

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Mengacu pada permasalahan dan tujuan penelitian sebagaimana dipaparkan pada bab I, metode penelitian ini meliputi dua hal yaitu pengembangan *blog* dan penerapan *blog* sebagai media pembelajaran. Sehingga metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research And Development* dan metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) dengan desain penelitian kelompok kontrol pretest-posttest (*Pretest-Posttest Control Group Design*).

#### **3.1. Perancangan dan Pengembangan Blog**

Dalam mengembangkan *blog* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran TIK, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

##### **3.1.1 Analisis Kebutuhan**

Tahap ini bertujuan untuk menganalisis fitur-fitur *blog* yang dibutuhkan sebagai penunjang proses pembelajaran serta dibutuhkan atau tidaknya pengembangan *blog* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran TIK. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada responden yaitu siswa kelas XII.

##### **3.1.2 Studi Pustaka**

Studi pustaka merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk memahami hal-hal yang berhubungan dengan teori tentang *blog*, konsep *blog* sebagai media pembelajaran.

### 3.1.3 Perencanaan dan Pengembangan Blog

#### 3.1.3.1 Pembuatan Blog

Pada tahap ini adalah hal-hal yang akan dikembangkan dari fitur-fitur yang tersedia dalam *blog* yang sudah ada adalah sebagai berikut:

1. Instalasi dan Registrasi *Blog* Guru di Hosting

Tahap ini merupakan tahap pertama dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis blog.

2. Modifikasi Tampilan Blog

Modifikasi tampilan depan sesuai dengan fitur dan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya.

3. *Posting* Materi atau Bahan Pembelajaran

*Posting* materi dan bahan pelajaran baik jurnal, artikel maupun tutorial pembelajaran (materi di kelas laboratorium komputer)

4. Pembuatan Tugas dan Penilaian

Setelah siswa membaca postingan materi dari guru maka dalam rangka menguji kemampuan siswa dapat dibuatkan tambahan posting tugas.

5. Registrasi Siswa

Setiap siswa yang akan menggunakan blog pembelajaran perlu mendaftarkan diri sebagai pengguna.

6. Membuat Forum Diskusi Online Sederhana di Blog.

Forum diskusi merupakan sarana komunikasi bagi guru dan siswa.

## 7. Membuat Fitur Lain Sesuai Dengan Kebutuhan

Fitur-fitur yang dibutuhkan berdasarkan analisis kebutuhan akan dibuat dan disajikan pada blog.

### 3.1.3.2 Penilaian Blog

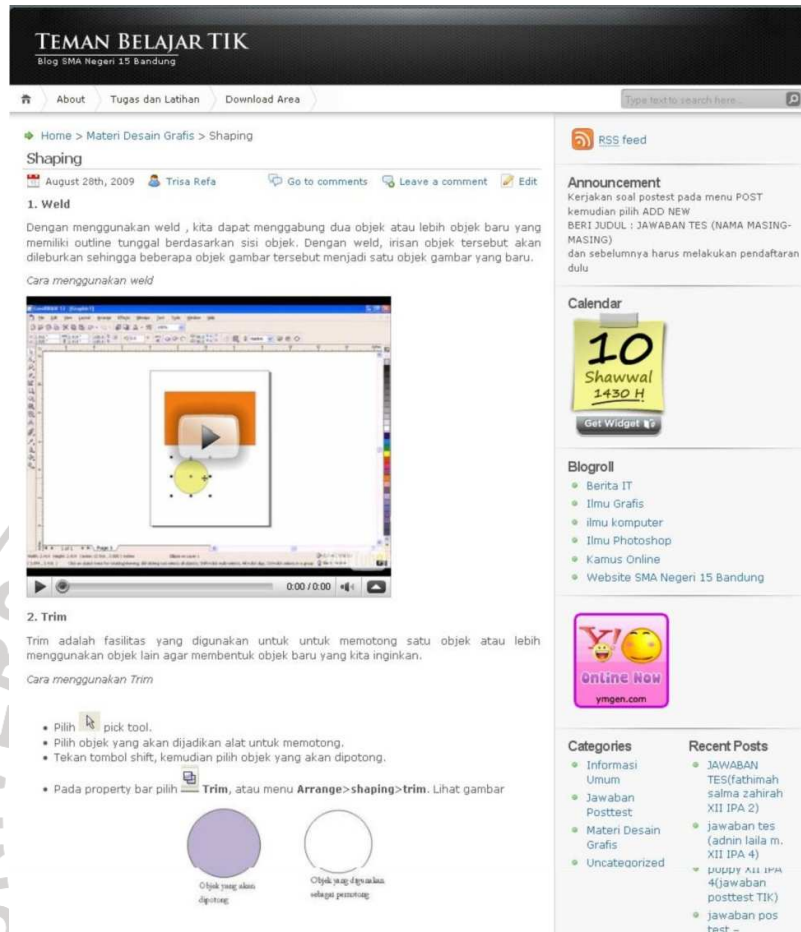
Pada tahap ini dilakukan penilaian (*judgment*) blog oleh pakar untuk mengetahui apakah fitur-fitur *blog* telah sesuai dengan standar media pembelajaran yang berbasis e-learning atau belum. Penilaian blog dilakukan dengan menggunakan *expert judgment* kepada ahli media pembelajaran atau pakar yang berkompeten.

