

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hipotesa-hipotesa yang telah dirumuskan dengan mengumpulkan data dilapangan. Variabel-variabel penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis TIK, media pembelajaran tidak berbasis TIK, dan berpikir konstruktif.

Media pembelajaran berbasis TIK dan media pembelajaran tidak berbasis TIK merupakan variabel bebas, sedangkan berpikir konstruktif merupakan variabel terikat. Variabel-variabel tersebut merupakan objek penelitian yang akan diteliti baik pengaruh media pembelajaran berbasis TIK (X) terhadap berpikir konstruktif (Y), maupun media pembelajaran tidak berbasis TIK terhadap berpikir konstruktif (Y). Adapun penelitian akan dilaksanakan di SMA AR-RAHMAN Kadungora, Jalan Raya Kadungora No. 16.

Pelaksanaan penelitian eksperimen ini dilaksanakan selama 2bulan yaitu dari bulan April sampai bulan Mei. Proses penelitiandiawali dengan menyusun proposal penelitian dan diakhiri dengan penyusunan tesis. Adapun proses penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Jadwal Penelitian

No.	Rencana Kegiatan	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Tahap 1 : Persiapan							
	a. Penyusunan Proposal Usulan Penelitian	x	x					
	b. Sidang Proposal Usulan Penelitian		x					
	c. Revisi Proposal Usulan Penelitian		x					
2.	Tahap 2 : Penelitian							

	a. Penyusunan Instrumen Penelitian		x	x				
	b. Pelaksanaan Eksperimen				x	x		
	c. Pengumpulan dan analisis Instrumen Penelitian				x	x		
	d. Pengolahan data					x	x	
3.	Tahap 3 : Pembuatan Laporan							
	a. Penyusunan Tesis				x	x	x	
	b. Bimbingan dan Revisi Tesis					x	x	
4.	Tahap 4 : Sidang Tesis							
	a. Sidang Tesis							x
	b. Revisi Tesis							x

3.2 Metode dan Desain Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Pre Eksperimental Design* atau istilah lain kuasi eksperimen (eksperimen semu). Menurut Ghazali (2008:17) bahwa kuasi eksperimen digunakan “jika datanya berasal dari suatu lingkungan yang telah ada atau dari suatu kejadian yang timbul tanpa intervensi langsung si peneliti”. Donald (1983:139) menyatakan bahwa “*Quasi experiment research procedure in which the scientist must select subject for different conditions from preexisting groups*”.

Pengertian eksperimen itu sendiri menurut Sugiyono (2010:107) adalah “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan”. Sedangkan menurut Riduwan (2013:50), menyatakan bahwa pendekatan eksperimen adalah “suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat”.

Eksperimen yang diterapkan terhadap objek berupa perlakuan. Dalam hal ini perlakuan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran. Tujuan dari

perlakuan atau tindakan terhadap objek yaitu untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis TIK (X) terhadap peningkatan kemampuan berpikir konstruktif (Y).Supaya mengetahui peningkatan kemampuan berpikir konstruktif, maka dibandingkan dengan hasil menggunakan media pembelajaran yang tidak berbasis TIK.

Sebagaimana tujuan eksperimen menurut Surakhmad (2004:149), “tujuan eksperimen bukanlah pada pengumpulan dan deskripsi data melainkan pada penemuan faktor-faktor penyebab dan faktor-faktor akibat; karena itu maka didalam eksperimen orang bertemu dengan dinamika dalam interaksi variabel-variabel”. Lebih khusus Hadi (2004:465) mengemukakan tujuan eksperimen dalam pendidikan yaitu “dimaksudkan untuk menilai pengaruh suatu tindakan pendidikan terhadap tingkah-laku anak atau untuk menguji hipotesis tentang ada-tidaknya pengaruh tindakan itu”. Sedangkan tujuan kuasi eksperimen adalah “untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/ atau memanipulasi semua variabel yang relevan”, (Suryabrata, 2010:92)

3.2.2 Desain Penelitian

“Desain eksperimen adalah suatu rancangan percobaan dengan setiap langkah tindakan yang terdefiniskan, sehingga informasi yang berhubungan dengan atau diperlukan untuk persoalan yang akan diteliti dapat dikumpulkan secara faktual”, (Noor, 2013:112). Dalam penelitian ini bentuk desain kuasi eksperimen yang dipilih adalah *Non Equivalent Control Group Design*. Menurut Donald (1983:169) menyatakan bahwa “*nonequivalent control group design research design having both an experimental and a control group wherein subjects are not randomly assigned to groups*” (desain penelitian nonequivalent control group desain keduanya mempunyai sebuah kelas eksperimen dan sebuah grup kontrol dimana subjek penelitian tidak ditetapkan secara random untuk

grup. Sedangkan menurut Emzir (2009:102) menjelaskan bahwa *Nonequivalent Control Group Design* yaitu desain penelitian yang “baik kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol dibandingkan, kendati kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui randomisasi”.

Desain menggunakan dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol”. Desain eksperimen dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2
Desain Eksperimen

Materi	Kelas	Pre Test	Perlakuan	Post Test	Gain
Materi 1	Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂	Y ₁
	Kelas Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄	Y ₂
					Y ₃

Keterangan : O₁ = Tes awal (*pre-test*) dikelas eksperimen
 O₃ = Tes awal (*pre-test*) dikelas kontrol
 O₂ = Tes akhir (*pos-test*) dikelas eksperimen
 O₄ = Tes akhir (*pos-test*) dikelas kontrol
 X₁ = Penggunaan media pembelajaran berbasis TIK
 X₂ = Penggunaan media pembelajaran tidak berbasis TIK
 Y₁ = Selisih antara O₂ dan O₁
 Y₂ = Selisih antara O₄ dan O₃
 Y₃ = Selisih perbedaan peningkatan antara Y₁ dan Y₂

Penelitian ini akan dilakukan sendiri oleh peneliti sebagai guru mata pelajaran ekonomi dan observer pada kelas X di SMA AR-RAHMAN Kadungora.

Langkah-langkah kuasi eksperimen yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan dasar berpikir konstruktif peserta didik, guru memberikan soal *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Kemudian guru memberikan materi pelajaran sesuai dengan yang telah direncanakan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis TIK pada kelas eksperimen.

3. Setelah guru memberikan materi pelajaran kemudian guru melakukan posttest untuk mengetahui ketercapaian penguasaan materi oleh peserta didik.
4. Setelah diadakan *post-test* kemudian hasil antara *pre-test* dan *post-test* dirata-ratakan dan dicari selisihnya (*gain*).
5. Dikelas yang berbeda guru memberikan materi pelajaran sesuai dengan yang telah direncanakan, dengan menggunakan media pembelajaran tidak berbasis TIK pada kelas kontrol.
6. Setelah guru memberikan materi pelajaran kemudian guru melakukan *pos-test* untuk mengetahui ketercapaian penguasaan materi oleh peserta didik.
7. Setelah diadakan *post-test* kemudian hasil antara *pre-test* dan *post-test* dirata-ratakan dan dicari selisihnya (*gain*).
8. Setelah diadakan *post-test* dari kedua kelas eksperimen dan kontrol tersebut maka selisih (*gain*) antara kelas eksperimen dan kontrol dibandingkan.

3.2.3 Operasionalisasi Variabel

Variabel-variabel penelitian perlu didefinisikan agar memberikan penjelasan dan persepsi yang sama antara peneliti dengan pihak-pihak yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini. Variabel itu sendiri diartikan “segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya”, (Sugiyono, 2012:38). “Variabel merupakan pengelompokan secara logis dari dua atau lebih atribut dari objek yang diteliti” (Noor, 2013:47). Sedangkan menurut Somantri dan Sambas (2006:27) bahwa “Variabel adalah karakteristik yang akan di observasi dari satuan pengamatan”.

Berdasarkan pengertian diatas maka menurut hemat peneliti, dalam penelitian ini perlu adanya penjabaran dari tiap variabel menjadi sub-sub variabel. Variabel dan sub variabel penelitian ini adalah:

- 1) Media pembelajaran berbasis TIK (X), adalah media yang digunakan dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dengan bantuan teknologi

informasi dan komunikasi seperti komputer, internet, TV, radio, dll. Media pembelajaran berbasis TIK yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tampilan slide dengan bantuan software *Microsoft Power Point* dan penayangan video pembelajaran.

- 2) Media pembelajaran tidak berbasis TIK, adalah media yang digunakan dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tanpa menggunakan bantuan teknologi informasi dan komunikasi. Media yang digunakan adalah media konvensional seperti media berbahan kertas karton dan media konvensional lainnya.
- 3) Berpikir konstruktif (Y), adalah kemampuan mengkonstruksi baik konsep-konseptoritis ekonomi maupun kemampuan menyajikan materi ekonomi dalam bentuk model-model ekonomi yang berupa grafik, kurva, diagram, dan persamaan matematika.

Untuk memperjelas orientasi penelitian ini maka variabel-variabel penelitian dijabarkan lagi menjadi sub-sub variabel dengan bantuan tabel dibawah ini:

Tabel 3.3
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Indikator	Ukuran
Media Pembelajaran berbasis TIK (X)	Fiksatif	- Kejelasan, objeknya jelas dipahami oleh audien. - menggambarkan kemampuan media untuk merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau obyek. <i>Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2014:15-17)</i>
	Manipulatif	- Kemampuan media untuk mentransformasi suatu obyek, kejadian atau proses dalam mengatasi masalah ruang dan waktu <i>Gerlach dan Ely (dalam Arsyad,</i>

	Distributif	<p>2014:15-17)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menggambarkan kemampuan media mentransportasikan obyek atau kejadian melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian itu disajikan kepada sejumlah besar siswa, di berbagai tempat, dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian tersebut. <i>Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2014:15-17)</i> - Interaktif, mampu menarik perhatian <i>audience</i>.
Berpikir konstruktif (Variabel Y)	<p>Menggambarkan</p> <p>Membuat, menghasilkan</p> <p>Membangun, mengolah</p> <p>Menyusun</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan kondisi-kondisi (<i>Hergenhahn dan Olson, 2008:314</i>). - Proses aktif memperoleh pengetahuan (<i>Syah, 2005:68</i>). - Mengaitkannya dengan struktur kognitif yang sudah ada (<i>Warsita, 2008:70</i>) - Membangun (mengkonstruksikan) persepsi dari stimulus (<i>Sternberg, 2008:134</i>). - Mengorganisasikan pengetahuan yang diperoleh - Mereorganisasi pengetahuan yang telah ada (<i>Santrock, 2007:390</i>) - Penyatuan (pengintegrasian) informasi (<i>Riyanto, 2012:9</i>)

3.2.4 Pengumpulan Data

3.2.4.1 Sumber Data

Menurut Arikunto (2002:107) yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah: “Subjek dari mana data dapat diperoleh”. Dalam penelitian ini

penulis akan menggunakan dua jenis data yaitu data teoritis dan data lapangan. Untuk mendapatkan informasi yang lengkap penulis menggunakan dua jenis sumber yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder.

1) Sumber Primer

Menurut Surakhmad (2004:163) bahwa “data primer ialah data yang langsung dan segera diperoleh dari sumber data oleh penyelidik untuk tujuan yang khusus”. Sumber data primer penelitian ini diperoleh langsung dari hasil observasi dan eksperimen dari tempat penelitian.

2) Sumber Sekunder

“Data sekunder ialah data yang telah lebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang di luar diri penyelidik sendiri, walaupun yang dikumpulkan itu sesungguhnya adalah data yang asli”, (Surakhmad, 2004:163). Sumber data sekunder penelitian ini diperoleh dari kajian kepustakaan melalui buku-buku dan jurnal-jurnal penelitian.

3.2.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1) Riset Kepustakaan (*Library Research*)

Dalam riset kepustakaan peneliti mengumpulkan bahan dari buku-buku, jurnal-jurnal, tesis dan disertasi. Riset kepustakaan bertujuan untuk mengumpulkan teori-teori yang relevan dengan variabel-variabel penelitian, teori-teori tersebut digunakan sebagai landasan penelitian.

2) Riset Lapangan (*Field Research*)

Riset lapangan dilakukandengan cara observasi dan eksperimen langsung. Riset eksperimen bertujuan mengumpulkan data untuk menguji hipotesa-hipotesa yang telah dirumuskan, melalui pengumpulan hasil *pre-test* dan *pos-test*.

3.2.4.3 Instrumen Pengumpulan Data dan Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) Pengamatan (*Observation*)

“Sebagai metode ilmiah, observasi bisa diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan dengan sistematis atas fenomena-fenomena yang diteliti” (Hadi, 2004:151). Sedangkan menurut Riduwan (2013:104), bahwa “observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan”. Dengan instrumen pengamatan ini peneliti akan langsung mengamati objek yang akan diteliti sekaligus peneliti sebagai observer.

2) Tes (*Test*)

Instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes prestasi. Menurut Arikunto (2007:53), tes adalah “merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”. Dengan tes prestasi ini akan diukur tingkat keberhasilan dari penggunaan media pembelajaran berbasis TIK dalam proses pembelajaran melalui hasil *pre-test* dan *pos-test*.

3.2.5 Analisis Data Uji Instrumen

3.2.5.1 Uji Validitas

Menurut Sudjana (2012:12) bahwa “validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai”. Azwar (2012:174) menyatakan bahwa “suatu tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya tes”. Uji validitas instrumen sangat penting dilakukan karena “...untuk memastikan bahwa alat tersebut mengukur ada yang seharusnya diukur (*valid*), (Sugiyono, 2013:197).

Pengujian validitas instrumen menggunakan rumus *Pearson Product Moment* dengan rumus:

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \cdot \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Hasil dari r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan r_{tabel} , dengan ketentuan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka butir soal valid, dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal tidak valid. Sedangkan untuk mengetahui kuat lemahnya korelasi, maka hasil dari r_{hitung} dibandingkan dengan kriteria sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 adalah sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 adalah tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 adalah cukup tinggi

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 adalah rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,199 adalah sangat rendah (tidak valid)

(Arikunto, 2007:75).

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan r_{hitung}

NOMOR SOAL	NILAI r_{hitung}	NILAI r_{tabel}	KRITERIA	VALIDITAS
Nomor 1	0,415	0,329	Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak valid	Valid
Nomor 2	0,158	0,329		Tidak Valid
Nomor 3	0,191	0,329		Tidak Valid
Nomor 4	0,363	0,329		Valid
Nomor 5	0,632	0,329		Valid
Nomor 6	0,346	0,329		Valid
Nomor 7	0,449	0,329		Valid
Nomor 8	0,370	0,329		Valid
Nomor 9	0,366	0,329		Valid
Nomor 10	0,393	0,329		Valid
Nomor 11	0,098	0,329		Tidak Valid
Nomor 12	0,348	0,329		Valid
Nomor 13	0,403	0,329		Valid
Nomor 14	0,736	0,329		Valid
Nomor 15	0,370	0,329		Valid
Nomor 16	0,778	0,329		Valid
Nomor 17	0,483	0,329		Valid
Nomor 18	0,692	0,329		Valid
Nomor 19	0,494	0,329		Valid
Nomor 20	0,524	0,329		Valid
Nomor 21	0,374	0,329		Valid
Nomor 22	0,725	0,329		Valid
Nomor 23	0,373	0,329		Valid

Nomor 24	0,333	0,329		Valid
Nomor 25	0,539	0,329		Valid

3.2.5.2 Uji Reliabilitas

Menurut Syaodih (2012:229) bahwa “reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketepatan hasil pengukuran”. Uji reliabilitas diperlukan karena untuk melihat konsistensi alat ukur itu sendiri. Menurut Azwar(2012:180) menyatakan bahwa hasil ukur dapat dipercaya “apabila dalam beberapa kali pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama, kalau aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah”.

Pengujian reliabilitas dengan menggunakan *internal consistency* yaitu “dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja”, (Sugiyono, 2012:278). Teknik yang digunakan untuk mencari reliabilitas adalah *Anova Hoyt* dan *Kuder Richardson (KR. 20)*. (hasil perhitungan terlampir)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan teknik Anova Hoyt maka diperoleh r_{hitung} sebesar 0,83, sedangkan dengan teknik kR. 20 sebesar 0,833. Adapun r_{tabel} dengan $db - 1$ dan $\alpha = 0,5$, maka diperoleh r_{tabel} sebesar 0,334. Hasil perhitungan dibandingkan dengan kriteria:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka reliabel, dan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak reliabel

Dengan membandingkan antara r_{hitung} yang telah diperoleh dengan teknik *Anova Hoyt* dan *KR. 20* dengan r_{hitung} maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

3.2.5.3 Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui dan mengklasifikasibutir-butir soal kedalam beberapa kelompok dari yang termudah sampai tersukar. Dengan uji tingkat kesukaran maka akan diperoleh taraf

kesukaran soal berupa indeks kesukaran soal. Sudaryono mengartikan taraf kesukaran soal sebagai taraf sukar butir yang artinya “taraf sukar butir adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks”, (Sudaryono, 2012:176).

Selain itu dapat juga diketahui prosentase dari jumlah siswa yang menjawab masing-masing kriteria dari butir-butir soal tersebut. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran yaitu dari Arikunto(2007: 208):

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

Keterangan : P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan nilai yang telah diperoleh dari hasil perhitungan persamaan diatas, maka dibandingkan dengan kriteria Indeks Kesukaran menurut Arikunto (2007:210) dibawah ini:

Tabel 3.5

Tabel Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori Soal
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Setelah diadakan perhitungan, terhadap butir-butir soal dan dibandingkan dengan Klasifikasi Indeks Kesukaran maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.6

Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran

NOMOR SOAL	INDEKS KESUKARAN	KRITERIA	KATEGORI SOAL
Nomor 1	0,61	(Soal Sukar) 0,31 – 0,70 (Soal Sedang) 0,71 – 1,00 (Soal)	Sedang
Nomor 2	0,75		Mudah
Nomor 3	0,69		Sedang
Nomor 4	0,83		Mudah
Nomor 5	0,42		Sedang

Nomor 6	0,28		Sukar
Nomor 7	0,61		Sedang
Nomor 8	0,28		Sukar
Nomor 9	0,22		Sukar
Nomor 10	0,22		Sukar
Nomor 11	0,19		Sukar
Nomor 12	0,25		Sukar
Nomor 13	0,19		Sukar
Nomor 14	0,58		Sedang
Nomor 15	0,28		Sukar
Nomor 16	0,56		Sedang
Nomor 17	0,61		Sedang
Nomor 18	0,58		Sedang
Nomor 19	0,61		Sedang
Nomor 20	0,56		Sedang
Nomor 21	0,25		Sukar
Nomor 22	0,58		Sedang
Nomor 23	0,17		Sukar
Nomor 24	0,28		Sukar
Nomor 25	0,67		Sedang

3.2.5.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda atau daya diskriminasi digunakan untuk membedakan antara siswa yang mempunyai nilai tinggi dengan siswa yang nilai rendah sebagaimana menurut Arikunto (2007: 211) bahwa “daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah”. Sudaryono (2012:178) mengartikan “daya beda butir adalah kemampuan suatu butir soal dapat membedakan antara peserta didik atau warga belajar yang telah menguasai materi yang ditanyakan dan warga belajar atau peserta didik yang belum menguasai materi yang ditanyakan”. Sedangkan Azwar (2012:137) mendefinisikan “daya diskriminasi aitem adalah kemampuan aitem dalam membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi (dalam hal ini diwakili oleh mereka yang termasuk Kelompok Tinggi) dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah (diwakili oleh mereka yang termasuk dalam Kelompok Rendah)”.

Menurut Arikuntobahwa angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Indeks diskriminasi (daya pembeda) berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Adapun rumus untuk menghitung daya pembeda adalah:

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

(Arikunto, S., 2007: 213)

Keterangan : D = indeks deskriminasi

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

Untuk menginterpretasikan nilai yang telah diperoleh dari hasil perhitungan persamaan diatas, maka dibandingkan dengan Klasifikasi Daya Pembeda menurut Arikunto (2007:210) dibawah ini:

Tabel 3.7

Tabel Klasifikasi Daya Pembeda

Skala	Daya Pembeda
0,00-0,20	Jelek
0,20-0,40	Cukup
0,40-0,70	Baik
0,70-1,00	Baik sekali

Menurut Arikunto bahwa butir-butir soal yang baik adalah butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7. Setelah diadakan perhitungan, terhadap butir-butir soal dan dibandingkan dengan Klasifikasi Daya Pembeda maka diperoleh hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3.8

Hasil Perhitungan Indeks Diskriminasi

NOMOR	INDEKS	KRITERIA	KATEGORI
-------	--------	----------	----------

SOAL	DISKRIMINASI		SOAL
Nomor 1	0,44	0,00 – 0,20 (Soal Jelek) 0,21 – 0,40 (Soal Cukup) 0,41 – 0,70 (Soal Baik) 0,71 – 1,00 (Soal Baik Sekali) Negatif (Soal sebaiknya tidak digunakan)	Baik
Nomor 2	0,06		Jelek
Nomor 3	0,27		Cukup
Nomor 4	0,22		Cukup
Nomor 5	0,72		Baik Sekali
Nomor 6	0,22		Cukup
Nomor 7	0,44		Baik
Nomor 8	0,22		Cukup
Nomor 9	0,22		Cukup
Nomor 10	0,22		Cukup
Nomor 11	0,05		Jelek
Nomor 12	0,28		Cukup
Nomor 13	0,27		Cukup
Nomor 14	0,72		Baik Sekali
Nomor 15	0,22		Cukup
Nomor 16	0,77		Baik Sekali
Nomor 17	0,44		Baik
Nomor 18	0,72		Baik Sekali
Nomor 19	0,44		Baik
Nomor 20	0,45		Baik
Nomor 21	0,28		Cukup
Nomor 22	0,72		Baik Sekali
Nomor 23	0,22		Cukup
Nomor 24	0,22		Cukup
Nomor 25	0,45		Baik

3.2.5.5 Pola Jawaban Soal

Menurut Arikunto (2007:219) bahwa “yang dimaksud pola jawaban adalah distribusi testee dalam hal menentukan pilihan jawaban pada soal bentuk pilihan ganda”. Pola jawaban soal disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.9
Pola Jawaban Soal

Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 1						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	15	1	2	0	0	0	18	
Kelompok Bawah	7	2	4	3	2	0	18	

Cipta Lukmanul Hakim, 2015

PENGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KONSTRUKTIF

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Jumlah	22	3	6	3	2	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 2						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	1	1	0	14	12	0	18	
Kelompok Bawah	0	1	1	13	3	0	18	
Jumlah	1	2	1	27	15	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 3						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	15	2	1	0	0	0	18	
Kelompok Bawah	10	5	0	1	2	0	18	
Jumlah	25	7	1	1	2	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 4						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	0	1	17	0	0	18	
Kelompok Bawah	2	2	1	13	0	0	18	
Jumlah	2	2	2	30	0	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 5						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	14	0	3	1	0	18	
Kelompok Bawah	2	1	3	9	3	0	18	
Jumlah	2	15	3	12	4	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 6						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	3	7	1	1	6	0	18	
Kelompok Bawah	2	3	2	3	8	0	18	
Jumlah	5	10	3	4	14	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 7						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	2	1	0	0	15	0	18	
Kelompok Bawah	4	2	2	3	7	0	18	
Jumlah	6	3	2	3	22	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 8						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	7	3	3	5	0	0	18	
Kelompok Bawah	3	5	0	5	5	0	18	
Jumlah	10	8	3	10	5	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 9						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	6	1	4	3	4	0	18	
Kelompok Bawah	2	2	1	9	4	0	18	
Jumlah	8	3	5	12	8	0	36	

Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 10						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	6	8	3	1	0	18	

Kelompok Bawah	4	2	9	1	2	0	18	
Jumlah	4	8	17	4	3	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 11						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	7	1	0	6	4	0	18	
Kelompok Bawah	1	6	3	5	3	0	18	
Jumlah	8	7	3	11	7	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 12						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	6	2	7	2	1	0	18	
Kelompok Bawah	9	2	2	3	2	0	18	
Jumlah	15	4	9	5	3	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 13						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	1	0	6	9	2	0	18	
Kelompok Bawah	3	3	1	10	1	0	18	
Jumlah	4	3	7	19	3	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 14						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	0	17	0	1	0	18	
Kelompok Bawah	4	6	4	3	1	0	18	
Jumlah	4	6	21	3	2	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 15						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	1	1	8	1	7	0	18	
Kelompok Bawah	2	2	9	2	3	0	18	
Jumlah	3	3	17	3	10	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 16						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	1	0	0	17	0	18	
Kelompok Bawah	4	2	3	6	3	0	18	
Jumlah	4	3	3	6	20	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 17						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	1	2	0	0	15	0	18	
Kelompok Bawah	3	0	2	6	7	0	18	
Jumlah	4	2	2	6	22	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 18						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	1	0	0	17	0	0	18	
Kelompok Bawah	6	3	2	4	3	0	18	
Jumlah	7	3	2	21	3	0	36	

Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 19	Jumlah	Keterangan
---------------	-----------------------	--------	------------

	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	15	1	1	1	0	18	
Kelompok Bawah	4	7	2	4	1	0	18	
Jumlah	4	22	3	5	2	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 20						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	1	14	1	2	0	0	18	
Kelompok Bawah	5	6	2	2	3	0	18	
Jumlah	6	20	3	4	3	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 21						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	2	0	8	7	1	0	18	
Kelompok Bawah	5	4	3	2	4	0	18	
Jumlah	7	4	11	9	5	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 22						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	0	0	1	17	0	0	18	
Kelompok Bawah	5	5	2	4	2	0	18	
Jumlah	5	5	3	21	2	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 23						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	3	1	5	3	6	0	18	
Kelompok Bawah	2	2	1	10	3	0	18	
Jumlah	5	3	6	13	9	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 24						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	7	1	7	2	1	0	18	
Kelompok Bawah	7	2	3	3	3	0	18	
Jumlah	14	3	10	5	4	0	36	
Pilihan Jawab	Jawaban Soal Nomor 25						Jumlah	Keterangan
	A	B	C	D	E	O		
Kelompok Atas	16	0	0	2	0	0	18	
Kelompok Bawah	8	3	3	2	2	0	18	
Jumlah	24	3	3	4	2	0	36	

Menurut Arikunto (2007:221) Suatu pengecoh (*distractor*) berfungsi dengan baik apabila dipilih oleh lebih dari 5% dari peserta tes. Sedangkan item soal dikatakan baik apabila *omit* (yang tidak memilih pilihan) tidak lebih dari 10% dari peserta tes.

3.2.6 Uji Hipotesis

3.2.6.1 Perumusan Hipotesis Statistik

Sebelum uji hipotesis maka terlebih dahulu dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis TIK pada kelas eksperimen.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis TIK pada kelas eksperimen.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran berbasis TIK pada kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran berbasis TIK pada kelas kontrol.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan media berbasis TIK dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan media berbasis TIK.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan media berbasis TIK dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan media berbasis TIK.

3.2.6.2 Uji Signifikansi

Untuk melihat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis TIK dan media pembelajaran tidak berbasis TIK, maka dilakukan pengujian hipotesis komparasi dengan uji-t sebagai berikut:

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A > \mu_B$$

μ_A = rata-rata data kelompok eksperimen sebelum treatment

μ_B = rata-rata data kelompok eksperimen setelah treatment

Sebelum pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas dan homogenitas digunakan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan dalam menguji hipotesa. Apabila sampel berdistribusi normal dan homogen maka jenis statistik yang digunakan adalah statistik parametris. Sedangkan apabila sampel tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka jenis statistik yang digunakan adalah statistik nonparametris.

Setelah melakukan uji normalitas, maka dapat dihitung kebenaran hipotesis dari penelitian ini dengan rumus:

$$t = \frac{B}{S_B / \sqrt{n}}$$

Standar deviasi:

$$S^2 = \frac{n \sum B^2 - (\sum B)^2}{n(n-1)}$$

Rataan:

$$B = \frac{\sum B}{n}$$

Keterangan : B = selisih antara nilai pretest dengan posttest

S_B = Standar deviasi

N = jumlah sampel

3.2.7 Langkah-Langkah Penelitian

1. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan diawali dengan peneliti melakukan studi lapangan dengan mencari informasi mengenai permasalahan-permasalahan dan fenomena yang ada di SMA Ar-Rahman Kadungora terutama yang berhubungan dengan proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Setelah permasalahan sudah diketahui maka dilanjutkan dengan studi literatur dengan tujuan untuk mencari teori-teori keilmuan yang relevan dengan permasalahan yang ditemukan melalui kajian buku-buku, dan jurnal penelitian.

2. Tahap persiapan

Tahap persiapan diawali dengan penyusunan proposal penelitian sebagai pedoman untuk melakukan penelitian supaya terarah dan sesuai dengan perencanaan. Tahap persiapan mencakup penentuan materi yang akan dieksperimentasikan, pembuatan instrumen observasi dan alat tes, serta penyusunan perangkat pembelajaran.

3. Tahap Pelaksanaan

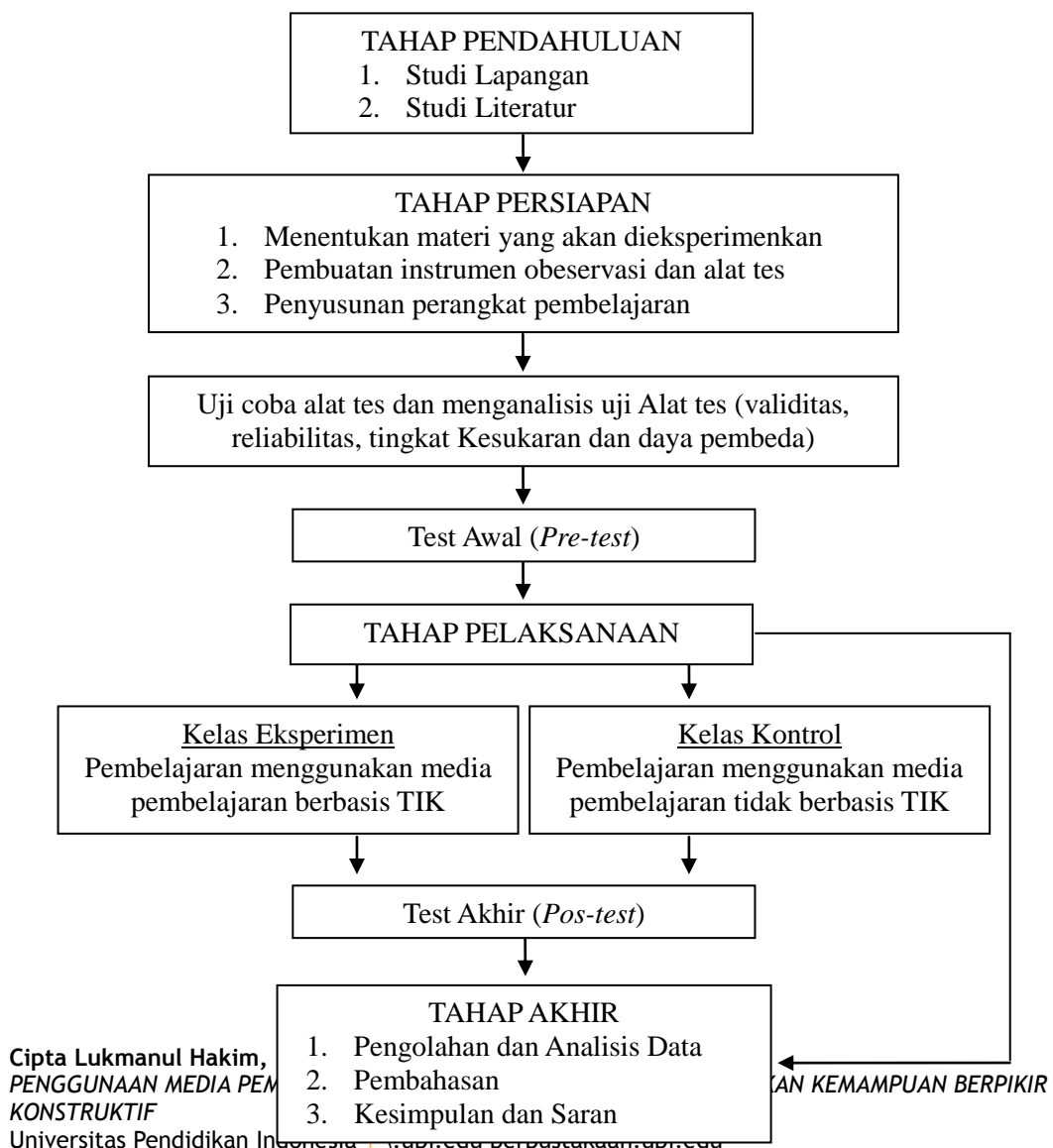
Pada tahap awal pelaksanaan peneliti melakukan *pretest* untuk mengetahui kemampuan berpikir konstruktif awal peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya peneliti melakukan eksperimen dengan memberikan *treatment* di kedua kelas tersebut yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis TIK pada kelas eksperimen dan penggunaan media pembelajaran tidak berbasis TIK pada kelas kontrol. Kedua kelas menggunakan metode *discovery* dalam proses kegiatan belajar mengajarnya. Setelah dilakukan perlakuan terhadap kedua kelas tersebut, dilanjutkan

dengan memberikan postes untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir konstrutif peserta didik baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

4. Tahap Akhir

Tahap akhir merupakan tahap menganalisis hasil penelitian dan menyusun laporan hasil penelitian. Pada tahap ini menggunakan alat bantu statistik untuk menginterpretasikan hasil penelitian yaitu hasil pretest dan postest kemampuan berpikir konstruktif peserta didik baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil pretest dan postets dianalisis dan dihitung gain, sehingga akan diketahui ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir konstruktif peserta didik baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol.

Tahapan alur penelitian digambarkan dibawah ini:



Gambar 3.1
Alur Penelitian

