

III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini hanya berusaha menggambarkan secara jelas terhadap pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelum peneliti terjun ke lapangan.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di kelas X IPA 4 dan X IPA 5 SMA Negeri 2 Pringsewu yang dimulai dari tanggal 22 April 2014 s.d. 6 Mei 2014. Dalam tiap minggu ada dua kali pertemuan yaitu hari selsa (4 jam pelajaran), dan hari Kamis (4 jam pelajaran) dengan jumlah siswa sebanyak 30 orang.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 4 dan X IPA 5, dimana peneliti hanya menggunakan dua kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda dari sembilan kelas yang ada di SMA Negeri 2 Pringsewu. Pada kelas X IPA 4 menggunakan model pembelajaran PBL dan X IPA 5 menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD.

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan sebagai berikut :

a. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian.

b. Menentukan subjek penelitian.

Siswa kelas X IPA 4 dan X IPA 5 SMAN 2 Pringsewu

c. Menetapkan materi pelajaran yaitu Statistika dan membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disusun menggunakan model pembelajaran PBL dan Kooperatif tipe STAD

d. Membuat instrumen penelitian.

- Lembar Observasi Partisipatif
- Tes

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun menggunakan model pembelajaran PBL dan Kooperatif tipe STAD

3. Tahap Pengumpulan Data

4. Tahap Analisis Data

5. Penyusunan Hasil Penelitian

E. Data Penelitian

Data pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa yang diperoleh melalui hasil *posttest* pada materi statistika terhadap kelas yang dipilih sebagai subjek penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Observasi Partisipatif

Observasi partisipatif adalah observasi dimana peneliti ikut terlibat dalam proses belajar siswa kelas X IPA 4 dan X IPA 5 SMA Negeri 2 Pringsewu. Dalam penelitian ini peneliti berperan menjadi guru, peneliti dapat mengamati bagaimana perilaku siswa selama proses belajar dan membantu siswa dalam proses belajar dan lain-lain.

2. Metode Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian dan bersifat diagnosis, yaitu tes yang mengungkap kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes diberikan ketika materi statistika selesai atau di akhir pembelajaran (*post-test*).

3. Wawancara

wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara tidak terstruktur yang bertujuan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti.

Jenis-jenis pertanyaan wawancara sebagai berikut:

Apakah kalian senang pembelajaran menggunakan model ini?

Apakah kalian dapat mengikuti pelajaran ini dengan baik?

Apakah kalian mengerti materi yang dipelajari saat menggunakan model pembelajaran ini?

4. Dokumentasi

Dokumen dalam penelitian ini adalah hasil ujian semester ganjil matematika kelas X SMA Negeri 2 Pringsewu, tujuan mengambil data dokumentasi adalah untuk kelengkapan dari penggunaan metode observasi dan wawancara.

G. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu:

1. Instrumen Tes

Tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Tes diberikan sesudah pembelajaran (*post-test*) pada kelas PBL dan Kooperatif tipe STAD. Tes yang diberikan sesudah perlakuan dimaksudkan untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penyusunan tes diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, kemudian dilanjutkan dengan menyusun soal beserta kunci jawaban dan aturan pemberian skor untuk masing-masing butir soal. Soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis disusun dalam bentuk tes uraian. Soal yang diberikan disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebelum soal tes digunakan, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas di luar subjek penelitian, yaitu pada kelas XI. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka butir soal yang digunakan dalam penelitian harus memenuhi

kualifikasi soal yang layak digunakan untuk tes. Oleh karena itu, dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

(a) Validitas

Alat ukur dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan ketepatan suatu alat ukur. Untuk menghitung koefisien validitas butir tes ini didasarkan pada pendapat Widoyoko (2013:137) menyatakan bahwa untuk mengetahui validitas butir digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir
- N = jumlah subyek
- X = skor butir
- Y = skor total

