

BAB III

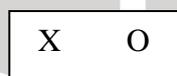
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pre-Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2011) dikatakan *pre-experimental design*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2011). Adapun desain penelitian yang dikembangkan secara rinci dapat terlihat seperti di bawah ini:



(Sugiyono, 2011)

Gambar 3.1. *One-Shot Case Study*

Keterangan :

X : *Treatment* yang diberikan (Variabel Independen)

O₂ : Observasi (Variabel Dependen)

Dalam penelitian ini digunakan kelas eksperimen dari sampel yang diambil. Kelas tersebut diberi perlakuan dengan menggunakan proses tutor sebaya model *Mastery Learning* dalam mata pelajaran Microsoft excel dalam hal ini adalah X, dan selanjutnya diobservasi hasilnya dengan menggunakan test formatif dalam hal ini adalah O.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas atau *independent variable* dan variabel terikat atau *dependent variable* (Sugiyono, 2011). Variabel tersebut adalah sebagai berikut:

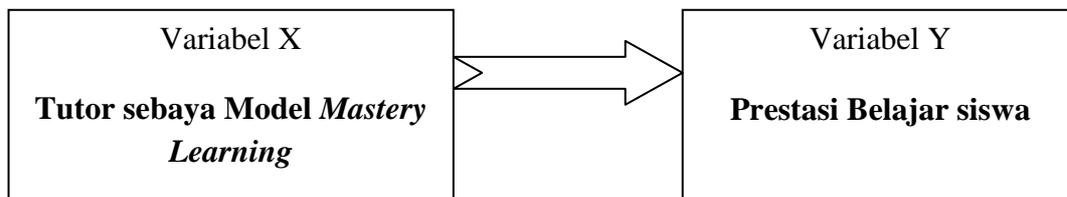
1) Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah penerapan tutor sebaya dalam implementasi *Mastery Learning*. Dilambangkan dengan menggunakan simbol X.

2) Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa terhadap mata pelajaran TIK. Dilambangkan dengan simbol Y.

Hubungan antara kedua variabel diatas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2. Hubungan Antar Variabel

Hasil pengukuran dari variabel Y yang berupa tingkat prestasi belajar terhadap materi TIK setelah diterapkan tutor sebaya model *Mastery Learning* akan dibandingkan tiap kelompok siswa (kelompok siswa tuntas, dan kelompok siswa tidak tuntas) untuk melihat efek dari variabel X.

3.4 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 14 Bandung semester genap tahun pelajaran 2010/2011.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2011:85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penulis menetapkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XG SMA Negeri 14 Bandung. Pertimbangan penulis menetapkan kelas ini sebagai sampel penelitian adalah rekomendasi dari guru TIK disekolah karena kelas ini dinilai cukup representatif dilihat dari sebaran nilai siswa yang merata.

3.5 Tempat Penelitian

Tempat penelitian akan dilakukan di SMA Negeri 14 Bandung yang beralamat di Jalan Yudhawastu Pramuka IV Kota Bandung 40121.

Adapun beberapa pertimbangan penulis memilih siswa kelas X SMA Negeri 14 Bandung sebagai populasi dan sampel adalah sebagai berikut :

1. Penulis adalah mahasiswa yang pernah mengajar di kelas tersebut selama mengikuti program praktek mengajar sebelumnya, sehingga sudah mengetahui karakteristik dan keadaan siswa. Hal ini tentunya sangat membantu demi kelancaran proses penelitian sesuai dengan yang direncanakan.
2. Dilihat dari jumlah siswa dan fasilitas kelas X di SMA Negeri 14 Bandung terbilang cukup memadai untuk dijadikan subjek dan objek penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Tahap Perencanaan

- a. Telaah kurikulum mata pelajaran TIK SMA.
- b. Telaah pembelajaran TIK.
- c. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- d. Perumusan masalah penelitian.
- e. Studi literatur jurna, buku, artikel, dan laporan penelitian mengenai metode pembelajaran tutor sebaya dan *mastery learning*, telaah kurikulum TIK SMA dan penentuan pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.

- f. Menyusun silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian.
- g. Men-judgment instrumen tes kepada satu orang dosen TIK di UPI, dan satu guru TIK SMA. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- h. Merevisi atau memperbaiki instrumen
- i. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik sama dengan sampel penelitian.
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan tes akhir.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Penentuan kelas eksperimen.
- b. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran oleh guru menggunakan metode demonstrasi.
- c. Pelaksanaan tes bagi kelas eksperimen untuk mengetahui tingkatan siswa.
- d. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan metode tutor sebaya dalam implementasi *mastery learning* sebagai *remedial teaching* bagi siswa yang belum tuntas.
- e. Pelaksanaan remedial tes bagi siswa yang belum tuntas.
- f. Pelaksanaan pengayaan oleh guru kepada seluruh siswa kelas eksperimen.
- g. Pelaksanaan tes akhir bagi seluruh siswa kelas eksperimen.

3.6.3 Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil tes awal, remedial tes, dan tes akhir serta instrumen lainnya.
- b. Menganalisis dan membahas temuan penelitian
- c. Menarik kesimpulan

3.7 Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji, dibuatlah seperangkat instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini, adalah sebagai berikut :

3.7.1 Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik lain. Dalam prosesnya menurut Sutrisno Hadi (Sugiyono, 2011) tersusun dari proses biologis dan psikologis yang di antaranya adalah pengamatan dan ingatan. Dalam observasi ini peneliti terlibat dengan kegiatan yang sedang diamati atau yang sedang digunakan sebagai sumber data penelitian. Sehingga observasi ini disebut dengan *participan observation*.

Dari segi instrumentasi, penelitian ini menggunakan observasi tidak terstruktur pada studi pendahuluan. Sedangkan pada proses penelitian yaitu saat pembelajaran berlangsung menggunakan observasi terstruktur.

3.7.2 Angket

Angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan pada responden untuk mendapat jawaban (Depdikbud:1975 dalam Ignaditiya's Blog).

Menurut Suherman (2003:56) "Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (responden). Angket digolongkan sebagai berikut:

1. Angket langsung, yaitu yang menjawab atau mengisi angket itu adalah subyek yang diselidiki sendiri (bukan orang lain).
2. Angket tidak langsung, yaitu kalau harus menjawab atau mengisi angket itu bukan si subyek yang di selidiki sendiri. Melainkan orang lain.

Dalam penelitian ini angket yang digunakan adalah angket langsung karena yang mengisi angket adalah subyek yang diteliti yaitu siswa. Jenis angket dibedakan menjadi dua, yaitu angket untuk pementoring dan angket untuk pesertamentoring.

3.7.3 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Tes awal (sub-formatif)

Sub-formatif-1 tes digunakan untuk memperoleh informasi tentang kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan oleh guru menggunakan metode demonstrasi. Dari tes ini didapatkan siswa yang menguasai pelajaran dan siswa yang belum menguasai pelajaran.

b. Tes Remedial

Remedial tes digunakan bagi siswa yang belum menguasai pelajaran setelah sebelumnya melaksanakan *remedial teaching* dengan tutor sebayanya.

c. Tes akhir (sub-formatif)

Tes akhir digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen sesudah diberi perlakuan berupa tutor sebaya dan pengayaan.

Sebelum dipakai, instrumen tes ini diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran masing-masing butir soal yang menentukan kualitas dari tes hasil belajar ini. Sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui apakah tes hasil belajar yang telah dibuat layak digunakan dalam penelitian.

Langkah-langkah uji coba instrumen adalah sebagai berikut :

1. Instrumen dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk melihat validitas teoritik.
2. *Adjustment* soal dengan dosen diluar pembimbing.
3. Instrumen diujicobakan pada siswa.
4. Setelah diujicobakan pada siswa, dilakukan pengolahan data.

Secara umum tes ini digunakan untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif siswa pada materi menggunakan perangkat lunak pengolah angka untuk menghasilkan informasi, selain itu digunakan pula untuk menggambarkan sejauh

mana efektivitas menggunakan metode tutor sebaya dalam implementasi *mastery learning* terhadap keberhasilan peningkatan hasil belajar siswa.

Berikut ini adalah perhitungan uji coba instrumen yaitu :

a. Validitas

Validitas suatu instrumen berkaitan dengan untuk apa instrumen itu dibuat. Untuk mengetahui tingkat validitas suatu instrumen (dalam hal ini validitas isi), dapat digunakan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson dengan rumus sebagai berikut :

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

Arikunto (2008)

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Untuk mengetahui tingkat validitas instrumen yang kita buat, berikut ini interpretasi mengenai besarnya koefisien validitas:

Tabel 3.1 Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal

Koefisien validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas cukup

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

(Suherman, 2003)

b. Reliabilitas tes

Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran kejelasan suatu instrumen penulisan yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Seandainya terjadi perubahan hasil, perubahan itu dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2008).

Pengujian reliabilitas pada tes ini menggunakan rumus *K-R.20* Kuder Richardson untuk tes pilihan ganda, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Arikunto (2008)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$ = Jumlah Hasil perkalian antara p dan q

n = Banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)

Pengujian reliabilitas pada tes esay menggunakan rumus Alpha, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Arikunto (2008)

Di mana:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = variansi total

Tabel 3.2 Derajat Reliabilitas Alat Evaluasi

Derajat Reliabilitas	Interprestasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat Reliabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat Reliabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2008)

c. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Derajat kesukaran tiap butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2008).

Untuk mengetahui tingkat/indeks kesukaran dari tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar soal tersebut

JS = Jumlah siswa peserta tes

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman dan Sukjaya, 1990) :

Tabel 3.3 Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interprestasi
IK = 0	Terlalu Sukar
$0,00 < r_{xy} \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < r_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{xy} < 1,00$	Mudah
$r_{xy} = 1,00$	Terlalu mudah

(Arikunto, 2008)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda berkaitan dengan kemampuan soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Dalam mengukur daya pembeda ini, peserta dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas (A) yang memperoleh skor lebih dari 60% dan kelompok bawah (B) yang memperoleh 60% atau kurang dari 60%. Rumus untuk mencari daya pembeda ini adalah

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

(Arikunto, 2009:213)

Keterangan:

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan betul

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan betul

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Daya pembeda ini dapat diklasifikasikan dengan melihat tabel di bawah ini.

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

D	Daya Pembeda
0,00>D>0,19	Jelek (<i>poor</i>)
0,20>D>0,39	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40>D>0,69	Baik (<i>good</i>)
0,70>D>1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2008)

3.8 Hasil Uji Coba Instrument Penelitian

Sebelum instrumen penelitian digunakan pada proses penelitian, instrumen penelitian yang berbentuk test kognitif itu dijudgment terlebih dahulu oleh dosen penguji, dan terdapat beberapa soal yang harus diperbaiki menyangkut dengan kesesuaian pertanyaan dan jawaban dan harus membuat lebih banyak soal dengan katagori C3 (penerapan), setelah melakukan perbaikan dan penambahan soal, kemudian atas ijin dosen penguji dilakukan uji coba kepada siswa yang bukan merupakan objek penelitian. Tujuannya adalah untuk memperoleh instrumen yang

baik dan layak digunakan dalam proses penelitian sehingga mendapatkan data hasil penelitian yang akurat.

Terdapat 20 butir soal, 15 soal pilihan ganda dan 5 soal esay dari masing-masing test sub formatif awal, *remedial test*, dan test sub formatif akhir. Materi dari ketiga jenis test tersebut sama, yaitu penggunaan fungsi lookup dan menu sort dan filter pada Microsoft Excel, tetapi setiap jenis instrumen tidak menggunakan soal yang sama. Hal ini disesuaikan dengan model pembelajaran yang akan digunakan pada penelitian, yaitu penerapan Tutor sebaya dalam implementasi *Mastery Learning*.

Uji coba instrumen penelitian ini dilaksanakan di tempat yang sama dengan lokasi penelitian yaitu SMAN 14 BANDUNG. Tetapi di kelas yang berbeda yakni kelas XC, XD, dan XH yang terlebih dahulu telah mendapatkan materi penggunaan fungsi lookup dan menu sort dan filter pada Microsoft Excel, sedangkan penelitian itu sendiri dilaksanakan di kelas XG yang belum mendapatkan materi tersebut.

