

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Bandung yang beralamat di Jalan Ksatrian No. 12 Tlp. (022) 6011429 Kota Bandung.

##### 2. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek atau subjek dalam suatu wilayah yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang akan diteliti. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Martono (2011:74) yang menyatakan, populasi merupakan “keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti”. Populasi pada penelitian ini adalah, siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandung yang mengikuti Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yaitu berjumlah 481 orang siswa dari 12 kelas.

Tabel 3.1  
Populasi penelitian

Kelas	Jumlah
VIII 1	41 Siswa
VIII 2	40 Siswa
VIII 3	41 Siswa
VIII 4	40 Siswa
VIII 5	40 Siswa
VIII 6	40 Siswa
VIII 7	40 Siswa
VIII 8	40 Siswa

Kelas	Jumlah
VIII 9	40 Siswa
VIII 10	40 Siswa
VIII 11	40 Siswa
VIII 12	39 Siswa
Jumlah	481 Siswa

### 3. Sampel Penelitian

Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Sampling* karena sesuai dengan ciri khas dari metode penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah kuasi eksperimen dimana penentuan sampel tidak dilakukan secara random. Teknik *Cluster Sampling* ini adalah teknik dimana pengambilan sampel dilakukan berdasarkan kelompok-kelompok yang sudah ada sehingga peneliti menggunakan kelas yang sudah ada untuk dijadikan sampel dalam penelitian. Menurut Bungin (2010:113) “*Cluster Sampling* tidak memilih individu-individu sebagai anggota unit sampel, tetapi memilih rumpun-rumpun populasi sebagai anggota unit populasi.” Maka sampel yang diambil pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-8 yang berjumlah 40 orang untuk kelas eksperimen dan siswa kelas VIII-5 yang berjumlah 40 orang untuk kelas kontrol.

Kelas VIII-8 dan kelas VIII-5 dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol karena kedua kelas tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama yakni dari tingkat prestasi belajar yang relatif homogen. Hal tersebut sesuai dengan rata-rata nilai Ujian Tengah Semester (UTS) kelas VIII-5 dan VIII-8, yakni sebagai berikut:

Tabel 3.2  
Rata-rata Nilai Ujian Tengah Semester (UTS)

VIII-8	VIII-5
82.8	81

## B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena pemilihan sampel dari populasi tidak dilakukan secara acak. Hal tersebut sesuai dengan ciri dari kuasi eksperimen yaitu tidak dilakukan penugasan random, melainkan melakukan pengelompokan yang telah dibentuk sebelumnya atau dengan kata lain sampel di pilih dari kelompok yang sudah terbentuk yakni kelas secara utuh. Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Sugiyono (2011:79) mengenai *Nonequivalent Control Group Design* yakni “desain ini hampir sama dengan *Pretest-Posttest Control Group Design* hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random”.

Pada penelitian ini, yang menjadi kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan metode demonstrasi. Sedangkan yang menjadi kelompok kontrol diberikan perlakuan menggunakan metode penugasan. Metode penugasan dilakukan dengan cara guru memberikan tugas kepada siswa secara kelompok, dan dikerjakan diluar jam pelajaran. Metode ini, menjadi pembanding dari metode demonstrasi.

Berikut adalah desain yang digunakan pada penelitian ini:

### Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T1	X1	T2
Kontrol	T2	X2	T2

(Sugiyono, 2011:116)

Keterangan:

T1 : *Pre-test*

T2 : *Post-test*

X1 : Perlakuan di Kelas Eksperimen dengan metode demonstrasi

X2 : Perlakuan di Kelas Kontrol dengan metode penugasan

Hal pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah menentukan kelas yang akan menjadi kelas eksperimen dan yang akan menjadi kelas kontrol.

Sebelum kedua kelas tersebut diberikan perlakuan menggunakan metode yang berbeda, terlebih dahulu diberikan *pretest*, kemudian diberikan perlakuan menggunakan metode demonstrasi untuk kelas eksperimen dan metode penugasan untuk kelas kontrol sebanyak 1 kali perlakuan. Setelah itu, pada tahap akhir kedua kelas tersebut diberikan *posttest* sehingga akan diperoleh selisih dari nilai *pretest* dan *posttest*.

### C. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara-cara yang dilakukan oleh peneliti untuk menjawab masalah yang diangkat dan hasilnya dapat dijadikan evaluasi. Pada praktiknya, peneliti akan memilih satu metode yang dianggap efektif dan efisien dari segi keterbatasan dana, tenaga, waktu dan kemampuan. Sehingga, peneliti memilih satu metode yang sesuai dengan data yang diperoleh serta masalah yang akan dipecahkan yakni dengan memilih metode penelitian kuasi eksperimen.

Pada metode penelitian kuasi eksperimen ini, siswa tidak merasa bahwa mereka sedang diteliti, sehingga diharapkan hasilnya akan lebih sesuai dengan fakta dilapangan. Pada metode ini, keberhasilan dari penelitian ini dapat terlihat dari *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan.

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan kuantitatif dikarenakan penelitian ini ditujukan untuk menguji teori melalui pengukuran variabel penelitian dengan angka dan melakukan data menggunakan prosedur statistik. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah penggunaan metode demonstrasi dan metode penugasan, sedangkan untuk variabel terikat (Y) adalah hasil belajar ranah kognitif aspek pemahaman dan mengaplikasikan. Lebih jelas, hubungan kedua variabel tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3  
Hubungan Antar Variabel Penelitian

Variabel terikat		Variabel bebas	Penggunaan metode demonstrasi (X1)	Penggunaan metode penugasan (X2)
		Hasil belajar	Pemahaman (Y1)	X1, Y1
ranah kognitif (Y)	Penerapan (Y2)	X1, Y2	X2, Y2	

Keterangan :

X1, Y1 = Efektivitas penggunaan metode demonstrasi terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam aspek pemahaman cara membuat dokumen pengolah angka sederhana

X1, Y2 = Efektivitas penggunaan metode demonstrasi terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam aspek penerapan cara membuat dokumen pengolah angka sederhana

X2, Y1 = Efektivitas penggunaan metode penugasan terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam aspek pemahaman cara membuat dokumen pengolah angka sederhana

X2, Y2 = Efektivitas penggunaan metode penugasan terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam aspek penerapan cara membuat dokumen pengolah angka sederhana

#### D. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dan menghindari kesalahpahaman dari istilah-istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini, maka makna dari istilah yang dipakai pada penelitian ini adalah :

### 1. Efektivitas

Efektivitas adalah suatu usaha atau tindakan untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, keefektifan berarti keberhasilan siswa terhadap peningkatan kemampuan membuat dokumen pengolah angka sederhana pada mata pelajaran TIK.

### 1. Metode Pembelajaran Demonstrasi

Metode demonstrasi adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran dimana pendidik memperagakan langkah-langkah suatu proses kepada siswa.

Pada penelitian ini, metode demonstrasi oleh guru akan digunakan untuk memperlihatkan proses membuat dokumen pengolah angka sederhana pada program pengolah angka *Microsoft Excel*. Pada materi membuat dokumen pengolah angka sederhana, secara khusus dipelajari oleh siswa kelas VIII pada mata pelajaran TIK.

### 2. Peningkatan Kemampuan Membuat Dokumen Pengolah Angka Sederhana

Dokumen pengolah angka sederhana merupakan pengelolaan data-data, khususnya untuk data berbentuk angka. Data-data tersebut diolah dalam lembar kerja pada program *Microsoft Excel*. Dalam program *Microsoft Excel* ini, siswa mampu mengolah data angka dengan memanfaatkan formula (fungsi), sehingga pengerjaannya lebih efektif dan efisien. Formula-formula yang ada pada program *Microsoft Excel* ini, terdiri dari formula, *sum*, *average*, *max*, *min*, *count*, *counta*, *countif*, *countblank*, *if*, *hlookup*, dan *vlookup*.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Tes Objektif

Tes ini bertujuan untuk menghasilkan data kuantitatif berupa nilai-nilai yang dapat mengukur hasil belajar siswa. Bentuk tes objektif yang digunakan adalah soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban (a, b, c, dan d). Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan oleh peneliti pada penelitian ini, tes objektif soal pilihan ganda dibatasi hanya pada ranah

kognitif aspek memahami (C2) dan mengaplikasikan (C3). Tes objektif ini diberikan pada awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) setelah sebelumnya diberikan perlakuan penggunaan metode demonstrasi pada kelas eksperimen dan metode penugasan pada kelas kontrol.

Sebelum tes objektif tersebut diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu soal pilihan ganda tersebut di uji coba bukan pada kelas kontrol dan eksperimen, melainkan pada kelas lain yang masih merupakan satu populasi dengan sampel. Uji coba tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari instrumen tersebut sehingga tes objektif tersebut dapat dengan layak diberikan kepada sampel.

Tahap-tahap dari penyusunan instrumen berupa tes objektif pilihan ganda ini adalah sebagai berikut:

- a. Memilih jenis instrumen yang akan digunakan untuk memperoleh data penelitian.
- b. Menentukan materi yang akan dipakai pada penelitian yang relevan dengan penggunaan metode demonstrasi.
- c. Menyusun kisi-kisi instrumen
- d. Membuat soal tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban dan kunci jawabannya.
- e. Peneliti melakukan konsultasi mengenai tes objektif yang telah dibuat kepada dosen dan guru bidang studi TIK
- f. Uji coba instrumen
- g. Menganalisis validitas, reliabilitas, dan daya beda agar instrumen yang akan diberikan kepada sampel sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian.

## 2. Observasi

Observasi atau pengamatan dilakukan sebagai penguat dari instrumen tes objektif yang telah dilakukan, sehingga data yang dihasilkan dapat lebih akurat. Observasi yang dilakukan mengacu pada pedoman atau format observasi agar hasilnya lebih akurat.

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu. (Arifin, 2009:153)

Pada penelitian ini, observasi dilakukan secara langsung dengan mengamati proses pembelajaran yang dilakukan di kelas atau laboratorium yang menggunakan metode demonstrasi, tujuannya adalah untuk mengamati bagaimana jalannya kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh kelompok eksperimen. Seperti yang diungkapkan oleh Arifin (2009:153), yakni :

Tujuan utama observasi adalah (1) untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai suatu fenomena maupun tindakan, baik dalam situasi yang sesungguhnya maupun situasi buatan, (2) untuk mengukur perilaku kelas (baik perilaku guru maupun perilaku peserta didik), interaksi antara peserta didik dan guru, dan faktor-faktor yang dapat diamati lainnya, terutama kecakapan sosial (*social skills*).

Sehingga, dengan adanya observasi, dapat secara langsung dinilai, apakah proses pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi sudah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran metode demonstrasi atau belum sesuai.

## **F. Teknik Pengembangan Instrumen**

Sebelum dilakukan uji coba sebenarnya kepada sampel yang telah ditentukan oleh peneliti, terlebih dahulu instrumen penelitian berbentuk tes pilihan ganda dengan 4 alternatif jawaban di uji coba kepada kelas di luar sampel namun masih dalam lingkup populasi yang sama. Uji coba ini dilakukan untuk menilai akurat atau tidak. Sehingga ketika tes tersebut diberikan kepada sampel, hasilnya dapat mewakili populasi. Teknik pengembangan instrumennya adalah sebagai berikut:

### **1. Uji Validitas**

Sebagai langkah awal, tes objektif berbentuk pilihan ganda yang akan diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlebih dahulu, soal pilihan ganda tersebut diuji ke sahihannya. Caranya adalah dengan

mengujicobakan soal tes objektif tersebut pada kelas lain, diluar dari kelas pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Ada dua unsur penting dalam validitas ini. *pertama*, validitas menunjukkan suatu derajat, ada yang sempurna, ada yang sedang, dan ada pula yang rendah. *Kedua*, validitas selalu dihubungkan dengan suatu putusan atau tujuan yang spesifik. (Arifin, 2009:247)