### 3.1.3.3 Implementasi

Blog yang telah dibuat diujicobakan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan blog ini. Penelitian dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x (2x45menit).

### 3.1.4 Rancangan Blog sebagai media pembelajaran

*Blog* yang digunakan pada penelitian ini dikembangkan menggunakan CMS (*Content Management System*) Wordpress, digunakan sebagai media mengajar pada saat pembelajaran dikelas sebagai pelengkap yang dapat diakses oleh siswa kapan saja dan dimana saja melalui internet. Rancangan *blog* sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Tampilan Halaman Blog Pembelajaran

Pada halaman ini terdapat fitur-fitur yang dapat diakses oleh siswa, yaitu:

### 1. Materi Pelajaran

Materi pelajaran disini sebuah penjelasan materi yang dibahas serta di lengkapi dengan video pembelajaran yang dapat dibuka oleh siswa melalui youtube dan siswa dapat *men-download* video pembelajaran tersebut.



Gambar 3.2 Tampilan Materi Pelajaran

## 2. Tugas

Tugas yang diberikan kepada siswa berupa latihan dalam bentuk membuat essay atau tulisan. Tugas ini berfungsi untuk mengukur pengetahuan siswa tentang materi yang telah dipelajari, namun bukan sebagai alat evaluasi karena pada pembelajaram disini evaluasi pretest diberikan secara manual berupa tes tertulis,. Contoh soal pada menu tugas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.3 Menu Tugas dan Latihan

## 3. Forum diskusi

Melalui forum ini siswa dapat berdiskusi dengan guru maupun siswa lain tentang hal-hal seputar pelajaran, baik materi yang telah dipelajari maupun kesulitan-kesulitan yang dialami siswa selama proses belajar mengajar. Forum diskusi dalam blog ini menggunakan fitur komentar sebagai forum diskusi.



Gambar 3.4 Forum Diskusi

#### 4. Chatroom

*Chatroom* merupakan sarana untuk berkomunikasi secara langsung antara siswa dengan guru maupun antarsiswa. *Chatroom* pada blog ini menggunakan yahoo messenger.



Gambar 3.5 Sarana Komunikasi Langsung dengan Siswa

#### 5. Link ke situs-situs lain

Dalam blog ini disediakan *link-link* ke situs yang berkaitan dengan materi maupun *link* yang dapat menunjang proses pembelajaran. Tujuannya adalah menambah kekayaan informasi siswa.



Gambar 3.6 Situs-situs Bermanfaat

## 6. Evaluasi Pembelajaran

Dalam *blog* ini disediakan menu evaluasi yang bertujuan untuk menilai hasil belajar siswa setelah seluruh proses belajar selama 3 kali pertemuan selesai.



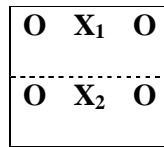
Gambar 3.7 Evaluasi Pembelajaran

## 3.2. Penerapan Blog Sebagai Media Pembelajaran

### 3.2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol pretes-posttes. Pada desain penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel dari subjek populasi. Kelas pertama sebagai kelompok eksperimen dan kelas kedua sebagai kelompok

kontrol. Adapun menurut Arikunto (2002:79) desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.8 Pretest-Posttest Control Group Design

Keterangan:

O= Pretest atau Posttest

X<sub>1</sub>= Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan blog

X<sub>2</sub>= Perlakuan berupa pembelajaran konvensional berbasis komputer

### 3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII di SMA Negeri 15 Bandung.

#### 3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII A4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII A2 sebagai kelas kontrol.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Dalam mengumpulkan data pada penelitian ini, peneliti akan melakukan beberapa tahapan prosedur penelitian, diantaranya:

1. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
2. Menentukan pokok bahasan yang akan dipergunakan dalam penelitian ini dengan cara melaksanakan studi literatur dari KTSP dan Silabus.



3. Mengobservasi sarana dan prasarana sekolah untuk mendukung keterlaksanaan penelitian tersebut.
4. Membuat Blog dengan menggunakan *CMS (Content Management System)* Wordpress.
5. Melakukan uji *judgment experts* dengan penimbang dari dosen, guru, ataupun pihak lain yang berkompeten.
6. Analisis dan revisi hasil uji *judgment experts*.
7. Menyusun instrumen penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, guru, dan dosen.
8. Melakukan judgment instrument dengan penimbang dari dosen dan guru.
9. Analisis dan revisi hasil judgment instrument.
10. Pengujian instrumen penelitian untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran kepada 20 siswa kelas XII di SMA Negeri 15 Bandung sebagai subjek uji coba.
11. Analisis hasil uji instrument penelitian.
12. Melaksanakan Penelitian eksperimen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Melakukan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan RPP selama 3 pertemuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan alokasi waktu yaitu: 2 x (2 x 45 Menit) pada hari yang sama.
  - b. Melaksanakan pretest pada hari yang sama kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Soal pretest yang digunakan dalam

penelitian ini berbentuk tes uraian sebanyak 12 item. Tahapan tersebut bertujuan untuk mengetahui keadaan awal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

c. Melaksanakan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan media pembelajaran blog dengan rincian :

1. Pelaksanaan penelitian diawali dengan guru memberikan *pretest* selama 25 menit untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
2. Kemudian guru memulai pembelajaran dengan melakukan motivasi kepada siswa dengan menanyakan tentang menu dan ikon pada perangkat lunak pembuat grafis yang diketahui oleh siswa.
3. Guru memberikan materi kepada siswa tentang menu dan ikon yang terdapat pada perangkat lunak pembuat grafis secara garis besar.
4. Setelah memberikan materi guru meminta siswa untuk duduk sendiri-sendiri (*individual*), kemudian guru menjelaskan kepada siswa sekilas tentang *blog* dan cara menggunakannya kemudian guru meminta siswa untuk membuka situs *blog* tersebut. Setelah itu siswa diminta untuk membaca materi dan mengerjakan soal latihan yang ada pada *blog*.
5. Saat siswa melakukan perintah yang terdapat pada *blog* guru mengamati kegiatan siswa dan membantu siswa yang

mengalami kesulitan dalam melakukan tugas-tugas yang ada pada *blog*.

d. Memberikan perlakuan kepada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional berbasis komputer.

e. Melaksanakan posttest pada hari yang sama kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Posttest tersebut berbentuk tes uraian sebanyak 12 item. Tahap ini bertujuan untuk melihat hasil akhir dari kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

13. Pengolahan dan analisis data hasil eksperimen.

14. Pembahasan hasil analisis data.

15. Menyimpulkan hasil penelitian.

### **3.5. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Yang menjadi variabel bebas adalah media pembelajaran *blog* dan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

### **3.6. Instrumen Penelitian**

#### **3.6.1. Angket atau kuesioner**

Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis fitur-fitur *blog* yang dibutuhkan oleh siswa untuk menunjang pembelajaran. Angket yang digunakan adalah angket tertutup dimana siswa hanya tinggal memilih jawaban yang telah disediakan.

### **3.6.2. Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian sebanyak 12 item. Soal-soal uraian tersebut merupakan soal yang menguji pemahaman siswa dalam memahami konsep materi pembelajaran yang diberikan. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator-indikator yang terdapat dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Instrumen tersebut berdasarkan hasil pertimbangan oleh guru TIK di SMA Negeri 15 Bandung dan telah diujicobakan terhadap kelompok siswa yang bukan merupakan subjek penelitian.

Dalam melakukan penilaian dari tes hasil belajar siswa ini peneliti menggunakan teknik penilaian pembobotan soal. Teknik pembobotan soal merupakan teknik penilaian yang ditentukan berdasarkan usaha siswa dalam menyelesaikan soal itu, dalam hal ini tinggi-rendahnya usaha siswa dipengaruhi oleh tingkat kesukaran dan waktu yang diperlukan untuk menjawab soal tersebut (Suherman, 2003:200).

Instrumen tes hasil belajar merupakan hasil analisis yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal yang dilengkapi hasil revisi. Berikut ini merupakan analisis yang dilakukan terhadap butir soal :

#### **3.6.2.1. Validitas instrumen**

Uji validitas yang dilakukan adalah uji validitas internal dengan teknik analisis butir soal. Uji validitas internal dengan menggunakan analisis butir dilakukan dengan mengkorelasikan skor-skor yang ada pada butir tertentu dengan skor total. Hal ini berdasarkan pada pernyataan Arikunto (2002:169) yang menyatakan bahwa “untuk menguji validitas

setiap butir soal maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud (X) dikorelasikan dengan skor total (Y)".

Validitas instrumen menunjukkan ketepatan atau keabsahan suatu tes, artinya sebuah tes dianggakan valid apabila tes tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya apa yang hendak dievaluasi (Suherman, 2003:102). Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, sebagai berikut :

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

(Suherman, 2003:120)

Persaman 3.1 Persamaan Validitas Instrumen

Keterangan :

$r_{xy}$  = validitas suatu butir soal

N = jumlah peserta tes

X = nilai suatu butir soal

Y = nilai total

Adapun kriteria acuan untuk validitas menggunakan kriteria nilai validitas adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Kriteria Acuan Validitas

Nilai	Hasil
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	tidak valid

(Suherman, 2003:113)

### 3.6.2.2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan terhadap instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabel artinya dapat dipercaya. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari Karl Pearson (Suherman E. , 2003: 139) berikut:

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

(Arikunto, 2002:193)

Persamaan 3.2 Persamaan Reliabilitas Tes

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

k = Banyak butir soal

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varians butir soal

$\sigma_t^2$  = Varians total

Dengan menggunakan rumus Alpha ini, berarti langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- Mencari varians tiap butir soal ( $\sum \sigma_{h_i}^2$ ).
- Mencari varians total dari butir soal ( $\sigma_t^2$ ).
- Mencari nilai reliabilitas instrumen ( $r_{11}$ ).
- Mengkonsultasikan nilai  $r_{11}$  atau  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ .

Mengambil keputusan dengan menggunakan kriteria keputusan; jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti reliabel, sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.

Keterangan:

n = Banyaknya subyek

$x_1$  = Kelompok data belahan pertama

$x_2$  = Kelompok data belahan kedua

$r_{\frac{11}{22}}$  = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefisien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan yaitu menggunakan rumus dari S. Brown (Suherman E. , 2003: 140) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas keseluruhan

$r_{\frac{11}{22}}$  = Koefisien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman E. , 2003:139) yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Derajat Reliabilitas Alat Evaluasi

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak reliabilitas



### 3.6.2.3. Daya pembeda

Daya pembeda menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan siswa yang tidak mengetahui jawabannya (Suherman, 2003:159).

Soal yang memiliki daya pembeda yang baik akan dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang tidak menguasai materi pelajaran. Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{S_{max}}$$

(Anonim: 74)

Persamaan 3.3 Persamaan Daya Pembeda

Keterangan :

DP = indek daya pembeda suatu butir soal

$\bar{x}_A$  = rata-rata nilai pada kelompok atas

$\bar{x}_B$  = rata-rata nilai pada kelompok bawah

$S_{max}$  = Skor maksimum suatu butir soal

Adapun kriteria acuan daya pembeda adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3** Kriteria Acuan Daya Pembeda

Nilai	Hasil
<0,00	sangat jelek
0,00 s.d. 0,20	jelek
0,20 s.d. 0,40	cukup
0,40 s.d. 0,70	baik
0,70 s.d. 1,00	sangat baik

(Suherman, 2003:161)

#### 3.6.2.4. Tingkat kesukaran

Sudjana (1989:135) menjelaskan bahwa tingkat kesukaran adalah kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal. Untuk menguji tingkat kesukaran soal digunakan rumus :

$$Tk = \frac{B}{(N \times S_{max})} \times 100\%$$

(Sanaky,2009:7)

Persamaan 3.4 Persamaan tingkat kesukaran

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran suatu butir soal

B = jumlah nilai suatu butir soal

N = jumlah siswa yang mengikuti tes.

$S_{max}$  = nilai maksimal suatu butir soal.

Kriteria tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.4** Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai	Hasil
0% s.d. 30%	sukar
31% s.d. 70%	sedang
71% s.d. 100%	mudah

(Sudjana, 1989:137)

### 3.6.3. Lembar Observasi

Observasi pada penelitian ini untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh observer.