Setelah Uji coba instrumen dilaksanakan, penulis melaksanakan tahap analisis instrumen. Analisis tes yang dilakukan antara lain : uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas. Data hasil uji coba tersebut di analisis dengan menggunakan program *Microsoft Excel*.

Hasil uji coba instrumen tes pilihan ganda dapat dirangkum pada tabel.

Tabel 3.5 Hasil Uji Coba Soal Test Sub Formatif Awal Pilihan Ganda

No Soal	Validitas (rxy)		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan Soal
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,555	Cukup	0,641	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
2	0,156	Sangat Rendah	0,462	Sedang	0,500	Baik	Dipakai
3	0,818	Sangat Tinggi	0,667	Sedang	0,900	Baik Sekali	Dipakai
4	0,776	Tinggi	0,667	Sedang	0,800	Baik Sekali	Dipakai
5	0,824	Sangat Tinggi	0,615	Sedang	0,900	Baik Sekali	Dipakai
6	0,063	Sangat Rendah	0,487	Sedang	0,200	Jelek	Dipakai
7	0,227	Rendah	0,692	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
8	0,407	Cukup	0,718	Mudah	0,400	Cukup	Dipakai
9	0,398	Rendah	0,308	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
10	0,501	Cukup	0,692	Sedang	0,900	Baik Sekali	Dipakai
11	0,549	Cukup	0,615	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
12	0,394	Rendah	0,513	Sedang	0,800	Baik Sekali	Dipakai
13	0,211	Rendah	0,769	Mudah	0,400	Cukup	Dipakai
14	0,506	Cukup	0,667	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
15	0,315	Rendah	0,615	Sedang	0,400	Cukup	Dipakai

Dari Tabel 3.5 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 13,33% kategori sangat tinggi, 6,67% kategori tinggi, 33,33% kategori cukup, 33,33% kategori rendah dan 13,33% kategori sangat rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 33,33% kategori baik sekali, 40% kategori baik, 20% kategori cukup, dan 6,67% kategori jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 13,33% instrumen kategori mudah, 86,67% kategori sedang serta 0% berkategori

sukar. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,825 (tinggi).

Tabel 3.6 Hasil Uji Coba Soal Remedial test Pilihan Ganda

No Soal	Validitas (r_{xy})		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan Soal
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,378	Rendah	0,375	Sedang	0,700	Baik	Dipakai
2	0,423	Cukup	0,725	Mudah	1,000	Baik Sekali	Dipakai
3	0,744	Tinggi	0,625	Sedang	0,900	Baik Sekali	Dipakai
4	0,830	Sangat Tinggi	0,675	Sedang	1,000	Baik Sekali	Dipakai
5	0,798	Tinggi	0,475	Sedang	1,000	Baik Sekali	Dipakai
6	0,476	Cukup	0,400	Sedang	0,900	Baik Sekali	Dipakai
7	0,034	Sangat Rendah	0,400	Sedang	0,200	Jelek	Dipakai
8	0,359	Rendah	0,325	Sedang	0,400	Cukup	Dipakai
9	0,588	Cukup	0,625	Sedang	0,700	Baik	Dipakai
10	0,420	Cukup	0,400	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
11	0,615	Tinggi	0,575	Sedang	0,800	Baik Sekali	Dipakai
12	0,746	Tinggi	0,800	Mudah	0,800	Baik Sekali	Dipakai
13	0,060	Sangat Rendah	0,925	Mudah	0,200	Jelek	Dipakai
14	0,186	Sangat Rendah	0,250	Sukar	0,100	Baik Sekali	Dipakai
15	0,318	Rendah	0,850	Mudah	0,400	Cukup	Dipakai

Dari Tabel 3.6 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 6,67% kategori sangat tinggi, 26,67% kategori tinggi, 26,67% kategori cukup, 20% kategori rendah dan 20% kategori sangat rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 53,33% kategori baik sekali, 20% kategori baik, 13,33% kategori cukup, dan 13,33% kategori jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 26,67% instrumen kategori mudah, 66,67% kategori sedang serta 6,67% berkategori

sukar. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,836 (tinggi).