Pengujian validitas pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes korelasi *product moment*, yang rumusnya adalah :

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

(Arifin, 2009:254)

Keterangan :

- $r$  : koefisien korelasi yang dicari
- $N$  : jumlah responden
- $X$  : jumlah jawaban item
- $Y$  : jumlah item keseluruhan

Untuk menafsirkan koefisien korelasi dapat menggunakan kriteria yang diungkapkan oleh Zainal Arifin (2009:257), sebagai berikut :

- 0,81-1,00 = sangat tinggi
- 0,61-0,80 = tinggi
- 0,41-0,60 = cukup
- 0,21-0,40 = rendah
- 0,00-0,20 = sangat rendah

Setelah diperoleh koefisien korelasinya ( $r$ ), selanjutnya dilakukan uji tingkat signifikansi dengan rumus uji  $t$  :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Sugiyono, 2008:230)

Keterangan :

- $t$  : nilai  $t$  hitung
- $r$  : koefisien korelasi

$n$  : jumlah banyak subjek

jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan  $dk = n - 2$ , maka soal tersebut dikatakan valid.

Uji coba dilakukan untuk mengukur kelayakan instrumen yang akan diberikan kepada kelompok eksperimen. Uji coba instrumen dilakukan kepada kelas VIII-2 yang berjumlah 40 orang. Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui validitas butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.4  
Uji Validitas

No. Soal	r hitung	r tabel	Validitas
1	0.654	0.312	Valid
2	0.621	0.312	Valid
3	0.518	0.312	Valid
4	0.443	0.312	Valid
5	0.683	0.312	Valid
6	0.397	0.312	Valid
7	0.318	0.312	Valid
8	0.449	0.312	Valid
9	0.583	0.312	Valid
10	0.299	0.312	Tidak Valid
11	0.366	0.312	Valid
12	0.602	0.312	Valid
13	0.336	0.312	Valid
14	-0.623	0.312	Tidak Valid
15	0.329	0.312	Valid
16	0.572	0.312	Valid
17	0.596	0.312	Valid
18	0.460	0.312	Valid
19	0.587	0.312	Valid
20	0.486	0.312	Valid

No. Soal	r hitung	r tabel	Validitas
21	0.409	0.312	Valid
22	0.005	0.312	Tidak Valid
23	0.351	0.312	Valid
24	-0.114	0.312	Tidak Valid
25	0.056	0.312	Tidak Valid
26	0.591	0.312	Valid
27	0.701	0.312	Valid
28	0.597	0.312	Valid
29	0.594	0.312	Valid
30	0.472	0.312	Valid
31	0.452	0.312	Valid
32	0.462	0.312	Valid
33	0.111	0.312	Tidak Valid
34	0.336	0.312	Valid
35	0.318	0.312	Valid
36	0.338	0.312	Valid
37	0.331	0.312	Valid
38	-0.121	0.312	Tidak Valid
39	0.361	0.312	Valid
40	0.249	0.312	Tidak Valid

(Sumber : hasil penelitian dan hasil perhitungan, 2013)

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 40 soal yang telah diujicoba, hasilnya menunjukkan terdapat 10 soal yang dinyatakan tidak valid, yakni soal no 10, 14, 22, 24, 25, 33, 38, 40. Soal-soal tersebut tidak akan digunakan pada penelitian.

Dari hasil perhitungan data hasil uji coba alat pengumpul data dan pengujian tingkat signifikansinya, diperoleh data pada tabel berikut.

Tabel 3.5  
Validitas Alat Ukur

r	Kriteria	t-hitung	t-tabel	Keterangan
0.799	Tinggi	8.190	2.024	Signifikan

Koefisien korelasi  $r=0.799$  diperoleh dari hasil perhitungan korelasi antara jumlah skor benar soal ganjil dengan skor benar soal genap dari alat pengumpul data pada saat uji coba. Maka berdasarkan interpretasi, koefisien korelasi  $r=0.799$  berada pada interpretasi tinggi.

Setelah koefisien korelasi diketahui, maka dilakukan uji signifikansi menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh hasil t hitung sebesar 8.190, sedangkan t tabel dengan taraf signifikansi 0.05 dengan derajat kebebasan  $dk= n-2$ , yakni 2.024. Maka,  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  ( $8.190 > 2.024$ ). Dapat disimpulkan, uji signifikansi alat pengumpul data adalah valid.

## 2. Uji Reliabilitas

Selain dilakukan pengujian validitas, instrumen yang akan diujikan pada kelas eksperimen juga terlebih dahulu harus di cari nilai ketepatannya. Maksudnya adalah ketika instrumen ini akan di ujikan pada kelompok lain maka akan memperoleh hasil yang sama walaupun dalam waktu yang berbeda. Digunakan rumus Spearman Brown :

$$r_{nn} = \frac{2r_{1.2}}{1 + (n - 1)r_{1.2}}$$

(Arifin, 2009:261)

Keterangan :  $n$  = panjang tes yang selalu sama dengan 2 karena seluruh tes  
 $= 2 \times \frac{1}{2}$

Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui reliabilitas soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6  
Uji Reliabilitas

$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Interpretasi	Keterangan
0.899	0.312	Tinggi	Reliabel

Dapat diketahui bahwa nilai reliabilitas dari soal pilihan ganda adalah 0.899, sedangkan nilai  $r_{tabel}$  dari  $n = 40$  pada  $\alpha = 0.05$  adalah 0.312. Dengan demikian nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Maka instrument penelitian dinyatakan reliabel dan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data.

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Mencari tingkat kesukaran pada soal yang secara khusus pada penelitian ini adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda, memiliki tujuan agar peneliti memiliki tes yang tingkat kesukarannya tidak terlalu mudah maupun tidak terlalu sulit. Jika tes objektif tersebut terlalu mudah, siswa tidak akan terangsang untuk mengasah kemampuannya, namun jika sebaliknya maka siswa tersebut justru akan merasa putus asa yang akhirnya tes objektif tersebut tidak dikerjakan secara maksimal. Berdasarkan kepentingan tersebut, maka untuk mencari tingkat kesukaran tes objektif yang akan diberikan kepada sampel digunakan rumus :

$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100\%$$

(Arifin, 2009:266)

Keterangan :

WL : jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH : jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL : jumlah kelompok bawah

nH : jumlah kelompok atas

Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal menurut Zainal Arifin (2009:270) yaitu :

- a. Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah

- b. Jika jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang  
 c. Jika jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3.7  
Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	Persentase Tingkat Kesukaran	Penafsiran
1	32%	Sedang
2	27%	Sedang
3	27%	Sedang
4	23%	Mudah
5	36%	Sedang
6	41%	Sedang
7	45%	Sedang
8	55%	Sedang
9	23%	Mudah
10	27%	Sedang
11	41%	Sedang
12	32%	Sedang
13	27%	Sedang
14	73%	Sukar
15	27%	Sedang
16	27%	Sedang
17	36%	Sedang
18	41%	Sedang
19	45%	Sedang
20	23%	Mudah
21	32%	Sedang
22	64%	Sedang

23	36%	Sedang
24	59%	Sedang
No. Soal	Persentase Tingkat Kesukaran	Penafsiran
25	73%	Sukar
26	23%	Mudah
27	36%	Sedang
28	45%	Sedang
29	36%	Sedang
30	50%	Sedang
31	32%	Sedang
32	32%	Sedang
33	55%	Sedang
34	36%	Sedang
35	32%	Sedang
36	41%	Sedang
37	27%	Sedang
38	50%	Sedang
39	27%	Sedang
40	36%	Sedang

Klasifikasi soal berdasarkan tingkat kesukarannya, adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8  
Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Soal	Nomor Soal	Persentase
Mudah P 27%	4, 9, 20, 26	10%
Sedang P 28% - 72%	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	85%

Sukar P 73%	14, 25	5%
-------------	--------	----

#### 4. Daya Pembeda

Teknik pengembangan instrumen daya pembeda ini difungsikan untuk mengetahui sejauh mana tes objektif yang diberikan baik kepada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol dapat memberikan pernyataan bahwa tes objektif tersebut sudah menguasai kompetensi mengenai materi rumus (fungsi) atau belum. Menurut Zainal Arifin (2009:273), “semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi”. Untuk mengetahui koefisien daya pembeda pada setiap butir soal, maka digunakan rumus :

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

(Arifin, 2009:273)

Keterangan :

DP : daya pembeda

WL : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n : 27% x N

Untuk melihat nilai signifikansi daya pembeda, maka dapat menggunakan kriteria yang dikembangkan oleh Ebel (Zainal Arifin, 2009:274), yakni:

Tabel 3.9  
Interpretasi Koefisien Daya Pembeda

<i>Index of Discrimination</i>	<i>Item Evaluation</i>
0,40 and up	<i>Very good items</i>
0,30 – 0,39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
0,20 – 0,29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
Below – 0,19	<i>Poor items, to be rejected or improved by revision</i>

(Arifin, 2009:274)

Berdasarkan hasil pengujian instrumen uji coba. dapat dilihat daya pembeda dari instrumen ini, yakni:

Tabel 3.10  
Daya Pembeda Uji Instrumen

No	WL	WH	WL+WH	WL-WH	DP	Penafsiran
1	7	0	7	7	0.65	Sangat baik
2	6	0	6	6	0.56	Sangat baik
3	6	0	6	6	0.56	Sangat baik
4	5	0	5	5	0.46	Sangat baik
5	8	0	8	8	0,74	Sangat baik
6	8	1	9	7	0.83	Sangat baik
7	7	3	10	4	0.93	Sangat baik
8	10	2	12	8	1.11	Sangat baik
9	5	0	5	5	0.46	Sangat baik
10	4	2	6	2	0.56	Sangat baik
11	7	2	9	6	0.83	Sangat baik
12	6	1	7	5	0.65	Sangat baik
13	5	1	6	4	0.56	Sangat baik

14	5	11	16	6	1.48	Sangat baik
<b>No</b>	<b>WL</b>	<b>WH</b>	<b>WL+WH</b>	<b>WL-WH</b>	<b>DP</b>	<b>Penafsiran</b>
15	4	2	6	2	0.56	Sangat baik
16	5	1	6	4	0.56	Sangat baik
17	7	1	8	6	0.74	Sangat baik
18	7	2	9	5	0.83	Sangat baik
19	8	2	10	6	0.93	Sangat baik
20	5	0	5	5	0.46	Sangat baik
21	7	0	7	7	0.65	Sangat baik
22	7	7	14	0	1.30	Sangat baik
23	6	2	8	4	0.74	Sangat baik
24	6	7	13	1	1.20	Sangat baik
25	8	8	16	0	1.48	Sangat baik
26	4	1	5	3	0.46	Sangat baik
27	8	0	8	8	0.74	Sangat baik
28	8	2	10	6	0.93	Sangat baik
29	7	1	8	6	0.74	Sangat baik
30	8	3	11	5	1.02	Sangat baik
31	6	1	7	5	0.65	Sangat baik
32	6	1	7	5	0.65	Sangat baik
33	6	6	12	0	1.11	Sangat baik
34	7	1	8	6	0.74	Sangat baik
35	6	1	7	5	0.65	Sangat baik
36	7	2	9	5	0.83	Sangat baik
37	6	0	6	6	0.56	Sangat baik
38	5	6	11	1	1.02	Sangat baik
39	5	1	6	4	0.56	Sangat baik
40	6	2	8	4	0.74	Sangat baik

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah tahapan yang dilakukan setelah data-data dari siswa yang dijadikan sampel telah terkumpul. Setelah data dari responden terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan perhitungan statistik untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah ditentukan oleh peneliti. Langkah-langkah analisis datanya adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah cara atau teknik yang dilakukan oleh peneliti yang dilakukan untuk menguji keabsahan/normalitas sampel. Setelah data diperoleh maka uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *one sample* Kolmogorov Smirnov dengan cara membandingkan data yang akan diuji normalitasnya dengan distribusi normal baku. Pengujian normalitas ini menggunakan bantuan program pengolah data SPSS 17 (*Statistical Passage for Social Science*). Langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan memasukkan data hasil penelitian aspek memahami kelompok eksperimen, aspek memahami kelompok kontrol, aspek mengaplikasikan kelompok eksperimen, serta aspek mengaplikasikan pada kelompok kontrol. Kemudian melakukan *analyze* dengan memilih *non parametric tes sample* K-S. Setelah diperoleh hasil, diketahui bahwa jika signifikansi di atas 0,05 berarti data berdistribusi normal, namun jika signifikansi di bawah 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji signifikansi untuk mengetahui tingkat perbedaan rata-rata skor dari kelompok eksperimen dan kontrol. Uji signifikansi ini menggunakan uji-t *independent*. Jika, nilai signifikansi lebih dari 0.05, maka terdapat perbedaan skor rata-rata yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, jika kurang dari 0.05 maka tidak terdapat perbedaan skor rata-rata yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui keseragaman penelitian. Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program pengolah data SPSS 17 (*Statistical Passage for Social Science*) dengan menggunakan uji *Levene Test*. Kriteria pengujiannya adalah apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0.05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi tidak sama, sedangkan jika nilai sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas  $> 0.05$ , maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai variansi yang sama.

## 3. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis khusus pertama dan kedua pada penelitian ini digunakan rumus uji-t independen dua rata-rata (*t-test independent*) dibantu dengan menggunakan program data SPSS 17 (*Statistical Passage for Social Science*). Yang dibandingkan adalah *gain* skor *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan metode demonstrasi pada kelas eksperimen dan metode penugasan pada kelompok kontrol baik secara keseluruhan maupun setiap aspek, yakni aspek memahami dan mengaplikasikan. Tujuan dari uji ini adalah untuk menguji signifikansi hasil penelitian berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel.

Penelitian ini menggunakan uji dua ekor. Oleh karena itu, daerah penolakan hipotesis terdapat pada daerah negative dan positif dengan batas  $t_{tabel}$ . Berdasarkan jumlah sampel penelitian sebanyak 80, maka dapat diketahui bahwa  $t_{tabel}$  dengan dk (80-2) dan tingkat kepercayaan 95% sebesar 1.991. Kriterianya apabila  $-t_{tabel} \geq t_{hitung} \geq + t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## H. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang dilakukan sebelum penelitian sampai penelitian terlaksana. Adapun prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, adalah :

### a. Perencanaan penelitian

- 1) Memilih masalah
- 2) Studi pendahuluan ke lapangan
- 3) Merumuskan masalah
- 4) Menentukan variabel dan sumber data. Terdapat dua variabel penelitian yakni metode pembelajaran demonstrasi dan hasil belajar pada ranah kognitif, aspek memahami dan mengaplikasikan.
- 5) Memilih populasi dan sampel penelitian
- 6) Melakukan observasi pada kegiatan pembelajaran TIK
- 7) Menetapkan kompetensi dasar dan materi ajar yang sesuai
- 8) Membuat dan mengembangkan instrumen
- 9) Menyusun kisi-kisi instrumen
- 10) Melaksanakan *expert judgement*
- 11) Melaksanakan uji coba instrument pada kelas VIII-2 SMPN 1 Bandung tahun pelajaran 2012/2012
- 12) Memberikan *Pre-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### b. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan metode demonstrasi sebagai kelompok eksperimen, yakni:

1. Kegiatan awal
  - a) Berdoa menurut kepercayaan masing-masing dipimpin oleh ketua kelas.
  - b) Bertanya kepada sekretaris siswa yang tidak hadir
  - c) Mengatur posisi duduk, agar siswa dapat melihat dengan jelas jalannya proses pembelajaran.
  - d) Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.

e) Menjelaskan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan inti

a) Eksplorasi

Memberikan tugas analisis kasus yang berkaitan dengan pokok materi rumus (fungsi). Tugas ini diberikan untuk menggali kemampuan awal siswa mengenai materi rumus (fungsi) *sum*, *average*, *max*, *min*, *count*, *counta*, *countif*, *countblank*, *hlookup*, *vlookup* dan *if* pada program pengolah angka *Microsoft Excel*.

b) Elaborasi

- (1) Menunjukkan fungsi dari rumus (fungsi) *sum*, *average*, *max* dan *min* dalam perangkat lunak pengolah angka.
- (2) Menunjukkan fungsi dari rumus (fungsi) *count*, *counta*, *countif* dan *countblank* dalam perangkat lunak pengolah angka
- (3) Menunjukkan fungsi dari rumus (fungsi) *hlookup*, *vlookup* dan *if* dalam perangkat lunak pengolah angka
- (4) Mencontohkan penggunaan rumus (fungsi) *sum*, *average*, *max* dan *min* dalam perangkat lunak pengolah angka
- (5) Mencontohkan penggunaan rumus (fungsi) *count*, *counta*, *countif* dan *countblank* dalam perangkat lunak pengolah angka
- (6) Mencontohkan penggunaan rumus (fungsi) *hlookup*, *vlookup* dan *if* dalam perangkat lunak pengolah angka
- (7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan ulang. Jika masih belum paham, guru harus mengulangi langkah-langkah demonstrasi mengenai fungsi dan penggunaan rumus (fungsi) dengan rinci.
- (8) Untuk menguatkan pemahaman materi, siswa difasilitasi untuk mempraktikkan rumus (fungsi) tersebut.

c) Konfirmasi

Membuka sesi tanya-jawab untuk menumbuhkan rasa ingin tahu dari siswa mengenai materi yang sebelumnya telah didemonstrasikan.

3. Penutup

Mengecek hasil dan mengajukan pertanyaan. Pertanyaan bertujuan untuk mengecek kemajuan dan dampak demonstrasi.

Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan metode penugasan sebagai kelompok kontrol, yakni:

1. Kegiatan Awal

- a. Berdoa menurut kepercayaan masing-masing dipimpin oleh ketua kelas.
- b. Bertanya kepada sekretaris siswa yang tidak hadir
- c. Mengatur posisi duduk, agar siswa dapat melihat dengan jelas jalannya proses pembelajaran.
- d. Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- e. Menjelaskan tujuan pembelajaran.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

- Memberikan informasi secara ringkas mengenai rumus (fungsi) sum, average, max, min.
- Memberikan informasi secara ringkas mengenai rumus (fungsi) count, counta, countif, countblank
- Memberikan informasi secara ringkas mengenai rumus (fungsi) hlookup, vlookup, if

b. Elaborasi

- Memberikan tugas kepada siswa secara mandiri untuk merangkum semua materi mengenai rumus (fungsi) sum, average, max, min, count, counta, countif, countblank, hlookup, vlookup, dan if

- Siswa diberikan tugas untuk mempraktikkan sendiri mengenai rumus (fungsi) tersebut secara mandiri, kemudian hasilnya di *screenshot*.
- c. Konfirmasi  
Guru memberikan penilaian mengenai tugas yang telah diberikan pada pertemuan selanjutnya. Sebagai umpan balik, siswa mengerjakan *posttest*.
- 3. Penutup
  - Bersama-sama dengan peserta didik membuat kesimpulan tentang indikator yang telah dijelaskan pada eksplorasi
  - Guru memberikan garis besar materi yang akan dibahas minggu selanjutnya
  - c. Melaksanakan *Post-test* pada kelompok kontrol dan eksperimen
  - d. Pengolahan data hasil penelitian
  - e. Membuat kesimpulan hasil laporan
  - f. Pelaporan hasil penelitian yang mengacu pada kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah yang telah ditentukan.