Siswa Kelas X di SMA Negeri 22 Palembang.

Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Kelas Kontrol yang Tidak Diterapkan Pendekatan Pembelajaran TPACK

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa nilai hasil belajar siswa pada kelas kontrol sebelum penerapan pendekatan pembelajaran TPACK masih banyak yang belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini tercermin dari hasil perhitungan statistik deskriptif nilai pretest yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 49,533. Selain itu, pada distribusi nilai pretest di kelas kontrol, terdapat 1 siswa yang memperoleh nilai antara 63-68 (2,22%), 6 siswa memperoleh nilai antara 56-62 (13,33%), 10 siswa memperoleh nilai antara 51-55 (22,22%), 12 siswa memperoleh nilai antara 45-50 (26,67%), 9 siswa memperoleh nilai antara 39-44 (20%), dan 7 siswa memperoleh nilai antara 33-38 (15,56%). Berdasarkan distribusi ini, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai tingkat pemahaman yang diharapkan, sehingga hasil belajar mereka tergolong rendah.

Sedangkan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai hasil belajar siswa pada kelas kontrol sesudah pembelajaran tanpa diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK pada kelas kontrol sudah ada siswa yang menyentuh angka KKM. Hal ini ditunjukkan pada hasil perhitungan statistik deskriptif hasil belajar siswa sesudah pembelajaran tanpa diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK, dimana nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol diperoleh 53,4. Selain itu pada data Frekuensi nilai *posttest* dapat dilihat bahwa terdapat 1 siswa yang memperoleh nilai 68-73 (2,223%), 1 siswa memperoleh nilai 62-67 (2,223%), 12 siswa memperoleh nilai 56-61 (26,666%), 20 siswa memperoleh nilai 50-55 (44,444%), 9 siswa memperoleh nilai 44-49 (20%), dan 2 siswa memperoleh nilai 38-43 (4,444%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa terjadi sedikit peningkatan. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI pada siswa kelas X di SMA Negeri 22 Palembang sesudah pembelajaran tanpa diberikan pendekatan pembelajaran TPACK dalam kategori kurang baik.

2. Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Kelas Eksperimen yang Diterapkan Pendekatan Pembelajaran TPACK

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai hasil belajar sebelum diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK pada kelas eksperimen masih banyak yang belum memenuhi standar KKM. Hal ini ditunjukkan pada hasil perhitungan statistik deskriptif hasil belajar siswa sebelum diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK, dimana nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen diperoleh 53,204. Selain itu pada data Frekuensi nilai *pretest* dapat dilihat bahwa terdapat 7 siswa memperoleh nilai 64-67 (15,909%), 4 siswa memperoleh nilai 60-63 (9,090%), 9 siswa memperoleh nilai 52-55 (20,454%), 14 siswa memperoleh nilai 48-51 (31,818%) dan 10 siswa memperoleh nilai 44-47 (22,729%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sangatlah kurang.

Sedangkan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai hasil belajar sesudah diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK pada kelas eksperimen sudah banyak yang memenuhi standar KKM. Hal ini ditunjukkan pada hasil perhitungan statistik deskriptif hasil belajar siswa sesudah diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK, dimana nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh 81,836. Selain itu pada data Frekuensi nilai *posttest* dapat dilihat bahwa terdapat 5 siswa memperoleh nilai 91-95 (11,365%), 10 siswa memperoleh nilai 86-90 (22,727%), 11 siswa memperoleh nilai 81-85 (25%), 11 siswa memperoleh nilai 76-80 (25%), 5 siswa memperoleh nilai 71-75 (11,363%) dan 2 siswa memperoleh nilai 66-70 (4,545%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI terjadi peningkatan. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI pada siswa kelas X di SMA Negeri 22 Palembang sesudah diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK dalam kategori baik.

3. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran TPACK terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Siswa Kelas X di SMA Negeri 22 Palembang

Berdasarkan perhitungan hasil pengolahan data dengan bantuan IBM SPSS Versi 22 menggunakan uji *Independent Sample T-Test* bahwa nilai *Sig. (2-tailed)* yang diperoleh yaitu 0,000. Nilai *Sig. (2-tailed)* yang diperoleh tersebut < 0,05. Sehingga berdasarkan kriteria

pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan pembelajaran TPACK terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI siswa kelas X di SMA Negeri 22 Palembang.

Hal ini juga didukung oleh pendapat Amelia Febrianti Irawan yang menyatakan bahwa pendekatan TPACK dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan efektif diterapkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Aini Fara Agustin dan Bahauddin Azmy juga menguatkan hal tersebut dengan menunjukkan bahwa pendekatan TPACK terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa di tingkat sekolah dasar. Kedua penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan TPACK dalam konteks pendidikan untuk membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan penelitian tentang Pengaruh Pendekatan Pembelajaran TPACK terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI Siswa Kelas X di SMA Negeri 22 Palembang, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK menunjukkan bahwa dari soal pretest seluruh 45 siswa di kelas tersebut, tidak ada yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hasil soal pretest setelah pembelajaran tanpa pendekatan TPACK juga tidak menunjukkan adanya siswa yang mencapai nilai yang memenuhi KKM. Sementara itu, pada kelas eksperimen yang diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK, hasil pretest sebelum pembelajaran menunjukkan bahwa hanya 1 siswa yang memenuhi KKM, yaitu sekitar 2,223% dari total 45 siswa, sementara 43 siswa atau 97,777% tidak memenuhi KKM. Namun, setelah penerapan pendekatan pembelajaran TPACK dalam proses pembelajaran, hasil soal posttest menunjukkan bahwa 42 siswa atau 95,556% memenuhi KKM, sementara hanya 2 siswa atau 4,444% yang tidak memenuhi KKM. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan dalam hasil belajar pada mata pelajaran PAI di kelas eksperimen jika dibandingkan dengan kelas kontrol, yang hanya mencatatkan 2,223% siswa yang memenuhi KKM.

Selanjutnya, hasil analisis yang dilakukan menggunakan uji Independent Sample T-Test dengan bantuan IBM SPSS Versi 22 menunjukkan bahwa nilai sig. yang diperoleh adalah 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diterapkan pendekatan pembelajaran TPACK di kelas eksperimen dan siswa di kelas kontrol yang tidak menggunakan pendekatan tersebut. Dalam hal ini, nilai sig. yang lebih kecil dari 0,05 mengindikasikan bahwa perbedaan antara kedua kelompok tersebut tidak terjadi secara kebetulan, melainkan karena pengaruh dari penerapan pendekatan pembelajaran TPACK itu sendiri. Dengan kata lain, penggunaan pendekatan TPACK secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan serupa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan dengan tegas bahwa pendekatan pembelajaran TPACK memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI di kelas X SMA Negeri 22 Palembang. Hal ini memperkuat argumen bahwa pendekatan TPACK, yang mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam mengidentifikasi efektivitas pendekatan pembelajaran TPACK dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PAI, yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi, pedagogi, dan konten meningkatkan efektivitas pembelajaran. Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk memperluas sampel dan jenjang pendidikan lainnya serta mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar, seperti motivasi dan persepsi siswa terhadap penggunaan teknologi.

REFERENCES

- Agus Irianto. Statistik Konsep Dasar, Aplikasi, Dan Pengembangannya. Jakarta : Kencana Predana Media Group, 2012.
- Akhir Gusti, Utari, Annisa Salsyabila Rahmi, Aris Sunandar, Adi Rahmat, and Informasi Artikel Abstrak. "Analisis Tpack (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) Pada Materi Bioteknologi Sma/Ma." *Biology and Education Journal* 3, no. 1 (2023): 65–75.
- Alimron, Alimron, Syarnubi Syarnubi, and Maryamah Maryamah. "Character Education Model in Islamic Higher Education." *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam* 15, no. 3 (2023).
- Ballanie, Novia, Mutia Dewi, and Syarnubi Syarnubi. "Internalisasi Pendidikan Karakter Pada Anak Dalam Bingkai Moderasi Beragama." *Prosiding Seminar Nasional* 1, no. 1 (2023).
- Djaali. Metodologi Penelitian Kuantitatif. Jakarta : Bumi Aksara, 2021.
- Evi Fatimatur Rusydiyah. Teknologi Pembelajaran Implementasi Pembelajaran Era 4.0. Surabaya: UIN Sunan Ampel Press, 2019.
- Firmansyah, Deri, and Dede. "Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian: Literature Review." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)* 1, no. 2 (2022): 85.
- Gumanti, Tatang Ary, Yunidar, and Syahrudin. Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta : Mitra Wacana Media, 2016.
- Ibnu Hadjar. Statistik Untuk Ilmu Pendidikan, Sosial Dan Humaniora. Semarang: PT Pustaka Rizki Putra, 2017.
- Imam Gunawan. Pengantar Statistika Inferensial. Jakarta : Rajawali Pers, 2016.
- Imam Gunawan. Statistik Untuk Kependidikan Sekolah Dasar. Yogyakarta: Ombak, 2013.
- Irawan, Amelia Febrianti. "Efektivitas Pendekatan TPACK Terhadap Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar." *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, no. April (2022): 986–88.
- Ismail, H Fajri. Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial. Kencana, 2018.
- Kurniawan, Agung Widhi, and Zarah Puspitaningtyas. Metode Penelitian Kuantitatif. Yogyakarta : Padiwa Buku, 2016.
- Lutvaidah, Ukti. "Pengaruh Metode Dan Pendekatan Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep Matematika." *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 5, no. 3 (2016): 279–85.
- Magdalena, Ina, Septy Nurul Fauziah, Siti Nur Faziah, and Fika Sulaehatun Nupus. "Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan." *BINTANG : Jurnal Pendidikan Dan Sains* 3, no. 2 (2021): 198–214.
- Nana Syaodih Sukmadinata. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2017.
- Nurhayati.S. "Pengaruh Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) Guru PAI Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran PAI SMP Al Kautsar Bandar Lampung." *UIN Raden Intan Lampung*, 2019.
- Rahman, Arief Aulia, and Cut Eva Nasryah. Evaluasi Pembelajaran. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- Rusman, and Deni Kurniawan. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi : Mengembangkan Profesionalitas Guru. Jakarta : Rajawali Pers, 2013, n.d.
- Sari, Eva Sofia, Avif Alfiyah, Fitrah Sugiarto, Tarbiyatut Tholabah Lamongan, Universitas Islam, and Negeri Mataram. "Agama Dan Keagamaan Di Indonesia" 4 (2021): 1–10.
- Smaldino, Sharon E, Deborah L. Lowther, and James D. Russell. No Title Instructional Technology & Media For Learning Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar. Jakarta : Kencana Predana Media Group, 2012.
- Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Suharsimi Arikunto. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2010.
- Syofian Siregar. Metode Penelitian Kuantitatif "dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS. Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Turdjai. "The Influence of Learning Approaches on Student Learning Outcomes." *Triadik* 15, no.

2 (2016): 17–29.