Tabel 3.7 Hasil Uji Coba Soal Test Sub Formatif Akhir Pilihan Ganda

No Soal	Validitas (rxy)		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan Soal
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,265	Rendah	0,667	Sedang	0,400	Cukup	Dipakai
2	0,157	Sangat Rendah	0,897	Mudah	0,300	Cukup	Dipakai
3	0,638	Tinggi	0,667	Sedang	0,800	Baik Sekali	Dipakai
4	0,668	Tinggi	0,615	Sedang	0,800	Baik Sekali	Dipakai
5	0,364	Rendah	0,923	Mudah	0,300	Cukup	Dipakai
6	0,108	Sangat Rendah	0,410	Sedang	0,400	Cukup	Dipakai
7	0,243	Rendah	0,128	Sukar	0,500	Baik	Dipakai
8	0,847	Sangat Tinggi	0,359	Sedang	1,000	Baik Sekali	Dipakai
9	0,450	Cukup	0,923	Mudah	0,300	Cukup	Dipakai
10	0,447	Cukup	0,410	Sedang	0,700	Baik	Dipakai
11	0,678	Tinggi	0,487	Sedang	0,900	Baik Sekali	Dipakai
12	0,572	Tinggi	0,744	Mudah	0,500	Baik	Dipakai
13	0,091	Sangat Rendah	0,692	Sedang	0,200	Jelek	Dipakai
14	0,497	Cukup	0,333	Sedang	0,600	Baik	Dipakai
15	0,435	Cukup	0,308	Sedang	0,500	Baik	Dipakai

Dari Tabel 3,7 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 6,67% kategori sangat tinggi, 26,67% kategori tinggi, 26,67% kategori cukup, 20% kategori rendah dan 20% kategori sangat rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 26,67% kategori baik sekali, 33,33% kategori baik, 33,33% kategori cukup, dan 6,67% kategori jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak

26,67% instrumen kategori mudah, 66,67% kategori sedang serta 6,67% berkategori sukar. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,801 (tinggi).

Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Soal Test Sub Formatif Awal Essay

No Soal	Validitas rxy		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan Soal
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,546	Cukup	0,498	Sedang	0,157	Jelek	Dipakai
2	0,672	Tinggi	0,392	Sedang	0,243	Cukup	Dipakai
3	0,708	Tinggi	0,403	Sedang	0,250	Cukup	Dipakai
4	0,632	Tinggi	0,623	Sedang	0,434	Baik	Dipakai
5	0,667	Tinggi	0,484	Sedang	0,200	Cukup	Dipakai

Dari Tabel 3.8 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 20% kategori tinggi dan 80% kategori cukup. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 20% kategori baik, 60% kategori cukup, dan 20% kategori jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 100% kategori sedang. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,615 (sedang).

Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Soal Remedial test Essay

No Soal	Validitas rxy		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan Soal
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,665	Tinggi	0,561	Sedang	0,379	Cukup	Dipakai
2	0,736	Tinggi	0,375	Sedang	0,500	Baik	Dipakai
3	0,740	Tinggi	0,404	Sedang	0,214	Cukup	Dipakai
4	0,723	Tinggi	0,418	Sedang	0,321	Cukup	Dipakai
5	0,554	Cukup	0,300	Sedang	0,300	Cukup	Dipakai

Dari Tabel 3.9 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 20% kategori tinggi dan 80% kategori cukup. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 20% kategori baik dan 80% kategori cukup. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 100% kategori sedang. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,707 (tinggi).

Tabel 3.10 Hasil Uji Coba Soal Test Sub Formatif Akhir Essay

No Soal	Validitas rxy		Indeks Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan Soal
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,660	Tinggi	0,429	Sedang	0,329	Cukup	Dipakai
2	0,320	Rendah	0,641	Sedang	0,200	Jelek	Dipakai
3	0,774	Tinggi	0,519	Sedang	0,057	Jelek	Dipakai
4	0,825	Sangat Tinggi	0,447	Sedang	0,714	Baik Sekali	Dipakai
5	0,898	Sangat Tinggi	0,462	Sedang	0,664	Baik	Dipakai

Dari Tabel 3.10 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 40% kategori tinggi, 20% kategori rendah, dan 40% kategori sangat rendah. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 20% kategori baik sekali, 20% kategori baik, 20% kategori cukup, dan 40% kategori jelek. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 100% kategori sedang. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,765 (tinggi).

