

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah SMP Negeri 26 Bandung beralamatkan di Jalan Sarimanah Blok 23 Sarijadi 40164, Telepon 2012277 Kota Bandung.

2. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek dari penelitian yang dapat berwujud semua kasus kejadian, orang hal ataupun yang lain yang memiliki satu atau beberapa karakteristik yang sama. Data-data yang diperoleh yaitu dari hasil tes kelas eksperimen, baik melalui tes awal maupun tes akhir. Menurut Arikunto (2010 : 173) populasi yaitu “Keseluruhan subjek penelitian, apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi” berdasarkan penjelasan tersebut maka, populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMPN 26 Bandung. Populasi penelitian berjumlah sembilan kelas.

Tabel 3.1

Gambaran Populasi Penelitian SMP Negeri 26 Bandung

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	VIII-A	35
2.	VIII-B	35
3.	VIII-C	34
4.	VIII-D	35
5.	VIII-E	35

6.	VIII-F	33
7.	VIII-G	35
8.	VIII-H	34
9	VIII-I	34
Jumlah Total		310

3. Sampel Penelitian

Menurut Arikunto (2002:117) “sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang di teliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi”.

Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan, dapat mewakili dari populasi yang sebenarnya atau dengan kata lain sampel haruslah bersifat representatif.

Penentuan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan teknik *cluster sampling*, *cluster sampling* merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan kelas-kelas atau kelompok-kelompok yang sudah ada. Menurut Bungin (2010:113) “*cluster sampling* tidak memilih individu-individu sebagai anggota unit sampel, tetapi memilih rumpun-rumpun populasi sebagai anggota unit populasi”. Hasil dari diskusi dengan guru TIK di SMP Negeri 26 Bandung, ditentukan sampel penelitian, yaitu dari sembilan kelas yang ada, memilih dua kelas yakni kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol.

Untuk lebih jelasnya sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2
Objek Penelitian

No	Kelas	Kelas Penelitian	Jumlah siswa yang diteliti
1	Kelas VIII E	Kelas Eksperimen	35 Siswa
2	Kelas VIII G	Kelas Kontrol	35 Siswa

B. Desain Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan aplikasi *lectora inspire* terhadap kemampuan kognitif siswa aspek mengingat, memahami, dan mengaplikasikan.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan *Nonequivalen control group design* bentuk *pretest and posstest Control group design*, dalam penelitian ini digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek penelitian dikelompokkan menjadi dua kelas penelitian yang masing masing dipilih tidak secara random tetapi menggunakan kelas-kelas yang sudah ada. Sebelum melakukan perlakuan, diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan awal peserta didik selanjutnya kedua kelas tersebut akan diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen penggunaan aplikasi *lectora inspire* sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan *power point*. Setelah diberi perlakuan setiap kelas langsung diberi *post-test* untuk mengetahui efek dari perlakuan tersebut.

Tabel 3.3
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Post-test
A (Kelas Eksperimen)	O ₁	X ₁	O ₂
B (Kelas Kontrol)	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

A : kelas eksperimen

B : Kelas kontrol

O₁ : *pretest*

O₂ : *post test*

X₁ : Perlakuan kelas eksperimen menggunakan aplikasi *lectora inspire*

X₂ : Perlakuan kelas control menggunakan media *powerpoint*

Dalam penelitian ini kedua kelas diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan menggunakan aplikasi menggunakan *lectora inspire*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang perlakuannya menggunakan media *powerpoint*. Kemudian kedua kelas diberikan *post test*, hasilnya kemudian dibandingkan antara skor *pretest* *posttes*.

C. Metode Penelitian

Metode Penelitian menurut Sugiyono (2009:6) menjelaskan bahwa metode penelitian adalah cara-cara ilmiah untuk mendapatkan data yang

valid, dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode Penelitian ini adalah menggunakan metode kuasi eksperimen karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu melihat pengaruh variabel penelitian. Metode kuasi eksperimen ini digunakan untuk mengetahui dan memperoleh informasi apakah terdapat perbedaan kemampuan kognitif siswayang signifikan antara siswa yang menggunakan aplikasi *lectora inspire* dengan siswa menggunakan media *power point*.

Penelitian kuasi eksperimen memiliki ciri utama yaitu menggunakan kelompok-kelompok atau kelas yang sudah ada sebagai sampel, dengan kata lain tidak dilakukan penugasan random dan tidak mengambil sampel dari anggota populasi secara individu namun dalam bentuk kelas biasa dan tetap memiliki karakteristik yang masih homogen untuk mempermudah dalam pengontrolan variabel-variabel yang akan diteliti. Tanpa adanya penugasan random maka para siswa tidak merasa bahwa dirinya sedang bereksperimen sehingga situasi penelitian menjadi lebih alami dan tujuan penelitianpun dapat diperoleh dengan hasil yang maksimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jawaban tentang pengaruh suatu perlakuan, maka terdapat variabel yang mempengaruhi (sebab) dan variabel yang dipengaruhi (akibat). Menurut Sugiyono (2010:61) : “variabel penelitian pada dasarnya adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Variabel dalam penelitian dibedakan menjadi dua kategori, yakni variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat sehingga menjadi sebab adanya perubahan. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas atau independent variabel (X) dan variabel variabel terikat atau

dependent variabel (Y). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah menggunakan aplikasi *lectora inspire*, sedangkan variabel terikatnya (Y) adalah peningkatan kemampuan kognitif siswa.

Pembelajaran siswa dengan menggunakan aplikasi *lectora inspire* dilakukan dikelas eksperimen ditempatkan sebagai variabel bebas, sedangkan kemampuan kognitif siswa aspek mengingat, memahami dan mengaplikasikan sebagai variabel terikat.

Tabel 3.4
Hubungan Antara Variabel Bebas (X) dan Variabel Terikat (Y)

Variabel Terikat		Variabel Bebas
		Penggunaan aplikasi <i>lectora inspire</i> (X)
kemampuan kognitif siswa (Y)	Aspek Mengingat (Y1)	(X Y1)
	Aspek Memahami (Y2)	(X Y2)
	Aspek Mengaplikasikan (Y3)	(X Y3)

Keterangan :

X Y : Peningkatan kemampuan kognitif siswa menggunakan aplikasi *lectora inspire* pada kelas eksperimen.

X Y1 : Peningkatan kemampuan kognitif siswa menggunakan aplikasi *lectora inspire* pada kelas eksperimen aspek mengingat.

X Y2 : Peningkatan kemampuan kognitif siswa menggunakan aplikasi *lectora inspire* pada kelas eksperimen aspek memahami.

X Y3 : Peningkatan kemampuan kognitif siswa menggunakan aplikasi *lectora inspire* pada kelas eksperimen aspek mengaplikasikan.

D. Definisi Operasional

Untuk mengoperasionalkan variabel-variabel penelitian, peneliti membatasi berbagai istilah yang berlaku dalam penelitian ini. Adapun definisi operasionalnya yang telah peneliti tetapkan adalah sebagai berikut :

1. Efektivitas

Efektivitas dalam penelitian ini adalah kesesuaian antara kemampuan kognitif siswa dengan tujuan yang diinginkan dari penggunaan media..

2. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah perantara, alat bantu dalam proses pembelajaran yang membawa pesan atau informasi, sebagai sarana penyampaian pesan pembelajaran yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pembelajaran sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran, dalam penelitian ini media yang digunakan adalah aplikasi *lectora inspire*.

3. Kemampuan kognitif siswa

Pencapaian akhir suatu proses pembelajaran yang di miliki siswa. kemampuan tersebut berupapenilaian yang dapat diukur, dilihat, dirasakan. Pada penelitian dibatasi pada ranah kognitif saja, lebih khusus lagi pada aspek yang di teliti, yaitu aspek mengingat, memahami dan mengaplikasikan..

4. Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi dan Komunikasi adalah salah satu mata pelajaran yang dipersiapkan untuk mengantisipasi bidang Teknologi yang semakin berkembang, baik aspek informasi dan komunikasi agar peserta didik memiliki bekal untuk menyesuaikan diri dalam kehidupan global yang

ditandai dengan perubahan yang sangat cepat. Pembahasan difokuskan pada standar kompetensi menggunakan perangkat lunak pengolah angka untuk menyajikan informasi pokok bahasan membuat dokumen pengolah angka sederhana kelas VIII SMP Negeri 26 Bandung

5. *Lectora Inspire*

Lectora inspire merupakan salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat presentasi maupun membuat media pembelajaran. *Lectora inspire* yaitu program komputer yang merupakan alat (*tool*) pengembangan belajar elektronik (*e-learning*), dikembangkan oleh Perusahaan Trivantis Corporation. Pendirinya adalah Timothy D. Loudermilk di Cincinnati, Ohio, Amerika tahun 1999.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang sedang diamati (Sugiyono 2002:97). Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, Instrumen tes yang digunakan berupa tes objektif. Tes objektif dilakukan untuk menghasilkan data kuantitatif berupa skor-skor yang mengukur hasil belajar siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berupa tes objektif. Tujuan dari penggunaan instrumen berbentuk tes objektif berbentuk pilihan ganda ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perlakuan terhadap kemampuan kognitif siswa. Menurut Arifin (2011:138) soal tes berbentuk pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan berkenaan dengan aspek mengingat, pengertian, aplikasi, analisi, sintesis, dan evaluasi. pilihan ganda (*multiple choice*) dengan empat alternatif jawaban (a, b, c, dan d).

Instrumen tes ini dibatasi hanya pada ranah kognitif yaitu mengingat, memahami, dan mengaplikasikan. Item-item soal yang digunakan dalam

pengumpulan data hasil belajar ini di ambil dari materi mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi pada kompetensi dasar membuat dokumen pengolah angka sederhana. Tes atau ujian diadakan pada saat *pretest* dan *posstest*. *Pretest* atau tes awal diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal dari kelas penelitian, sementara *posstest* atau tes akhir diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar.

Adapun langkah-langkah penyusunan instrumen adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan konsep dan subkonsep berdasarkan kurikulum SMP tahun ajaran 2013-2014
- b. Membuat kisi-kisi instrumen berdasarkan kurikulum mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi kelas VIII Semester II Tahun Ajaran 2013-2014 dengan kompetensi dasar membuat dokumen pengolah angka sederhana
- c. Membuat kisi-kisi instrumen berdasarkan kurikulum mata pelajaran TIK
- d. Membuat soal tes dan kunci jawaban
- e. Mengkonsultasikan instrumen soal yang telah dibuat kepada dosen pembimbing dan guru bidang studi
- f. Ujicoba instrumen test
- g. Menganalisis instrumen hasil ujicoba
- h. Menjudgment soal yang telah dibuat kepada guru bidang studi
- i. Menggunakan soal yang valid dan reliabel serta telah di judgment kelayakannya untuk penelitian.

F. Pengembangan Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen penelitian haruslah valid dan reliabel. Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah

instrumen yang digunakan betul-betul tepat mengukur apa yang akan di ukur (Arifin, 2011:245).

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui apakah tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat atau tidak mengukur tingkat ketepatan tes yaitu mengukur apa yang seharusnya di ukur, maka dilakukan uji validitas soal. Untuk mengetahui validitas yang dihubungkan dengan kriteria, digunakan uji statistik yakni teknik korelasi *product moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(\sum X^2) - (\sum X)^2/n][(\sum Y^2) - (\sum Y)^2/n]}}$$

(Arifin 2011 : 254)

Keterangan :

r	: koefisien korelasi
Σx	: skor item tes
(Σx)	: kuadrat skor item tes
Σy	: skor responden
(Σy)	: kuadrat responden
Σxy	: hasil kali skor x dan y untuk setiap responden

Untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi dapat berpedoman pada tabel berikut:

Tabel 3.5

Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang

0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2013:257)

Setelah diproses hasil validitas tersebut kemudia di uji tingkat signifikansi menggunakan rumus :

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

Keterangan

(Sugiyono, 2013:257)

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah banyak subjek

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

Untuk mengukur kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian sebelum diberikan kepada kelas eksperimen, maka dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu. Uji coba instrumen dilakukan kepada siswa diluar sampel penelitian yaitu kelas IX-H SMP Negeri 26 Bandung yang berjumlah 33 orang dengan menggunakan tes objektif bentuk pilihan ganda sejumlah 50 butir soal. Sebelum instrumen di uji cobakan, penulis melakukan *expert judgement* instrumen penelitian kepada guru TIK dan melakukan bimbingan kepada dosen pembimbing. Setelah hasilnya bagus, maka penulis memberikan instrumen kepada siswa untuk di uji coba. Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui validitas butir soal :