Penafsiran harga koefisien korelasi dilakukan dengan membandingkan harga dengan harga r_{xy} kritik. Adapun harga kritik untuk validitas butir instrumen adalah 0,3. Widoyoko (2013:143) mengatakan bahwa apabila $r_{xy} \geq 0,3$ maka nomor butir tersebut dapat dikatakan valid. Sebaliknya apabila $r_{xy} < 0,3$ maka nomor butir tersebut dikatakan tidak valid. Interpretasi hasil perhitungan validitas butir tes tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rangkuman Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No. Butir Soal	r_{xy}	Interpretasi Validitas
1a	0,74	Valid
1b	0,56	Valid
2	0,81	Valid
3a	0,82	Valid
3b	0,86	Valid

Berdasarkan hasil uji coba pada tingkat validitas butir tes, diperoleh semua soal valid, jadi tidak perlu dilakukan revisi ulang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.1

(b) Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Instrumen disebut reliabel apabila hasil pengukuran dengan instrumen tersebut adalah sama apabila pengukuran tersebut dilakukan pada orang yang sama pada waktu yang berlainan atau pada orang-orang yang berlainan (tetapi mempunyai kondisi yang sama) pada waktu yang sama atau waktu yang berlainan. Arikunto (2006:195) menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad \text{dengan} \quad \sigma_t^2 = \left[\frac{\sum X_i^2}{N} \right] - \left[\frac{\sum X_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

- r_{11} = nilai reliabilitas instrumen (tes)
- n = banyaknya butir soal (item)
- $\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians dari tiap-tiap item tes
- σ_t^2 = varians total
- N = banyaknya data
- $\sum X_i$ = jumlah semua data
- $\sum X_i^2$ = jumlah kuadrat semua data

Harga r_{11} yang diperoleh diimplementasikan dengan indeks reliabilitas. Arikunto (2006:195), mengatakan bahwa kriteria indeks reliabilitas adalah sebagai berikut:

- a. Antara 0,800 sampai dengan 1,000: sangat tinggi
- b. Antara 0,600 sampai dengan 0,800: tinggi
- c. Antara 0,400 sampai dengan 0,600: cukup
- d. Antara 0,200 sampai dengan 0,400: rendah
- e. Antara 0,000 sampai dengan 0,200: sangat rendah.

Tes dikatakan baik apabila memiliki nilai reliabilitas $\geq 0,600$. Kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah antara 0,600 sampai dengan 1,000. Setelah menghitung reliabilitas instrumen tes, diperoleh nilai $r_{11} = 0,76$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

Berdasarkan pendapat Arikunto (2006), harga r_{11} tersebut telah memenuhi kriteria reliabilitas. Oleh karena itu, instrumen tes penyelesaian soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

(c) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Suatu tes dikatakan baik jika memiliki derajat kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu sukar, dan tidak terlalu mudah seperti yang diungkapkan Sudijono (2008:372). Perhitungan tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus sebagai berikut.

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

- TK : tingkat kesukaran suatu butir soal
- J_T : jumlah skor yang diperoleh siswa pada butir soal yang diperoleh
- I_T : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2008:372) yang tertera pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0.00 \leq TK \leq 0.15$	Sangat Sukar
$0.16 \leq TK \leq 0.30$	Sukar
$0.31 \leq TK \leq 0.70$	Sedang
$0.71 \leq TK \leq 0.85$	Mudah
$0.86 \leq TK \leq 1.00$	Sangat Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki interpretasi sedang, yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran $0.30 \leq TK \leq 0.70$. Soal yang memiliki interpretasi mudah dan sukar perlu direvisi, sedangkan soal yang memiliki interpretasi sangat mudah dan sangat sukar dibuang. Interpretasi hasil perhitungan tingkat kesukaran tes tertera pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rangkuman Uji Tingkat Kesukaran Tes Penyelesaian Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1a	0,67	Sedang
1b	0,69	Sedang
2	0,50	Sedang
3a	0,54	Sedang
3b	0,31	Sedang

Berdasarkan hasil uji coba pada tingkat kesukaran, kelima soal memiliki interpretasi sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3

(d) Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir tes adalah kemampuan suatu butir untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda, terlebih dahulu mengurutkan siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Karena banyak siswa dalam penelitian ini kurang dari 100 siswa, maka menurut Arikunto (2008:

212) diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Daya pembeda butir dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya tingkat diskriminasi atau angka yang menunjukkan besar kecilnya daya pembeda. Menurut Sudijono (2008:389-390) rumus yang akan digunakan untuk menghitung daya beda adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{JA - JB}{IA}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

JA : Rata-rata kelompok atas pada butir soal yang diolah

JB : Rata-rata kelompok bawah pada butir soal yang diolah

IA : Skor maksimum butir soal yang diolah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
Negatif $\leq DP \leq 0.09$	Sangat buruk
$0.10 \leq DP \leq 0.19$	Buruk
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Agak baik, perlu revisi
$0.30 \leq DP \leq 0.49$	Baik
$DP \geq 0.50$	Sangat baik

Sudjiono (2008:388)

Interpretasi hasil perhitungan daya pembeda tertera pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Rangkuman Uji Daya Pembeda Tes Penyelesaian Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa.

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,30	Baik
1b	0,40	Baik
2	1,40	Sangat Baik
3a	1,30	Sangat Baik
3b	1,30	Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji coba daya pembeda, diperoleh dua soal dengan interpretasi baik dan tiga soal dengan interpretasi sangat baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Penyelesaian Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1a	0,73 (valid)	0,71 (Reliabilitas Tinggi)	0,67 (sedang)	0,30 (baik)
1b	0,59 (valid)		0,69 (sedang)	0,40 (baik)
2	0,77 (valid)		0,50 (sedang)	1,40 (sangat baik)
3a	0,86 (valid)		0,54 (sedang)	1,30 (sangat baik)
3b	0,76 (valid)		0,31 (sedang)	1,30 (sangat baik)

Dari tabel rekapitulasi hasil uji coba di atas, terlihat bahwa ada dua soal yaitu soal nomor 1a dan 1b masuk dalam kategori soal yang baik, dengan interpretasi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang layak digunakan dalam pengambilan data. Sedangkan soal nomor 2, 3a dan 3b masuk dalam kategori sangat baik, dengan interpretasi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda yang juga layak dalam pengambilan data.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Proses Belajar Siswa

Data proses belajar siswa diperoleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung melalui observasi. Setiap siswa selama proses pembelajaran diamati keaktifannya dalam proses pembelajaran dengan memberi tanda (√) pada lembar observasi jika sesuai dengan indikator proses belajar yang diamati.

2. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa

Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh dari hasil *posttest*. *Posttest* ini berfungsi untuk mengetahui tinggi, sedang dan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk keperluan mengklarifikasi kualitas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima menurut Suherman (1990: 272) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.7. Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa

No	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	Interval Skor Tes
1	Sangat Tinggi	81 sampai dengan 100
2	Tinggi	61 sampai dengan 80
3	Sedang	41 sampai dengan 60
4	Rendah	21 sampai dengan 40
5	Sangat Rendah	0 sampai dengan 20

I. Keabsahan Data

Dalam penelitian ini digunakan keabsahan konstruk (*Construct validity*). Keabsahan konstruk adalah keabsahan bentuk batasan berkaitan dengan suatu kepastian bahwa yang berukuran benar-benar merupakan variabel yang ingin di ukur. Keabsahan ini juga dapat dicapai dengan proses pengumpulan data yang tepat. Dalam penelitian ini digunakan proses triangulasi, triangulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Triangulasi data

Menggunakan berbagai sumber data seperti dokumen, hasil observasi atau juga hasil wawancara yang dilakukan lebih dari satu subjek yang dianggap memiliki sudut pandang yang berbeda.

2. Triangulasi metode

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan metode wawancara yang ditunjang dengan metode observasi dan dokumentasi pada saat wawancara dilakukan untuk memperkuat hasil yang ingin dicapai.

3. Triangulasi pengamat

Adanya pengamat di luar peneliti yang turut memeriksa hasil pengumpulan data. Pada penelitian ini, dosen pembimbing penelitian bertindak sebagai pengamat (*expert judgement*) yang memberikan masukan terhadap pengumpulan data.