3.9 Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian melalui tes formatif maupun remedial tes merupakan hasil pengukuran aspek kognitif yang berupa skor total. Analisis

kuantitatif dilakukan dengan langkah-langkah yang ditempuh adalah: 1) analisis keterlaksanaan proses pembelajaran TIK menggunakan tutor sebaya model *Mastery Learning*, 2) analisis hasil angket, 3) analisis peningkatan prestasi belajar.

1. Observasi keterlaksanaan proses pembelajaran TIK menggunakan tutor sebaya dalam implemetasi *Mastery Learning*

Penggunaan data pada data observasi keterlaksanaan proses pembelajaran TIK menggunakan tutor sebaya dalam implementasi *Mastery learning*, dilakukan dengan cara mencari persentase keterlaksanaannya. Kemudian untuk mengetahui kategori keterlaksanaan pada masing – masing fase digunakan interpretasi sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Presentase keberhasilan	Interpretasi
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
<21	Sangat kurang

(Arikunto,2006)

Adapun langkah-langkah yang penulis lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jawaban “Ya” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran

- Melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran TIK menggunakan tutor sebaya dalam implementasi *Mastery learning* menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah jawaban ya}}{\text{Jumlah seluruhnya}} \times 100\%$$

- Menafsirkan atau menentukan kategori keterlaksanaan.

Persentase yang di dapat kemudian dijadikan sebagai acuan terhadap kelebihan dan kekurangan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

2. Analisis Data Hasil Angket

Angket dianalisa dengan menggunakan skala Guttman. Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu “ya-tidak”; ”benar-salah”; ”pernah-tidak pernah”; ”positif-negatif” dan alain lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikotomi (dua alernatif). Jadi kalau pada skala Likert terdapat 3.4.5.6.7 interval, dari kata “sangat setuju” sampai “sangat tidak setuju”, maka pada dalam skala Guttman hanya ada dua interval yaitu “setuju” atau “tidak setuju”. Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan (Sugiyono,2011).

Dari dua macam kategori respons diatas, alternatif penilaian untuk item adalah Ya mendapat nilai 1 dan Tidak mendapat nilai 0. Hasil dari angket tersebut dijumlah kemudian dipresentasikan.

3. Analisis peningkatan prestasi belajar

Tes dilakukan untuk mengukur prestasi belajar siswa setelah perlakuan oleh guru (tes sub-formatif), setelah perlakuan tutor sebaya pada *remedial teaching (remedial test)*, dan setelah perlakuan guru dalam pengayaan (sub-formatif). Peningkatan prestasi belajar ini diukur dengan gain ternormalisasi. Karena di bab I peneliti tidak mencatumkan hipotesis, maka peneliti tidak melakukan uji hipotesis untuk melihat signifikan tidaknya hasil analisis data. Berikut langkah-langkah yang peneliti lakukan agar dapat menganalisis data tes sub-formatif, *remedial test* dan gain siswa.

a. Menghitung skor dari setiap jawaban baik pada *sub-formatif test* maupun pada *remedial test*.

b. Menghitung rata-rata (mean)

Untuk menghitung nilai rata-rata (mean) dari skor tes baik *sub-formatif test* maupun pada *remedial test*, digunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

(Arikunto, 2008)

Keterangan :

\bar{x} = Rata-Rata

$\sum x$ = Jumlah Skor

n = Jumlah Subjek

c. Menentukan nilai gain

Gain adalah selisih antara skor tes awal dan skor tes akhir. Nilai gain dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$G = T_2 - T_1$$

Keterangan :

G = gain

T₁ = skor *pretest*

T₂ = skor *posttest*

d. Gain ternormalisasi

Untuk perhitungan gain yang dinormalisasi akan digunakan persamaan

(Hake,1998) sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = rata – rata gain yang dinormalisasi

$\langle G \rangle$ = rata – rata gain aktual

$\langle G \rangle_{maks}$ = gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle S_f \rangle$ = rata – rata skor tes akhir (*posttest*)

$\langle S_i \rangle$ = rata – rata skor tes awal (*pretest*)

(Meltzer, 2002:1260)

Kriteria indeks gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut :

Tabel 3.12 Interpretasi Nilai Normalized Gain

Nilai Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah