

III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Ditinjau dari jenis datanya pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini hanya berusaha menggambarkan secara jelas berbagai permasalahan dan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelum peneliti terjun ke lapangan. Secara teoritis format penelitian kualitatif berbeda dengan format penelitian kuantitatif. Perbedaan tersebut terletak pada kesulitan dalam membuat desain penelitian kualitatif, karena pada umumnya penelitian kualitatif yang tidak berpola. Format desain penelitian kualitatif ini menggunakan format deskriptif seperti yang telah dipaparkan sebelumnya.

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas peminatan ilmu-ilmu sosial (IIS), tepatnya di kelas XI IIS 1 dan XI IIS 2 SMA Negeri 2 Abung Semuli.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS 1 dan XI IIS 2, dimana peneliti hanya menggunakan dua kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda pada kelas XI IIS di SMA Negeri 2 Abung Semuli yang berjumlah

tiga kelas. Pada kelas XI IIS 1 menggunakan model pembelajaran *Peer Lesson* dan XI IIS 2 menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*.

D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

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 XI IIS 1 dan XI IIS 2 SMA Negeri 2 Abung Semuli.
- c. Menetapkan materi pelajaran dan membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun menggunakan model pembelajaran *Peer Lesson* dan *Think Talk Write*.
- d. Membuat instrumen penelitian.
 - Lembar Observasi Aktivitas Siswa
 - Tes Akhir

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Peer Lesson* dan *Think Talk Write* pada masing-masing kelas eksperimen.
- b. Mengadakan *posttest* pada kedua kelas eksperimen.

3. Tahap Pengolahan Data

- a. Mengumpulkan data dari masing-masing kelas.
- b. Mengecek keabsahan data
- c. Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh dari masing-masing kelas.
- d. Membuat kesimpulan.

E. Data Penelitian

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data Primer pada penelitian ini adalah data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diperoleh melalui hasil *posttest* terhadap kelas eksperimen, serta data tentang aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah data jumlah siswa dan hasil ujian semester genap matematika kelas X SMA Negeri 2 Abung Semuli Tahun Pelajaran 2013/2014.

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 pembelajaran siswa kelas XI IIS 1 dan XI IIS 2 SMA Negeri 2 Abung Semuli. Observasi dilaksanakan oleh ibu Devi Anggraini selaku guru mitra dengan bantuan lembar observasi aktivitas siswa.

2. Tes Akhir (*Posttest*)

Teknik pengumpulan data yang digunakan selanjutnya dalam penelitian ini adalah tes pada akhir proses pembelajaran. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian dengan tujuan untuk mengungkap kemampuan komunikasi siswa. Tes diberikan ketika pemberian materi telah selesai atau tes di akhir pembelajaran (*posttest*).

G. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Nontes

Instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan model *Peer Lesson* dan *Think Talk Write*. Lembar observasi terdiri dari lima indikator aktivitas siswa, diantaranya adalah berdiskusi dalam kelompok, memperhatikan proses diskusi, bertanya kepada guru, menjawab pertanyaan guru serta mengerjakan LKPD/tugas. Analisa hasil observasi dilakukan dengan menentukan presentase seperti yang dikembangkan oleh Sudjana yang akan dijelaskan pada poin selanjutnya.

2. Instrumen Tes

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen tes. Tes yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi yang dilakukan pada akhir proses pembelajaran. Bentuk tes dalam penelitian ini

berbentuk esai. Soal *posttest* berupa soal esai yang terdiri dari 3 soal yang terbagi dalam 5 item. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan penerapan trigonometri pada segitiga. Sebelum penyusunan tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis. Soal yang diberikan disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Setiap soal memiliki satu atau lebih indikator kemampuan komunikasi matematis.

Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tes tersebut dikonsultasikan terlebih dosen pembimbing. Selanjutnya soal tes tersebut diujicobakan pada siswa kelas XI MIA 1 SMAN 2 Abung Semuli tahun pelajaran 2014/2015 yang terlebih dahulu telah mempelajari materi tersebut. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka butir soal yang digunakan dalam penelitian harus memenuhi kualifikasi soal yang layak digunakan untuk tes. Kualifikasi soal yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya sebagai berikut.

2.1 Validitas Butir Soal

Alat ukur dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain validitas berkaitan dengan ketepatan suatu alat ukur. Teknik yang digunakan untuk menguji validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Widoyoko, 2012:137) dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir

N = jumlah subyek

$\sum X$ = Jumlah skor siswa pada setiap butir soal

$\sum Y$ = Jumlah total skor siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian skor siswa pada setiap butir dengan total skor siswa

Penafsiran harga korelasi dilakukan dengan membandingkan dengan harga r_{xy} kritik untuk validitas butir instrumen, yaitu 0,3. Artinya apabila $r_{xy} \geq 0,3$, nomor butir tersebut dikatakan valid dan memuaskan (Widoyoko, 2012:143). Interpretasi hasil perhitungan validitas butir tes tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rangkuman Validitas Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No. Butir Soal	r_{xy}	Interpretasi Validitas
1a	0,97	Valid
1b	0,81	Valid
2	0,74	Valid
3a	0,8	Valid
3b	0,81	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.