Tabel 3.6**Validitas Butir Soal**

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Validitas
1	0,179	3,44	Tidak Valid

2	0,346	3,44	Valid
3	0,478	3,44	Valid
4	0,427	3,44	Valid
5	0,384	3,44	Valid
6	0,427	3,44	Valid
7	0,273	3,44	Tidak Valid
8	0,088	3,44	Tidak Valid
9	0,088	3,44	Tidak Valid
10	0,458	3,44	Valid
11	0,507	3,44	Valid
12	-0,133	3,44	Tidak Valid
13	0,427	3,44	Valid
14	-0,003	3,44	Tidak Valid
15	0,398	3,44	Valid
16	0,356	3,44	Valid
17	0,453	3,44	Valid
18	0,125	3,44	Tidak Valid
19	0,458	3,44	Valid
20	0,355	3,44	Valid
21	0,507	3,44	Valid
22	0,487	3,44	Valid
23	0,387	3,44	Valid
24	-0,076	3,44	Tidak Valid
25	0,439	3,44	Valid
26	0,352	3,44	Valid
27	0,427	3,44	Valid
28	-0,051	3,44	Tidak Valid
29	0,382	3,44	Valid
30	0,353	3,44	Valid

31	0,018	3,44	Tidak Valid
32	0,384	3,44	Valid
33	0,337	3,44	Tidak Valid
34	0,410	3,44	Valid
35	0,390	3,44	Valid
36	0,390	3,44	Valid
37	0,372	3,44	Valid
38	-0,131	3,44	Tidak Valid
39	0,381	3,44	Valid
40	0,173	3,44	Tidak Valid
41	0,434	3,44	Valid
42	0,568	3,44	Valid
43	0,396	3,44	Valid
44	0,203	3,44	Tidak Valid
45	0,237	3,44	Tidak Valid
46	0,502	3,44	Valid
47	0,582	3,44	Valid
48	0,520	3,44	Valid
49	0,376	3,44	Valid
50	0,589	3,44	Valid

Berdasarkan hasil pengujian validitas butir soal dapat diketahui soal yang valid yaitu soal yang memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$, begitupun sebaliknya soal yang tidak valid yaitu soal yang memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$. Dengan demikian dari 50 butir soal yang di uji cobakan kepada siswa di luar sampel terdapat 15 butir soal yang tidak valid yaitu soal no 1,7,8,9,12,14,18,24,28,31,33,38,40,44 dan nomor soal 45. Soal yang tidak valid dianggap tidak layak untuk digunakan dalam penelitian. Jadi instrumen yang digunakan dalam penelitian berjumlah 35 butir soal yang

akan dijadikan alat ukur kemampuan kognitif siswa ranah kognitif siswa pada saat *pretest* dan *posttest*.

Perhitungan validitas alat ukur instrumen dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment*, yaitu dengan mengkorelasikan jumlah skor ganjil dengan jumlah skor genap, kemudian diuji tingkat signifikansinya sehingga diperoleh data pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Alat Pengumpul data

r_{xy}	Kriteria	t-itung	t-tabel	Keterangan
0,866	Sangat kuat	9,656	1,696	Signifikan

Kriteria pengujian adalah jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} pada taraf kepercayaan 95 % (0,05) dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2$ maka instrumen dinyatakan valid atau shahih. Dari perhitungan didapatkan t_{hitung} sebesar 9,656 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 1,696. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa uji signifikansi alat pengumpulan data adalah valid.

2. Uji Reliabilitas

Reabilitas soal di tunjukan untuk melihat keajegan atau konsistensi soal dalam mengukur respon siswa sebenarnya. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian instrumen dapat di percaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument itu sudah baik. Menurut Arifin (2011:258) “Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi

dari suatu instrumen”. Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arifin 2011 : 261)

Keterangan :

- r_{nn} = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes
- $r_{1.2}$ = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
- n = panjang tes yang selalu sama dengan 2 karena seluruhtes 2x ½ sebagai tolak ukur.

Apabila nilai reliabilitas lebih besar dari nilai r_{tabel} maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel. Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui reliabilitas instrument sebagai berikut :

Tabel 3.8
Reliabilitas Instrumen

r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
0,928	0,344	Reliabel

Dari tabel diketahui bahwa r_{tabel} pada $n = 33$ dengan taraf signifikansi 0,05 adalah 0,344. Berdasarkan hasil uji reliabilitas dengan menggunakan *Spearman Brown (Split half)* diperoleh r_{hitung} sebesar 0,928. Dapat dilihat bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,928 > 0,344), sehingga dapat disimpulkan bahwa item instrumen yang digunakan reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal menunjukkan pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat mengumpulkan data karena

instrumen tersebut sudah baik. Pencarian tingkat kesukaran soal dimaksudkan untuk mengukur seberapa derajat kesukaran suatu soal, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Dikatakan dalam Arifin (2011:266) jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Suatu soal tes hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Sejalan dengan itu Arikunto (2002:207) menyatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaiknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran. Untuk mencari indeks kesukaran digunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arifin, 2011:266)

Keterangan :

WL = jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

Wh= jumlah peserta didik yang menjawab salah satu dari kelompok atas

nL = jumlah kelompok bawah

nH = jumlah kelompok atas

Untuk menafsirkan tingkat kesukaran tersebut, dapat digunakan kriteria sebagai berikut :

- a. Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah.
- b. Jika jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang.
- c. Jika jumlah persentase 73% keatas termasuk sukar.

(Arifin 2011:270)

Tabel 3.9
Pengelompokkan Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat Kesukaran Soal	Nomor Soal	Jumlah
Mudah >72 %	1,4,7,10,11,12,18,19,23,25 33,34,40,41,44,45,48	17
Sedang 28 % - 72 %	2,3,5,6,8,9,11,15,16,17, 20,21,22,24,26,27,29,32, 35,36,36,39,42,43,46, 47,49,50	28
Sukar >73 %	14,28,30,31,38	5

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat pembedaan suatu instrumen. Menurut Arifin (2011:273) perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan anatar peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi tersebut.

Untuk menghitung daya pembeda (DP) setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arifin,2011:273)

Keterangan :

DP = daya pembeda

WL = jumlah peserta didik gagal dari kelompok bawah

WH = jumlah peserta yang gagal dari kelompok atas

n = 27% X n

Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda tersebut dapat digunakan kriteria :

Tabel3.10
Kriteria Acuan Daya Pembeda

<i>Index of discrimination</i>	<i>Item evaluation</i>
0,4 and Up	<i>Very good items</i>
0,30 – 0,3	<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,2011:274)

Berdasarkan perhitungan daya pembeda maka diperoleh data pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.11
Pengelompokkan Tingkat daya pembeda soal

Daya Pembeda	Nomor soal	Jumlah
0,40 and up (<i>very good items</i>)	3,22,35,42,46,47,50	7

0,30 – 0,39 (<i>reasonably good</i>)	2,5,6,11,17,21,25,26, 27,29,36,39,41,43,49	15
0,20 – 0,29 (<i>marginal items</i>)	4,10,13,15,16,20,23 30,32,37,48	11
Below – 0,19 (<i>poor items</i>)	1,7,8,10,14,18,19,28, 31,33,34,38,40,44,45	17

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berupa tes hasil belajar dengan instrumen tes objektif. Tes objektif digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif dalam mengaplikasikan konsep yang telah diberikan sebelum dan setelah pembelajaran. Tes objektif yang digunakan adalah soal tes bentuk pilihan ganda (*multiple choice*). Soal tes bentuk pilihan ganda terdiri dari pokok persoalan dan pilihan jawaban.

Kelebihan dan kekurangan tes objektif dengan bentuk soal pilihan ganda menurut Arifin (2009:143) adalah sebagai berikut :

Kebaikan soal bentuk pilihan ganda, antara lain (a) cara penilaian dapat dilakukan dengan mudah, cepat, dan objektif (b) kemungkinan peserta didik menjawab dengan terkaan dapat dikurangi (c) dapat digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik dalam berbagai jenjang kemampuan kognitif (d) dapat digunakan berulang-ulang (e) sangat cocok untuk jumlah peserta tes yang banyak. Adapun kelemahan tes bentuk pilihan ganda, antara lain (a) tidak dapat digunakan untuk mengukur kemampuan verbal dan pemecahan masalah (b) penyusunan soal yang benar-benar baik membutuhkan waktu lama (c) sukar menentukan alternatif jawaban yang benar-benar homogen, logis, dan berfungsi.

Tes dalam penelitian ini dilakukan pada saat *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa membuat dokumen pengolahan angka sederhana nah kognitif sebelum diberikan perlakuan baik itu kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Posttest* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa membuat dokumen pengolahan angka sederhana nah kognitif siswa setelah diberikannya perlakuan baik terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

H. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu cara memeriksa normalitas pada sebuah sampel. Pada penelitian ini dilakukan dengan uji normalitas *one sample kolmogorov smirnov* dengan menggunakan *software statistical products and solution service* (SPSS) versi 16. Uji *kolmogorov smirnov* merupakan pengujian normalitas yang banyak dipakai.

Kriterianya adalah jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas <0.05 maka distribusi adalah tidak normal, sedangkan jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas >0.05 maka distribusi adalah normal (Santoso, 2005:168).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui keseragaman data penelitian. Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji *Levene Test*. Uji *Levene Test* digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas (independen) mempunyai variansi dengan variabel terikat (*dependen*). Penelitian ini terdiri dari variabel X (*independent*

variable) adalah penggunaan aplikasi *lectora inspire* sedangkan variabel Y (dependen variabel) adalah kemampuan kognitif siswa.

Uji *levene test* akan muncul bersamaan dengan hasil uji beda rata-rata atau uji-t. Kriterianya adalah apabila nilai signifikansi atau nilai probabilitas <0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians tidak sama, sedangkan jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas >0.05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama (Santoso, 2005:168).

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t independen dua rata-rata (t-tes independen). Tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Gunanya uji komparatif adalah untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikan hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel). Adapun yang diperbandngkan pada uji hipotesis ini adalah gain skor *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, baik secara keseluruhan maupun setiap aspek.

I. Prosedur Penelitian

Prosedur merupakan langkah langkah atau tahapan-tahapan yang dilakukan dalam suatu penelitian, adapun prosedur yang peneliti lakukan pada penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan,tahapan-tahapan diantaranya sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan
- b. Merumuskan masalah penelitian
- c. Mencari studi kepustakaan

- d. Menyusun proposal penelitian
- e. Seminar proposal
- f. Membuat lembar pengesahan proposal penelitian
- g. Membuat surat permohonan pengangkatan dosen pembimbing skripsi jurusan
- h. Membuat surat permohonan mengadakan penelitian ke direktorat akademik
- i. Menghubungi pembimbing untuk proses bimbingan
- j. Pembuatan garis besar program media
- k. Membuat produk media pembelajaran menggunakan aplikasi *lectora inspire*
- l. Melakukan *judgement* produk kepada dosen ahli media
- m. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian
- n. Membuat instrumen penelitian tes objektif
- o. Membuat kunci jawaban tes objektif
- p. Mengkonsultasikan dan menjudgment instrumen penelitian kepada guru Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi yang berada di sekolah tempat penelitian yang akan dilaksanakan
- q. Mengujicobakan instrumen penelitian yang telah di *judgment*
- r. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian, kemudian menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Menentukan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b. Memberikan tes awal (*pretest*) kepada sampel penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa
- c. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada sampel penelitian pada kelas eksperimen menggunakan aplikasi *Lectora inspire*, sedangkan kelas kontrol menggunakan *mediapower poin*.

- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) kepada sampel penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui hasil belajar berkaitan dengan kemampuan kognitif siswa pada bahasan membuat dokumen pengolah angka sederhana setelah menggunakan aplikasi *Lectora inspire* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan media *power point*.

3. Tahap Penarikan Simpulan

- a. Mengolah dan menganalisis data penelitian
- b. Membahas data yang sudah dianalisis
- c. Memberikan simpulan dan saran berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya.