

BAB III

MÉTODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental, yang bertujuan untuk menjelaskan dampak potensial dari paradigma pembelajaran kooperatif STAD terhadap pemahaman konseptual matematis siswa dalam kelompok intervensi dan non-intervensi.

Desain penelitian ini terdiri dari dua kelompok sampel yang berbeda: kelompok eksperimen, yang menjadi sasaran intervensi pedagogis STAD, dan kelompok kontrol, yang mengikuti metode instruksional tradisional, sehingga menjadi dasar untuk analisis komparatif. Dengan menyandingkan kedua kelompok ini, penelitian ini bertujuan untuk melihat keampuhan model STAD dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga berkontribusi pada pemahaman yang lebih dalam tentang interaksi yang kompleks antara pendekatan instruksional dan hasil kognitif.

Tabel 3. 1 Sampel Penelitian

Kelas	Pre test	Treatment	Post test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

O₁ : Pre-test

X₁: Diberikan Perlakuan dengan model pembelajaran *STAD*

X₂ : Diberikan Perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

O₂ : Post-test

Audia Azzahra Selsilia, 2025
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI SATUAN WAKTU KELAS II SDN KELAPA DUA 03
Universitas Pendidikan Indonesia | respository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2 Partisipan

Penelitian ini melibatkan 62 siswa kelas dua Sekolah Dasar Negeri Kelapa Dua 03, yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok yang berbeda: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen terdiri dari 32 siswa, sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 30 siswa.

Partisipan dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria tertentu, yaitu siswa kelas II yang sudah menerima materi dasar tentang satuan waktu tetapi masih mengalami kesulitan dalam memahaminya. Pemilihan kelas II didasarkan pada pertimbangan bahwa pada tahap ini, mereka berada dalam fase operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih baik, integrasi paradigma pembelajaran kolaboratif seperti STAD diantisipasi akan sangat berharga, menumbuhkan pemahaman melalui keterlibatan kelompok kecil yang kooperatif.

Studi ini mengadopsi teknik *purposive sampling* dalam pemilihan partisipan, di mana kelas dengan pemahaman konsep matematika yang lebih rendah ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sementara kelas dengan pemahaman yang lebih baik dijadikan kelompok kontrol. Temuan dari wawancara dengan pendidik dan penilaian awal menunjukkan adanya kesenjangan dalam pemahaman siswa terhadap konsep satuan waktu, dengan kelas IIB tertinggal dari IIA. Tes diagnostik mengkonfirmasi hal ini, dengan nilai rata-rata IIB berada di bawah IIA dalam soal-soal konversi satuan waktu. Oleh karena itu, kelas IIB ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, yang akan mendapatkan pengajaran dengan model STAD, sedangkan kelas IIA sebagai kelompok kontrol, yang akan tetap menggunakan metode ceramah dan latihan individu.

Penelitian ini menggunakan metodologi kuasi-eksperimental, dengan memanfaatkan desain kelompok kontrol pretest-posttest. Kedua kelompok pada awalnya menjalani pretest untuk menilai pemahaman dasar mereka tentang konsep satuan waktu. Sesi pembelajaran selanjutnya, kelompok eksperimen terlibat dalam

model STAD, yang terdiri dari lima tahap: presentasi kelas, kerja kelompok kolaboratif, penilaian individu, penghitungan skor kolektif, dan alokasi insentif. Sementara itu, kelompok kontrol hanya mengikuti instruksi berbasis ceramah dan latihan soal, tanpa diskusi kelompok. Setelah selesai perlakuan, kedua kelompok melakukan post-test untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman.

Investigasi ini akan menggunakan analisis statistik komparatif, termasuk uji-t, untuk melihat sejauh mana perbedaan dalam peningkatan pemahaman konsep unit waktu antara kelompok eksperimen (model STAD) dan kelompok kontrol (metode konvensional).

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi, dalam konteks ini, merupakan kumpulan entitas atau subjek yang menunjukkan ciri-ciri tertentu, seperti yang digambarkan oleh kriteria peneliti, sehingga memfasilitasi penyelidikan dan penurunan wawasan yang konklusif. Populasi juga merujuk pada kelompok yang menjadi fokus penelitian serta dijadikan dasar untuk menggeneralisasi hasil studi. Cakupan populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas dua yang terdaftar di SDN Kelapa Dua 03 Pagi, yang tersebar di dua ruang kelas yang berbeda.

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu dan digunakan dalam penelitian. Ketika populasi terlalu besar sehingga tidak memungkinkan untuk meneliti seluruhnya akibat keterbatasan waktu dan dana, peneliti dapat mengambil sampel sebagai perwakilan. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang diambil dari populasi siswa kelas 2 SDN 03 Kelapa Dua.

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam menentukan partisipan, dengan menetapkan kelas yang memiliki tingkat pemahaman konsep matematika lebih rendah sebagai kelompok eksperimen, dan kelas dengan pemahaman yang lebih tinggi sebagai kelompok kontrol.

3.4 Instrumen Penelitian

Untuk memastikan pengadaan data yang kredibel, instrumen evaluasi harus menunjukkan validitas. Oleh karena itu, alat penilaian hasil belajar menjalani pengujian pendahuluan pada tingkat yang lebih tinggi untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya sebelum pelaksanaan penelitian.

3.4.1 Validitas

3.4.1.1 Validitas Isi

Dalam penelitian ini validitas isi dinilai oleh dua validator, yaitu Ibu Ade Rahayu, S.Mat. selaku wali kelas II-B dan Bapak Rachmad Bakti Susilo, S.Pd. sebagai wali kelas II-A. Kedua validator dipilih karena memiliki pemahaman yang mendalam mengenai karakteristik siswa serta materi pembelajaran yang diajarkan di kelas tersebut.

Proses validasi dilakukan dengan cara memberikan instrumen penelitian kepada para validator untuk dikaji dan diberikan masukan. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrument telah mencakup seluruh aspek penting sesuai dengan indikator yang diukur. Setelah memeriksa hasil validasi, sepuluh pertanyaan muncul sebagai pertanyaan yang sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga memastikan ketepatan instrumen dalam menilai pemahaman konsep siswa.

3.4.1.2 Validitas Konstruk

Sugiono, Noerdjanah, Wahyu (2020 : 265), mengemukakan bahwa “validitas merupakan pengukuran seberapa tepat dan cermat alat pengukur dalam melakukan fungsinya sesuai dengan yang diinginkan”. Validitas perlu dilakukan dalam sebuah penelitian untuk mengetahui kelayakan instrumen tes yang telah disusun oleh peneliti. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Sugiyono (2017, hlm. 348) yang mengemukakan bahwa Instrumen yang dinyatakan valid adalah instrumen yang dapat digunakan sebagai pengukuran sesuatu yang hendak diukur.

Validitas, yang menunjukkan ketepatan dan keakuratan instrumen, sangat penting untuk pengukuran yang andal. Validitas menunjukkan sejauh mana suatu tes mengukur konstruk yang dimaksudkan. Tes yang valid memiliki akurasi yang tinggi dalam melihat aspek targetnya. Penelitian ini menggunakan korelasi Product Moment Pearson untuk menilai validitas instrumen.

Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

No	<u>r-hitung</u>	<u>r-tabel</u>	<u>Keterangan</u>
1.	0,510	0,355	Valid
2.	0,703	0,355	Valid
3.	0,398	0,355	Valid
4.	0,656	0,355	Valid
5.	0,752	0,355	Valid
6.	0,727	0,355	Valid
7.	0,585	0,355	Valid
8.	0,780	0,355	Valid
9.	0,412	0,355	Valid
10.	0,394	0,355	Valid

Berdasarkan table 3.2 diatas hasil perolehan perhitungan pada penelitian ini mendapatkan 10 soal yang valid sehingga dapat digunakan ketika pelaksanaan penelitian sebagai soal *pre-test* dan soal *post-test*.

3.4.2 Reliabilitas Tes

Ghozali (dalam Arsi & Herianto, 2021 : 142) menyatakan bahwa reliabilitas, metrik kuesioner, berfungsi sebagai indikator variabel. Sebuah kuesioner dianggap reliabel jika jawaban responden terhadap pernyataan yang diajukan menunjukkan konsistensi. Oleh karena itu, investigasi ini menggunakan instrumen untuk memastikan konsistensi data sampel.

Penelitian ini menggunakan Cronbach's Alpha untuk menguji reliabilitas instrumen, dengan menganggap pertanyaan dapat diandalkan jika $\text{Alpha} > 0,7$

(Hakim et al., 2021). Perhitungan reliabilitas difasilitasi oleh SPSS, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Hasil Uji Reabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.804	10

Setelah memeriksa statistik reliabilitas, koefisien Cronbach's Alpha sebesar 0,804 diperoleh dari 10 item, yang menandakan reliabilitas yang kuat ($\alpha > 0,7$), sehingga menegaskan kesesuaian instrumen untuk pengukuran.

3.4.3 Uji Tingkat Kesukaran Data

Untuk memastikan kemudahan soal tes, metrik 'tingkat kesulitan' bertujuan untuk menilai kompleksitas soal. Studi ini menggunakan klasifikasi interpretatif berikut untuk tingkat kesulitan:

Tabel 3. 4 Tingkat Kesukaran

IK	Kriteria IK
$0,00 \leq TU \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TU \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TU \leq 1,00$	Mudah

Soal yang dianggap berkualitas adalah soal dengan tingkat kesukaran sedang, yaitu yang memiliki rentang nilai antara 0,31 hingga 0,70.

Tabel 3. 5 Hasil Tingkat Kesukaran Soal

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1.	0,90	Mudah
2.	0,81	Mudah
3.	0,65	Sedang
4.	0,48	Sedang
5.	0,32	Sulit
6.	0,71	Sedang
7.	0,90	Mudah
8.	0,39	Sulit
9.	0,58	Sedang
10.	0,26	Sulit

Analisis tingkat kesukaran soal menunjukkan hasil bahwa dari 10 soal yang diuji, 3 soal (30%) tergolong mudah, 4 soal (40%) berada dalam kategori sedang, dan 3 soal (30%) termasuk sulit. Mayoritas soal berada dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa soal-soal ini cukup efektif dalam mengukur pemahaman siswa.

3.4.4 Daya Beda

Daya pembeda merupakan karakteristik suatu tes yang bertujuan untuk mengukur perbedaan kemampuan siswa. Kualitas soal akan meningkat seiring dengan meningkatnya daya diskriminatifnya, karena soal tersebut secara efektif membedakan siswa dari berbagai kompetensi. Sebaliknya, jika indeks daya pembeda rendah, maka butir soal tersebut kurang efektif dalam mengidentifikasi perbedaan kemampuan siswa (Amelia, 2017:89).

Kategori pada daya pembeda diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Soal dengan perolehan 0,00 - 0,19 (Kurang)
- 2) Soal dengan perolehan 0,20 - 0,39 (Cukup)
- 3) Soal dengan perolehan 0,40 - 0,69 (Baik)
- 4) Soal dengan perolehan 0,70 - 1,00 (Baik sekali)
- 5) Soal dengan perolehan < 0,00 (Tidak baik)

Hasil yang diperoleh dari uji daya pembeda adalah:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Daya Beda Soal

No Butir	Daya Beda	
	Koefisien	Keterangan
(1)	(2)	(3)
1	0,428	Baik
2	0,622	Baik
3	0,245	Cukup Baik
4	0,491	Baik
5	0,697	Baik
6	0,536	Baik
7	0,433	Baik
8	0,763	Baik
9	0,234	Cukup Baik
10	0,241	Cukup Baik

Berdasarkan hasil uji daya pembeda yang disajikan pada Tabel 3.5, dari total 10 soal, 7 soal dikategorikan baik, dan 3 soal dikategorikan cukup. Temuan ini menunjukkan bahwa soal-soal tersebut layak untuk digunakan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini.

3.5 Prosedur Penelitian

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan, penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

a. Tahap Persiapan

- 1) Menyusun proposal penelitian.
- 2) Membuat jadwal kegiatan penelitian.
- 3) Merancang rencana penelitian secara sistematis.
- 4) Menyiapkan instrumen untuk pengumpulan data.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas

eksperimen untuk topik sistem persamaan linear dua variabel.