2.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Reliabilitas instrumen diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat interpretasi suatu tes. Suatu tes dikatakan reliabel jika hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan

tes tersebut berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang tetap sama atau sifatnya stabil. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk uraian sehingga untuk menentukan koefisien reliabilitas instrumen digunakan rumus *Alpha*. Sudijono (2008: 207) mengungkapkan rumus Alpha dengan kriteria suatu tes dikatakan baik jika memiliki reliabilitas lebih dari 0,70 adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

Berdasarkan perhitungan sesuai dengan rumus di atas, diperoleh nilai $r_{11} = 0,93$. Harga r_{11} tersebut telah memenuhi kriteria reliabilitas menurut pendapat Sudijono (2008). Oleh karena itu, instrumen tes penyelesaian soal kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2.

2.3 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 3.2.

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Daya Pembeda

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

Sudijono (2008:388)

Interpretasi hasil perhitungan daya pembeda tertera pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rangkuman Uji Daya Pembeda Tes Penyelesaian Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1a	0,42	Baik
1b	0,6	Sangat Baik
2	0,3	Baik
3a	0,45	Baik
3b	0,5	Sangat Baik

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

2.4 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Sudijono (2008: 372) mengungkapkan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan rumus 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) sebagai berikut:

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
$0.00 \leq$ Nilai $TK \leq 0.15$ $TK \leq 0.30$	Sangat Sukar
$0.16 \leq$ Nilai $TK \leq 0.15$ $TK \leq 0.30$ $TK \leq 0.45$	Sukar
$0.31 \leq$ Nilai $TK \leq 0.15$ $TK \leq 0.30$ $TK \leq 0.45$ $TK \leq 0.55$	Sedang
$0.71 \leq$ Nilai $TK \leq 0.30$ $TK \leq 0.45$ $TK \leq 0.55$ $TK \leq 1.00$	Mudah
$0.86 \leq$ Nilai $TK \leq 0.30$ $TK \leq 0.45$ $TK \leq 0.55$ $TK \leq 1.00$	Sangat Mudah

Kriteria soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki interpretasi sedang, yaitu memiliki nilai tingkat kesukaran $0.31 \leq TK \leq 0.70$. 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 3.5.

Tabel 3.5 Rangkuman Uji Tingkat Kesukaran Tes Penyelesaian Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1a	0,63	Sedang
1b	0,63	Sedang
2	0,57	Sedang
3a	0,56	Sedang
3b	0,58	Sedang

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

Berdasarkan perhitungan tentang uji kualifikasi soal, terbukti soal memiliki kualifikasi yang baik dan layak diujikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut adalah hasil perhitungan selengkapnya.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Penyelesaian Soal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No. Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
1a	0,97 (valid)	0,93 (Reliabilitas Tinggi)	0,42 (baik)	0,63 (sedang)
1b	0,81 (valid)		0,60 (sangat baik)	0,63 (sedang)
2	0,74 (valid)		0,30 (baik)	0,57 (sedang)
3a	0,80 (valid)		0,45 (baik)	0,56 (sedang)
3b	0,81 (valid)		0,50 (sangat baik)	0,58 (sedang)

H. Keabsahan Data

Dalam penelitian ini digunakan keabsahan konstruk (*Construct validity*). Keabsahan konstruk adalah keabsahan bentuk batasan berkaitan dengan suatu kepastian bahwa yang diukur 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

Penelitian ini menggunakan berbagai sumber data seperti dokumen, hasil observasi dan 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 dilakukan untuk memperkuat hasil yang ingin dicapai.

3. Triangulasi pengamat

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

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis Hasil Observasi

Data aktivitas siswa diperoleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung melalui observasi. Pengamatan dilakukan oleh observer menggunakan sebuah lembar observasi aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Lembar observasi dianalisa dengan menentukan presentase seperti yang dikembangkan Sudjana (2005: 130) sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persen siswa aktif

F = jumlah siswa yang aktif berdasarkan indikator yang tersedia

N = jumlah siswa seluruhnya

Kriteria penilaian aktivitas belajar dikelompokkan seperti Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Keberhasilan Aktivitas Belajar Siswa

Kriteria	Range presentase
Sedikit sekali	$1 \leq P \leq 25$
Sedikit	$25 < P \leq 50$
Banyak	$50 < P \leq 75$
Banyak sekali	$75 < P \leq 100$

Dimiyati dan mudjiono (2006: 125)

Seperti tertera pada Tabel 3.1 di atas, penelitian ini mengamati lima aktivitas siswa selama proses pembelajaran, yaitu aktivitas siswa berdiskusi dalam kelompok, memperhatikan proses diskusi, bertanya kepada guru, menjawab pertanyaan guru, serta mengerjakan LKPD/tugas.

2. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis siswa

Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh dari hasil *posttest*. *Posttest* ini berfungsi untuk mengetahui tingkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Data kemampuan komunikasi matematis hasil *posttest* dari kedua kelas dihitung rata-ratanya kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaan hasil yang diperoleh. Selanjutnya dilakukan analisis pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan cara menghitung persentase per indikator terlebih dahulu kemudian membandingkan hasilnya dari kedua kelas. Tujuan dilakukannya analisis ini adalah untuk mengetahui berapa persen indikator kemampuan komunikasi matematis yang dicapai oleh siswa yang menggunakan model pembelajaran *Peer Lesson* dan *Think Talk Write*.