### 3.7. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Pengujian instrumen tes dilakukan kepada 20 orang siswa sebagai sampel dalam pengujian dan didapatkan data nilai siswa. Adapun data nilai siswa tersebut adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.5** Data Nilai Siswa Uji Instrumen

Nama	No. Soal												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ZEA	5	5	4	5	10	5	10	4	10	5	3	20	86
SAN	5	5	5	5	5	7	10	9	15	2	2	15	85
IND	5	5	3	5	10	8	9	2	6	5	5	15	78
RAC	5	5	2	4	10	10	6	5	15	5	4	10	81
USE	5	5	5	5	10	10	8	7	6	5	5	5	76
RIV	5	2	4	5	5	8	8	5	15	5	3	10	75
IRM	5	5	5	5	10	8	10	7	15	4	5	10	89
AHM	5	4	4	3	5	10	5	7	9	4	5	20	81

PUS	5	5	5	2	10	5	3	2	6	5	5	10	63
SAG	5	5	5	3	5	9	10	5	15	5	2	20	89
DIN	0	4	4	1	10	4	5	4	5	2	3	5	47
NAW	2,5	2	3	3	4	5	4	0	5	5	4	15	52.5
RIK	2,5	2	3	5	6	4	8	3	5	5	5	20	68.5
AND	0	2	2	5	2	5	3	3	15	0	5	5	47
CEP	5	5	5	0	3	0	7	5	10	3	0	5	48
BEN	5	4	2	5	4	6	10	4	0	5	5	5	55
RAC	2,5	2	2	0	4	10	5	4	5	3	0	5	42.5
DES	0	1	4	4	2	5	5	4	3	5	0	5	38
ARS	2,5	2	2	3	2	4	4	2	5	4	1	3	34.5
NIK	5	2	3	2	1	2	7	3	15	3	5	10	58
<b>Jumlah</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>118</b>	<b>125</b>	<b>137</b>	<b>85</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>67</b>	<b>213</b>	<b>1294</b>

1. *Validitas Instrumen*

Adapun data validitas instrumen adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen**

Nama	No. Soal												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ZEA	5	5	4	5	10	5	10	4	10	5	3	20	86
SAN	5	5	5	5	5	7	10	9	15	2	2	15	85
IND	5	5	3	5	10	8	9	2	6	5	5	15	78
RAC	5	5	2	4	10	10	6	5	15	5	4	10	81
USE	5	5	5	5	10	10	8	7	6	5	5	5	76
RIV	5	2	4	5	5	8	8	5	15	5	3	10	75
IRM	5	5	5	5	10	8	10	7	15	4	5	10	89
AHM	5	4	4	3	5	10	5	7	9	4	5	20	81
PUS	5	5	5	2	10	5	3	2	6	5	5	10	63
SAG	5	5	5	3	5	9	10	5	15	5	2	20	89
DIN	0	4	4	1	10	4	5	4	5	2	3	5	47
NAW	2,5	2	3	3	4	5	4	0	5	5	4	15	52.5
RIK	2,5	2	3	5	6	4	8	3	5	5	5	20	68.5
AND	0	2	2	5	2	5	3	3	15	0	5	5	47
CEP	5	5	5	0	3	0	7	5	10	3	0	5	48
BEN	5	4	2	5	4	6	10	4	0	5	5	5	55
RAC	2,5	2	2	0	4	10	5	4	5	3	0	5	42.5
DES	0	1	4	4	2	5	5	4	3	5	0	5	38
ARS	2,5	2	2	3	2	4	4	2	5	4	1	3	34.5
NIK	5	2	3	2	1	2	7	3	15	3	5	10	58
<b>Jumlah</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>118</b>	<b>125</b>	<b>137</b>	<b>85</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>67</b>	<b>213</b>	<b>1294</b>
<b>Validitas</b>	<b>0,70</b>	<b>0,66</b>	<b>0,46</b>	<b>0,51</b>	<b>0,58</b>	<b>0,54</b>	<b>0,67</b>	<b>0,54</b>	<b>0,53</b>	<b>0,33</b>	<b>0,43</b>	<b>0,70</b>	
<b>Hasil</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>tinggi</b>	

Perlakuan	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	
-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--

## 2. Reliabilitas Instrumen

Berikut merupakan tabel data pengujian reliabilitas instrumen.

**Tabel 3.7** Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Nama	No. Soal												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ZEA	5	5	4	5	10	5	10	4	10	5	3	20	86
SAN	5	5	5	5	5	7	10	9	15	2	2	15	85
IND	5	5	3	5	10	8	9	2	6	5	5	15	78
RAC	5	5	2	4	10	10	6	5	15	5	4	10	81
USE	5	5	5	5	10	10	8	7	6	5	5	5	76
RIV	5	2	4	5	5	8	8	5	15	5	3	10	75
IRM	5	5	5	5	10	8	10	7	15	4	5	10	89
AHM	5	4	4	3	5	10	5	7	9	4	5	20	81
PUS	5	5	5	2	10	5	3	2	6	5	5	10	63
SAG	5	5	5	3	5	9	10	5	15	5	2	20	89
DIN	0	4	4	1	10	4	5	4	5	2	3	5	47
NAW	2,5	2	3	3	4	5	4	0	5	5	4	15	52,5
RIK	2,5	2	3	5	6	4	8	3	5	5	5	20	68,5
AND	0	2	2	5	2	5	3	3	15	0	5	5	47
CEP	5	5	5	0	3	0	7	5	10	3	0	5	48
BEN	5	4	2	5	4	6	10	4	0	5	5	5	55
RAC	2,5	2	2	0	4	10	5	4	5	3	0	5	42,5
DES	0	1	4	4	2	5	5	4	3	5	0	5	38
ARS	2,5	2	2	3	2	4	4	2	5	4	1	3	34,5
NIK	5	2	3	2	1	2	7	3	15	3	5	10	58
Var. Skor. Butir soal	<b>3,62</b>	<b>2,25</b>	<b>1,41</b>	<b>3,00</b>	<b>11,04</b>	<b>8,09</b>	<b>6,24</b>	<b>4,51</b>	<b>25,16</b>	<b>2,00</b>	<b>3,61</b>	<b>36,34</b>	<b>332,48</b>
Jml. var. butir soal	<b>107,28</b>												

Dari tabel diatas di dapat data sebagai berikut :

- Banyak soal (k) = 12 soal
- Jumlah varians butir soal( ) = 107,28

- Varians total ( ) = 332,48

Berdasarkan hasil uji coba pada instrumen tes yang diikuti oleh 20 orang siswa (N), maka nilai reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_h^2}{\sigma_t^2} \right) \\ &= \left( \frac{12}{12-1} \right) \left( 1 - \frac{107,28}{332,48} \right) \\ &= (1,1)(0,68) = 0,748 \end{aligned}$$

Dari proses perhitungan diatas diperoleh nilai  $r_{hitung} = 0,748$  dan  $r_{tabel}$  pada  $N = 20$  adalah 0,561. Maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$  artinya dapat diambil kesimpulan bahwa instrumen dinyatakan reliabel.

### 3. Daya Pembeda

Sebelum melakukan analisis daya pembeda, data yang sudah didapatkan dari uji coba instrumen diurutkan berdasarkan nilai total siswa. Dalam melakukan perhitungan daya pembeda instrumen, peneliti menggunakan *software* Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup> agar perhitungan menjadi lebih mudah. Adapun data daya pembeda adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.8** Data Daya Pembeda Instrumen

Nama	No. Soal												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ZEA	5	5	4	5	10	5	10	4	10	5	3	20	86

SAN	5	5	5	5	5	7	10	9	15	2	2	15	85
IND	5	5	3	5	10	8	9	2	6	5	5	15	78
RAC	5	5	2	4	10	10	6	5	15	5	4	10	81
USE	5	5	5	5	10	10	8	7	6	5	5	5	76
RIV	5	2	4	5	5	8	8	5	15	5	3	10	75
IRM	5	5	5	5	10	8	10	7	15	4	5	10	89
AHM	5	4	4	3	5	10	5	7	9	4	5	20	81
PUS	5	5	5	2	10	5	3	2	6	5	5	10	63
SAG	5	5	5	3	5	9	10	5	15	5	2	20	89
<b>AVG atas</b>	<b>5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7.9</b>	<b>5.3</b>	<b>11.2</b>	<b>4.5</b>	<b>3.9</b>	<b>13.5</b>	
DIN	0	4	4	1	10	4	5	4	5	2	3	5	47
NAW	2,5	2	3	3	4	5	4	0	5	5	4	15	52.5
RIK	2,5	2	3	5	6	4	8	3	5	5	5	20	68.5
AND	0	2	2	5	2	5	3	3	15	0	5	5	47
CEP	5	5	5	0	3	0	7	5	10	3	0	5	48
BEN	5	4	2	5	4	6	10	4	0	5	5	5	55
RAC	2,5	2	2	0	4	10	5	4	5	3	0	5	42.5
DES	0	1	4	4	2	5	5	4	3	5	0	5	38
ARS	2,5	2	2	3	2	4	4	2	5	4	1	3	34.5
NIK	5	2	3	2	1	2	7	3	15	3	5	10	58
<b>AVG. bawah</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>3</b>	<b>2.8</b>	<b>3.8</b>	<b>4.5</b>	<b>5.8</b>	<b>3.2</b>	<b>6.8</b>	<b>3.5</b>	<b>2.8</b>	<b>7.8</b>	
<b>Skor max.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
<b>Daya Pembeda</b>	<b>0.50</b>	<b>0.40</b>	<b>0.24</b>	<b>0.28</b>	<b>0.42</b>	<b>0.35</b>	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>	<b>0.29</b>	<b>0.20</b>	<b>0.22</b>	<b>0.38</b>	
<b>Hasil</b>	<b>baik</b>	<b>baik</b>	<b>cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>baik</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	