- 2) Setelah menyelesaikan materi pembelajaran, peneliti memberikan post-test di akhir sesi untuk menilai pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika.

c. Tahap Analisis Data dan Uji Hipotesis

- 1) Menguji validitas dan reliabilitas soal.
- 2) Melakukan analisis data dengan uji normalitas dan uji homogenitas.
- 3) Menguji hipotesis menggunakan *independent sample t-test*.
- 4) Melakukan perhitungan uji N-Gain.
- 5) Melakukan perhitungan *cohen's d*
- 6) Menyusun kesimpulan berdasarkan hasil penelitian.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dalam penelitian untuk memastikan apakah data yang terkumpul mengikuti distribusi normal. Data untuk pengujian ini berasal dari hasil pre-test dan post-test yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika hasil tes menunjukkan distribusi normal, metode statistik parametrik akan digunakan untuk analisis. Sebaliknya, jika data menyimpang dari distribusi normal, teknik statistik non-parametrik akan digunakan (Ismail, 2018, hlm. 193).

Dalam penelitian ini, normalitas data dinilai dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, yang difasilitasi oleh perangkat lunak SPSS. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji ini didasarkan pada nilai signifikansi (p-value). Secara spesifik, jika nilai p-value melebihi 0,05, data dianggap mengikuti distribusi normal.

Pada penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk menganalisis data terkait pengaruh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division (STAD)* (X) terhadap pemahaman konsep matematika siswa (Y).

3.6.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menilai apakah varians dalam suatu populasi serupa. Uji ini sangat penting untuk dilakukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, karena uji ini memastikan bahwa setiap perbedaan yang diamati tidak disebabkan oleh perbedaan dalam data awal (Usmasi, 2020 : 239).

Dalam penelitian ini, Levene's Test digunakan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS untuk menilai homogenitas. Data dianggap homogen jika nilai signifikansi melebihi 0,05.

3.6.3 Uji Independent Sample t-test

Untuk menyelidiki adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok yang berbeda yang tidak memiliki hubungan apriori, Independent Sample T-Test digunakan. Tujuan utama dari teknik analisis ini adalah untuk mengetahui apakah intervensi yang diberikan dalam penelitian ini memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil yang diperoleh. Ambang batas signifikansi 0,05 ditetapkan sebagai kriteria untuk menentukan adanya perbedaan substansial antara kedua kelompok, di mana nilai signifikansi (Sig.) di bawah ambang batas ini akan menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Dalam konteks investigasi ini, Independent Sample T-Test dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 27 untuk memfasilitasi analisis komparatif hasil pra-intervensi dan pasca-intervensi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sehingga memungkinkan penilaian terhadap efek pengobatan.

3.6.4 Uji N-Gain

Untuk mengevaluasi besarnya peningkatan hasil belajar siswa setelah intervensi, digunakan metrik N-Gain. Pendekatan analitis ini menawarkan cara yang bernuansa untuk menilai keampuhan strategi pedagogis dengan mengukur perbedaan yang dinormalisasi antara penilaian sebelum intervensi dan sesudah intervensi. Dengan memanfaatkan kemampuan SPSS versi 27, penelitian ini menggunakan analisis N-Gain untuk memberikan ukuran standar perolehan pembelajaran. Nilai N-Gain yang dihasilkan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan kategorisasi yang telah ditetapkan:

Tabel 3. 7 Interpretasi nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Peningkatan tinggi
$0,30 \leq N\text{-Gain} < 0,70$	Peningkatan sedang
$N\text{-Gain} < 0,30$	Peningkatan rendah

Nilai N-Gain yang lebih tinggi menunjukkan peningkatan yang lebih nyata dalam pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, yang menunjukkan keberhasilan yang lebih besar dari pendekatan instruksional yang digunakan.

3.6.5 Uji Cohen's d

Penelitian ini menggunakan analisis effect size untuk menyelidiki besarnya pengaruh yang diberikan oleh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap pemahaman konsep satuan waktu pada siswa kelas dua di SDN Kelapa Dua 03. Dengan melakukan analisis ini, penelitian ini berusaha untuk memberikan pemahaman yang lebih bernuansa mengenai keampuhan model STAD dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga melengkapi temuan-temuan dari analisis statistik sebelumnya.