

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan teknik eksperimen dan bersifat kuantitatif. (Sugiyono, 2013) mengklaim bahwa menganalisis pengaruh aktivitas tertentu dengan faktor lain dalam keadaan terkendali dapat dilakukan dengan baik dengan bantuan teknik penelitian eksperimental. Desain penelitian pra-eksperimental diadopsi dalam penelitian ini.

Tujuan dari pendekatan eksperimental adalah untuk menentukan hubungan sebab-akibat yang sebenarnya antara berbagai elemen penyebab dan isu-isu spesifik. Dua kelompok kelas—eksperimental dan kontrol—dipilih untuk penelitian ini. Kelas eksperimen menetapkan model pembelajaran TPACK sebagai salah satu keunikannya (Technological Pedagogical Content Knowledge), sementara kelas kontrol mengikuti proses pembelajaran konvensional berupa ceramah.

3.2 Definisi Operasional

Variabel independen dan dependen merupakan dua jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Model Pembelajaran Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) (X) merupakan variabel bebas yang dimanfaatkan, dan hasil belajar sebagai variabel terikat (Y). Berikut adalah definisi masing-masing variabel:

3.2.1 Pengetahuan Pedagogis (PK) merupakan salah satu aspek yang membentuk Model Pembelajaran (TPACK). Dimensi ini diukur dengan mengamati tingkat penerapan strategi pengajaran yang mempertimbangkan karakteristik siswa. Penilaian ini dilakukan melalui skala observasi kelas.. Kemudian *Content Knowledge* (CK) dievaluasi melalui tes tulis yang mengukur pemahaman guru terhadap materi Pelajaran dan kemampuannya mengintegrasikan konsep-konsep kunci dalam kurikulum. *Technology Knowledge* (TK) direpresentasikan

melalui frekuensi penggunaan alat dan sumber daya teknologi dalam proses pengajaran, diukur melalui wawancara dengan guru dan observasi penggunaan teknologi selama pembelajaran. TPACK terbagi kedalam 7 komponen yaitu Integrasi model pembelajaran: PCK (Pedagogic Content Knowledge), TPK (Technological Pedagogic Knowledge), TK (Technological Knowledge), CK (Content Knowledge), PK (Pedagogic Knowledge), dan TPACK (Technological Pedagogic Content Knowledge). TPACK diukur dengan menganalisis Tingkat keselarasan dan efektivitas penggabungan PK, CK, dan TK dalam proses pembelajaran melalui kuesioner penilaian diri guru berdasarkan framework TPACK dan observasi kelas. Sementara itu, prestasi siswa diukur melalui ujian tertulis atau tugas proyek yang relevan dengan materi yang diberikan.

3.2.2 Hasil belajar ialah pencapaian atau keterampilan siswa yang didapat dari memahami, menguasai, dan menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diajarkan dalam suatu program pembelajaran. Hasil belajar mendalami berbagai dimensi, termasuk aspek kognitif yang mencerminkan pemahaman konsep dan fakta, keterampilan yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan tersebut, serta aspek afektif yang mencakup minat, motivasi, dan sikap siswa terhadap pembelajaran.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2020), Populasi adalah kategori luas yang berisi item atau orang yang sesuai dengan kriteria tertentu dan menjadi topik penelitian. Individu, kelompok, item, atau hal-hal alamiah yang relevan dengan permasalahan kajian dianggap sebagai komponen populasi. Populasi terdiri dari semua kepribadian dan perilaku yang terkait dengan item atau subjek yang diteliti, selain jumlah objek atau subjek.

Populasi yang digunakan ialah seluruh peserta didik kelas VIII MTs Muhammadiyah 25 Marubun Jaya Kabupaten Simalungun tahun ajaran 2023-2024 yang berisi dari dua kelas merupakan populasi sejumlah 64 siswa.

3.3.2 Sampel

Teknik *Purposive Sampling* dipakai untuk menghitung jumlah dan besar sampel penelitian. (Sugiyono, 2020) menjelaskan bahwa *Purposive sampling* ialah teknik pengambilan sampel dari populasi sesuai karakteristik atau sifat yang ditentukan dengan tujuan penelitian. Pemakaian metode ini dikarenakan tidak semua sampel bisa memenuhi persyaratan yang ditentukan selaras dengan fenomena penelitian.

Pemilihan dua sampel kelas digunakan 2 kelas: kelas VIII-A yang berfungsi sebagai kelas eksperimen untuk pretest dan posttest dan memiliki jumlah siswa 35 orang; kelas VIII-B yang berfungsi sebagai kelas kontrol juga mempunyai jumlah siswa sebanyak 35 orang.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Observasi

Observasi sistematis dan langsung terhadap perilaku, situasi, atau kejadian tertentu dikenal sebagai observasi. Menurut (Hardani, 2020) Observasi adalah metode dokumentasi data yang melibatkan pemantauan pada objek penelitian. Metode ini bisa dilangsungkan baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan menggunakan observasi yang sistematis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

3.4.2 Tes

Tes ialah instrumen atau metode yang berguna dalam mengidentifikasi atau menghitung sesuatu dengan menerapkan metode atau regulasi yang telah ditentukan.. (Wulan, Pengertian dan Esensi Konsep Evaluasi, Asesmen, Tes dan Pengukuran, 2007). Dengan menggunakan tes, peneliti dapat mengumpulkan data yang memberikan informasi mengenai tingkat pengetahuan dan kemampuan siswa. Peneliti memilih jenis *multiple-choice test*

(tes pilihan ganda), yaitu tes objektif di mana setiap pertanyaan menyediakan beberapa opsi jawaban, dan hanya satu dari opsi ini yang paling sesuai atau akurat. (Asrul, Rusydi, & Rosnita, 2015).

Tes yang diberikan kepada siswa terdiri dari 25 soal pilihan ganda terhubung dengan empat kemungkinan jawaban (a, b, c, atau d) Daulah Bani Umayyah. Soal-soal ini digunakan baik sebelum ujian (pre-test) maupun setelahnya (post-test).

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Agustina et al., (2017:63) Instrumen penelitian ialah cara untuk memperoleh, memproses, dan menafsirkan data dari responden melalui pola pengukuran yang konsisten. Penggunaan instrumen penelitian memungkinkan peneliti dapat mengumpulkan data yang akurat dan reliabel, serta mempermudah analisis dan interpretasi hasil penelitian. Dengan demikian, Penggunaan peralatan penelitian sangat penting untuk proses pengumpulan data yang andal dan otentik.

3.5.1 Validitas Tes

Validitas tes adalah ukuran seberapa baik tes tersebut bisa menghasilkan informasi yang valid dan relevan sesuai dengan tujuan pengukuran. Validitas sangat penting untuk memastikan bahwa interpretasi dan keputusan yang diambil berdasarkan hasil tes adalah benar dan dapat diandalkan. (Ph.D. Ummul Aiman et al., 2022).

Berikut penggunaan rumus hubungan product moment untuk menentukan validitas tes;

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variable x dan variable y

x : Skor butir soal

y : Skor total
N : Banyak siswa

Table 3.1 Tingkat Validitas Tes

No	Indeks Validitas	Kriteria
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,20$	Sangat tinggi

Validitas item pertanyaan yang digunakan ditunjukkan dengan korelasi yang signifikan (nilai r hitung > r tabel). Sebaliknya, query dianggap salah jika r hitung < r tabel. Oleh karena itu, uji validitas harus dilakukan untuk menjamin keakuratan pertanyaan yang digunakan. Karena pertanyaan yang salah mungkin memberikan data yang salah dan tidak akurat, pengujian validitas sangatlah penting. Berbagai teknik, termasuk pengujian item, faktor, dan korelasi, dapat digunakan untuk melakukan uji validitas.

Uji korelasi dilakukan untuk mengidentifikasi apakah soal yang digunakan memiliki korelasi yang signifikan dengan variabel yang diukur. Uji faktor digunakan untuk mengidentifikasi apakah soal memiliki faktor-faktor dominan yang dapat diandalkan. Uji item bertujuan untuk mengevaluasi apakah setiap item soal valid dan dapat diandalkan. Dengan melakukan uji validitas, guru dapat menentukan validitas pertanyaan yang digunakan dan mengambil langkah yang tepat untuk memperbaikinya yang tidak valid. (Riyani et al., 2017).

3.5.2 Reliabilitas Soal

Reliabilitas mengacu pada seberapa jauh instrumen bisa diandalkan untuk mendapatkan data yang konsisten dan stabil. Instrumen dengan nilai reliabilitas tinggi mengindikasikan hasil yang serupa apabila digunakan secara

berulang dalam kondisi yang identik, sehingga menjamin bahwa data yang diperoleh akurat dan mencerminkan kenyataan. (Rifa'i Abubakar, 2021). Sebuah instrumen dianggap mempunyai reliabilitas tinggi apabila alat tersebut mendapatkan hasil pengukuran yang relatif stabil. Rumus alpha sering digunakan untuk menguji reliabilitas tes (misalnya, *alpha Cronbach*). Tujuannya adalah untuk menilai reliabilitas instrumen yang nilainya bisa berada dalam nilai 0-10, 0-100, atau berbentuk nilai seperti 1-3, 1-5, 1-10, atau 1-30.

Reliabilitas tes sangat penting dalam pengukuran karena memastikan bahwa hasil yang diperoleh akurat dan dapat dipercaya. Dengan tingkat reliabilitas yang tinggi, hasil pengukuran menjadi lebih dapat diandalkan dan bisa dilakukan menjadi dasar untuk mengambil pertimbangan yang tepat.

Rumus *alpha*:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = realibilitas instrument

k = jumlah item

$\sum S_i^2$ = jumlah varians butir

S_t^2 = varians soal

3.5.3 Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran ialah angka yang menggambarkan tingkat kesulitan suatu item soal. Soal yang ideal merupakan soal yang mempunyai taraf kesulitan yang sepadan, yaitu tidak begitu mudah ataupun begitu sulit. Indeks kesukaran (*Difficulty Index*) memiliki rentang nilainya antara 0,00 dan 1,0. Indeks ini menunjukkan betapa menantanganya pertanyaan-pertanyaan tersebut; nilai 0,00 menunjukkan soal yang sangat sulit, sedangkan nilai 1,0 menunjukkan soal yang sangat sederhana. (Asrul, Rusydi, & Rosnita, 2015).

0,00 1,0
 sukar _____ mudah

Indeks kesukaran evaluasi dilambangkan dengan huruf P (P besar), yang artinya “Proporsi”. Adapun formula untuk mendapatkan P ialah

$$P = \frac{B}{JS}$$

Catatan:

P = indeks kesukaran

B = Jumlah siswa yang merespons soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Arikunto (2005:210) mengklasifikasikan indeks kesukaran:

Table 3.2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00 sampai 0,30	Sukar
0,31 sampai 0,70	Sedang
0,71 sampai 1,0	Mudah

Analisis tingkat kesukaran soal dipakai guna menentukan apabila dalam soal terdapat tingkatan mudah, sedang, atau sulit. Indeks kesukaran ini penting untuk memastikan bahwa soal yang dibuat mempunyai level kesulitan yang setara. Soal dengan indeks kesukaran yang tepat mencerminkan level kesulitan yang setara dengan kapabilitas siswa. Selain itu, soal dengan tingkat kesulitan yang tepat membantu guru dalam menilai kemampuan siswa dan memberikan bimbingan yang sesuai.

3.5.4 Daya Pembeda Soal

Kapasitas suatu pertanyaan untuk mengurutkan tingkat keterampilan siswa dari tertinggi hingga terendah dikenal sebagai daya pembedanya.

pertanyaan dengan kemampuan yang kuat untuk membedakan mampu mengidentifikasi perbedaan tersebut dengan jelas sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. (Yani, Ali Fikri Asri, & Ahmad Burhan, 2014). Dapat disimpulkan, Anak-anak berkemampuan tinggi dan rendah dapat berhasil diseleksi menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang memiliki daya pembeda yang kuat.

Pertanyaan seperti itu akan menyoroti perbedaan penting antara kedua kelompok siswa. Sebaliknya, pertanyaan yang daya pembedanya rendah tidak mampu membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah secara efektif. Pertanyaan dengan daya pembeda yang rendah dapat mengungkapkan perbedaan yang dapat diabaikan antara kelompok siswa berketerampilan tinggi dan rendah. Oleh karena itu, untuk menilai keterampilan siswa dengan baik, guru harus mengurutkan soal dengan daya pembeda yang sangat baik. Pertanyaan yang mempunyai kemampuan membedakan yang baik akan memudahkan guru dalam mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa dan memberikan bimbingan yang tepat. Berikut formula untuk mengidentifikasi daya pembeda soal:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Catatan:

D : Daya pembeda

J_A : Banyaknya peserta kelompok atas

J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Table 3.3 Indeks Daya Pembeda Soal

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
0,00 sampai 0,20	Jelek
0,20 sampai 0,40	Cukup
0,40 sampai 0,70	Baik
0,70 sampai 1,00	Baik Sekali

Manfaat dari daya pembeda soal meliputi:

- a. Meningkatkan kualitas setiap item soal dengan menggunakan data empiris; sesuai indeks daya pembeda, setiap soal dapat dievaluasi untuk menentukan apabila soal tersebut berkualitas, memerlukan revisi, atau harus ditolak.
- b. Untuk menilai sejauh mana item soal efektif dalam mendeteksi atau membedakan kemampuan siswa.

3.5.5 Instrumen Pengumpulan Data

Table 3.4 Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar SKI

No	Variable	KD	Indikator	Nomor Item	Jumlah
1	Tes Hasil Belajar SKI	Menganalisis perkembangan peradaban Islam pada masa Daulah Umayyah	Mendeskrripsikan proses berdirinya Daulah Umayyah.	1,2,3, 8, 9	5
			Menjelaskan khalifah-khlifah Daulah Umayyah.	5, 7, 12, 18, 19, 22, 25	7
			memberikan penjelasan gamblang	6, 14, 15, 16,	7

		mengenai evolusi kebudayaan Islam sepanjang masa Bani Umayyah Daulah.	17, 20, 23	
		Tentukan kontribusi raja Bani Umayyah Daulat terhadap pertumbuhan kebudayaan Islam.	10	1
		menyebutkan para ilmuwan Muslim terkemuka di era Bani Umayyah.	4, 13, 21	3
		menjelaskan kontribusi para ilmuwan muslim terhadap kemajuan kebudayaan Islam pada masa Bani Umayyah Daulah.	11, 24	2
	Jumlah			25

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah itu, teknik analisis data akan digunakan untuk mengolah data yang diperoleh sebagai berikut:

3.6.1 Uji Normalitas

Proses statistik yang digunakan untuk menetapkan keabsahan data yang diteliti adalah uji normalitas berdistribusi secara normal atau tidak. (Sintia et al., 2022). Distribusi normal ialah distribusi simetris dengan kurva berbentuk lonceng, di mana nilai tengah, rata-rata, dan median berada pada titik yang sama. (Novitasari Mara & Kusnandar, 2013). Tujuan uji dilakukan normalitas agar mengonfirmasi apakah asumsi berdistribusi secara normal dipenuhi sebelum memberlakukan analisis statistik parametrik seperti uji hipotesis, analisis varians (ANOVA), dan regresi linear. Terdapat tiga metode statistik untuk menguji normalitas yaitu Uji Lilliefors, Uji Shapiro-Wilk, atau Uji Kolmogorov-Smirnov. Meski demikian, data tersebut bisa diperiksa jika ternyata tidak terdistribusi secara rutin memakai analisis non-parametrik. Uji normalitas Lilliefors khususnya digunakan untuk melihat apabila sampel berdistribusi secara normal.

Berikut tahapan untuk melakukan uji normalitas:

- a. Mencari simpangan baku

Gunakan rumus untuk menghitung angka standar:

$$Z = \frac{Xi - \bar{X}}{S}$$

Catatan :

\bar{X} : Rata-rata sampel

S : Simpangan baku

- b. Menentukan kemungkinan $S(Z1)$
- c. Temukan nilai absolut dengan menghitung selisih antara $F(z1)$ dan $S(z1)$.

- d. Diantara nilai absolut, L_0 merupakan harga yang paling besar. Sesuai kriterianya, jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak.

3.6.2 Uji Homogenitas

Jika terdapat varians yang homogen di antara kelompok-kelompok yang dibandingkan, hal ini dapat dipastikan dengan menggunakan uji homogenitas. Setelah dilakukan verifikasi bahwa sampel berdistribusi normal dan dilakukan uji normalitas, dilakukan uji homogenitas untuk menguji persamaan varians pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Pentingnya uji homogenitas berasal dari varians yang tidak homogen dapat mempengaruhi hasil analisis statistik yang dilakukan. (Usmadi, 2020). Oleh karena itu, sebelum melaksanakan uji homogenitas, perlu menguji normalitas terlebih dahulu untuk memastikan apabila Sebaran datanya normal. Jika data tidak terdistribusi secara normal, maka transformasi data atau penggunaan distribusi yang sesuai mungkin diperlukan. Mengikuti prosedur ini, uji homogenitas dapat dilakukan untuk memverifikasi bahwa varians antar kelompok adalah sama dengan menggunakan berbagai teknik, termasuk uji F, uji Levene, atau uji Bartlett.

Uji homogenitas penting dilakukan guna mengetahui apakah terdapat kesamaan varians antar kelompok. Jika varians antar kelompok tidak sama, maka perlu dilakukan analisis yang sesuai yang mempertimbangkan varians yang tidak homogen, seperti analisis non-parametrik atau metode statistik lain yang dapat menangani ketidakhomogenan varians. Dalam melakukan uji kesamaan varians data populasi memakai rumus :

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Catatan:

S_1^2 : varians kelompok 1

S_2^2 : varians kelompok 2

Nilai F_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang diperoleh dari data sebaran. Proses mencapai suatu pilihan melibatkan perbandingan nilai F_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$, yang memiliki dk pada pembilangnya dan dk pada penyebutnya, dengan nilai F_{hitung} . Varians dianggap homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya H_0 diterima dan H_a ditolak. Sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka variansinya tidak homogen atau H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.6.3 Uji Hipotesis

Menurut Dr. Drs. H. Rifa'i Abubakar, (2021:40) Hipotesis ialah jawaban sementara terhadap masalah atau fokus penelitian yang memerlukan pembuktian studi data empiris. Metode analisis data yang dihitung dalam penelitian ini menggunakan uji Paired Sample T Test. Pengukuran akan dilaksanakan 2 kali, yakni sebelum dan sesudah perlakuan, guna membedakan apakah ada perbandingan signifikan antara kedua nilai tersebut. Pengukuran ini hanya dilakukan terhadap rata-rata kedua nilai.

Rumus *Paired Sample T Test*:

$$t = \frac{\bar{D}}{\left(\frac{SD}{\sqrt{N}}\right)}$$

Catatan

t = Nilai t hitung

\bar{D} = Rata-rata pengukuran sampel 1 dan 2

SD = Standar deviasi pengukuran sampel 1 dan 2

\sqrt{N} = Jumlah sampel

Untuk menginterpretasikan *Uji-t untuk sampel berpasangan* Tindakan awal yang dilakukan adalah memastikan: Nilai α : df (derajat kebebasan) = $N-k$, dimana $df = N-1$ untuk uji-t *Paired Sample*;

bandingkan nilai t-hitung yang dihitung dengan nilai t-tabel selanjutnya. Kriteria berikut akan digunakan untuk menentukan diterima atau ditolaknya hipotesis Ho dalam pengujian ini.

- a. Ho diterima atau Ha ditolak (tidak menunjukkan pengaruh) jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.
- b. Jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka Ho ditolak atau Ha diterima (menunjukkan pengaruh yang cukup besar).

Penggunaan statistic di atas, dilakukan setelah normalitas dan homogenitas. Pada derajat kebebasan $N = 31$ dan ambang signifikansi 5%, hipotesis diuji dengan menguji Thitung dan Ttabel. Apabila Thitung $>$ Ttabel maka hipotesis diterima.

3.7 Prosedur Penelitian

- a. Tahap Konseptual: meliputi identifikasi dan perumusan masalah, tinjauan literatur yang relevan, definisi kerangka teoritis, serta perumusan hipotesis.
- b. Fase perancangan dan Perencanaan: mencakup pemilihan desain penelitian, identifikasi populasi yang akan diteliti, penentuan metode pengukuran untuk populasi dan variabel penelitian, perancangan rencana sampling, serta penyelesaian dan peninjauan ulang rencana penelitian sebelum pelaksanaan dan revisi.
- c. Pembuatan instrumen dan Pengumpulan Data: fokus pada penyusunan instrumen penelitian dan pengumpulan data yang diperlukan.
- d. Fase Empirik: Melibatkan pengumpulan data, persiapan data untuk analisis, dan pengumpulan data dari lapangan.
- e. Fase Analitik: Termasuk analisis dan perhitungan hasil data penelitian, serta pengolahan dan analisis data untuk memperoleh kesimpulan, termasuk kesimpulan dari pengujian hipotesis.
- f. Fase Diseminasi: Penyusunan hasil penelitian agar bisa dimengerti dengan jelas oleh pembaca. Pada langkah akhir, hasil penelitian dirangkum dalam bentuk kesimpulan.

3.8 Agenda Penelitian

Di MTs Muhammadiyah 25 Marubun Jaya Kabupaten Simalungun penelitian ini dilakukan. terjadi pada semester genap tahun ajaran 2023–2024 dan dipusatkan pada mata kuliah Sejarah Kebudayaan Islam (SKI).