#### 4. Tingkat Kesukaran

Dalam melakukan perhitungan tingkat kesukaran, peneliti menggunakan *software* Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup> agar perhitungan menjadi lebih mudah. Adapun data tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.9** Data Tingkat Kesukaran Instrumen

Nama	No. Soal												Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ZEA	5	5	4	5	10	5	10	4	10	5	3	20	86
SAN	5	5	5	5	5	7	10	9	15	2	2	15	85
IND	5	5	3	5	10	8	9	2	6	5	5	15	78
RAC	5	5	2	4	10	10	6	5	15	5	4	10	81

USE	5	5	5	5	10	10	8	7	6	5	5	5	76
RIV	5	2	4	5	5	8	8	5	15	5	3	10	75
IRM	5	5	5	5	10	8	10	7	15	4	5	10	89
AHM	5	4	4	3	5	10	5	7	9	4	5	20	81
PUS	5	5	5	2	10	5	3	2	6	5	5	10	63
SAG	5	5	5	3	5	9	10	5	15	5	2	20	89
DIN	0	4	4	1	10	4	5	4	5	2	3	5	47
NAW	2,5	2	3	3	4	5	4	0	5	5	4	15	52.5
RIK	2,5	2	3	5	6	4	8	3	5	5	5	20	68.5
AND	0	2	2	5	2	5	3	3	15	0	5	5	47
CEP	5	5	5	0	3	0	7	5	10	3	0	5	48
BEN	5	4	2	5	4	6	10	4	0	5	5	5	55
RAC	2,5	2	2	0	4	10	5	4	5	3	0	5	42.5
DES	0	1	4	4	2	5	5	4	3	5	0	5	38
ARS	2,5	2	2	3	2	4	4	2	5	4	1	3	34.5
NIK	5	2	3	2	1	2	7	3	15	3	5	10	58
<b>Jumlah</b>	<b>75</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>118</b>	<b>125</b>	<b>137</b>	<b>85</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>67</b>	<b>213</b>	<b>1294</b>
<b>Skor max.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>75 %</b>	<b>72%</b>	<b>72%</b>	<b>70%</b>	<b>59%</b>	<b>63%</b>	<b>69%</b>	<b>43%</b>	<b>60%</b>	<b>80%</b>	<b>67%</b>	<b>71%</b>	
<b>Hasil</b>	<b>mudah</b>	<b>mudah</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>sedang</b>	<b>mudah</b>	<b>sedang</b>	<b>mudah</b>	

### 3.8. Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Setelah pelaksanaan penelitian dan data yang dibutuhkan terkumpul maka dilakukan pengolahan data hasil penelitian.

#### 3.8.1. Tes Hasil Belajar

Setelah data tes hasil belajar siswa diperoleh, data tersebut disajikan dalam bentuk tabel berupa nilai *pretest* dan *post-test* untuk masing-masing kelas. Kemudian untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa untuk setiap kelas maka dicari gain untuk masing-masing kelas.

$$Gain(G) = Posttest - Pretest$$



Untuk mengetahui kategori peningkatan hasil belajar siswa maka dicari indeks gain ternormalisasi dari seluruh hasil tes belajar siswa. Indeks gain ternormalisasi merupakan selisih *post-test* dan *pretest* dibagi nilai maksimal dikurangi *pretest* atau dapat ditulis dengan rumus:

$$\text{indeks gain}(g) = \frac{\text{Postscore} - \text{Prescore}}{\text{nilai maksimum} - \text{Prescore}}$$

Keterangan:

*g* = Indeks gain ternormalisasi

Postscore = Nilai posttest

Prescore = Nilai pretest

Setelah nilai *g* didapat dan dirata-ratakan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut kedalam kriterium berikut:

**Tabel 3.10** Interpretasi Nilai Normalized Gain

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

### 3.8.2. Pengolahan Data Lembar Observasi

Data hasil observasi kegiatan siswa dan guru selama proses pembelajaran disajikan dalam bentuk tabel

### 3.8.3. Pengolahan Data Angket

Angket dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan fitur-fitur yang akan dibuat dalam blog. Penskoran angket menurut Suherman ( 2003 : 190 ) adalah sebagai berikut:

1. Untuk pernyataan favorable. Jawaban SS diberi skor 4, S diberi skor 3, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1.
2. Untuk pernyataan unfavorable. Jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, , TS diberi skor 3, dan STS diberi skor 4.

Pengolahan angket diperoleh dengan menghitung rerata skor subjek. Jika rerata subjek lebih dari 3 ia bersikap atau merespon positif, jika rerata subjek kurang dari 3 ia bersikap atau merespon negatif. Makin mendekati 5 sikap siswa makin positif. Makin mendekati 1 sikap siswa makin negatif.

Untuk menganalisis respon siswa terhadap tiap butir pernyataan dalam angket digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Setelah dianalisis, kemudian dilakukan interpretasi data dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Ramayanti, 2008 : 39) sebagai berikut :

**Tabel 3.11** Interpretasi Persentase Angket

Besar Presentase	Interprestasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49 %	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

### 3.9. Uji Hipotesis

#### 3.9.1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diuji terdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut (Pangabean, 2001) :

1. Menentukan banyak kelas ( $k$ ) dengan rumus:  $k = 1 + 3,3 \log n$ .  $n$  adalah banyaknya data.

2. Menentukan panjang kelas ( $p$ ) dengan rumus:

$$p = \frac{r}{k} = \frac{\text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}}{\text{banyak kelas}}$$

3. Menghitung  $z$  skor untuk batas kelas tiap interval dengan

menggunakan rumus: 
$$z = \frac{bk - M}{s}$$

4. Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval dengan rumus sebagai berikut:  $l = |l_1 - l_2|$ . Keterangan  $l$  = luas kelas interval;  $l_1$  = luas daerah batas bawah kelas interval;  $l_2$  = luas daerah batas atas kelas interval;
5. Menentukan frekuensi ekspektasi ( $E_i$ ):  $E_i = n \times l$ .
6. Menghitung  $\chi^2$  dengan rumus:  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ .
7. dengan  $O_i$  = frekuensi observasi;  $E_i$  = frekuensi ekspektasi; dan  $\chi^2$  = harga chi kuadrat yang diperoleh dari perhitungan.
8. Mengkonsultasikan harga  $\chi^2$  dari hasil perhitungan dengan tabel chi kuadrat pada derajat kebebasan tertentu sebesar jumlah kelas interval dikurangi tiga ( $dk = k - 3$ ). Jika :
  - ✓  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ , berarti data terdistribusi normal.
  - ✓  $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ , berarti data tidak terdistribusi normal.

### 3.9.2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan distribusi F. Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut (Pangabean, 2001) :

1. Menguji homogenitas variansi dengan rumus:  $F = \frac{s^2b}{s^2k}$
2. dengan  $s^2b$  = variansi yang lebih besar;  $s^2k$  = variansi yang lebih kecil.
3. Menentukan derajat kebebasan dengan rumus:  $\nu = (n_i - 1)$ .  $n$  adalah jumlah sampel.

4. Mengkonsultasikan  $F_{hit}$  dengan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hit} < F_{tabel}$ , maka variansinya homogen begitu juga sebaliknya.

### 3.9.3. Uji T

Langkah-langkah uji T pada *true eksperiment pretest-posttes group desain* adalah sebagai berikut (Arikunto, 2002) :

1. Menghitung nilai  $t$  dengan rumus :  $t = \frac{M_g}{\sqrt{\frac{\sum x^2_g}{N(N-1)}}}$ .
2.  $M_g$  adalah rata-rata dari perbedaan pretest dengan posttes.
3.  $\sum X^2g$  adalah jumlah kuadrat deviasi. Nilai tersebut dapat diperoleh dengan rumus :  $\sum x^2_g = \sum g^2 - \frac{(\sum g)^2}{N}$ , dimana  $g$  adalah perbedaan skor pretest dengan posttes, dan  $N$  adalah jumlah sampel.
4. Mengkonsultasikan harga  $t_{hit}$  dengan  $t_{tabel}$ . Apabila nilai  $t_{hit} > t_{tabel}$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, begitu juga sebaliknya.