

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian komparatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian komparatif adalah suatu penelitian yang membandingkan keberadaan satu variable atau lebih pada dua atau sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda (Sugiyono, 2010: 57). Menguji hipotesis komparatif yang berarti menguji parameter populasi yang berbentuk perbandingan (Sugiono, 2011: 115). Metode ini digunakan untuk mengetahui perbedaan satu variabel yaitu hasil belajar Ekonomi dengan perlakuan yang berbeda.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan eksperimen, yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Sugiyono, 2011: 7). Tujuan umum penelitian eksperimen adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibandingkan dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan yang berbeda. Arikunto (2009: 207) berpendapat bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “suatu” yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata

lain, penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat.

Metode eksperimen yang digunakan adalah metode eksperimental semu (*quasi eksperimental design*). Penelitian quasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu. Jenis eksperimen ini belum memenuhi persyaratan yang dapat dikatakan ilmiah (Suharsimi Arikunto, 2008: 86). Metode ini dilakukan dengan melakukan percobaan secara cermat untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara gejala yang timbul dengan variabel yang sengaja diadakan.

### **1. Desain Eksperimen**

Penelitian ini bersifat eksperimental semu (*quasi eksperimental desain*) dengan pola *treatment by level design* penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu, namun pada variabel moderator (cara berpikir divergen dan konvergen) digunakan pola *faktorial* karena dalam hal ini hanya model pembelajaran yang diberi perlakuan terhadap hasil belajar. Bentuk penelitian ini banyak digunakan dibidang ilmu pendidikan atau penelitian lain dengan subjek yang diteliti adalah manusia (Sukardi, 2003: 16).

*Cluster random sampling* yaitu pengambilan sample yang dilakukan secara acak berdasarkan kelompok. Pada penelitian ini kelas X ISOS1 melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *Scaffolding* sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas X ISOS2 melaksanakan pembelajaran *Problem Based Instruction* sebagai kelas

kontrol. Dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat siswa yang menggunakan cara berpikir divergen dan cara berpikir konvergen. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 4. Definisi konseptual variabel**

Cara berpikir siswa (B)	Model Pembelajaran (A)	
	Scaffolding (A1)	Problem Based Instruction (A2)
Divergen (B1)	Hasil belajar ekonomi (A1B1)	Hasil belajar ekonomi (A2B1)
Konvergen (B2)	Hasil belajar ekonomi (A1B2)	Hasil belajar ekonomi (A2B2)

## 2. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

1. Melakukan penelitian pendahuluan kesekolah untuk mengetahui yang akan digunakan sebagai populasi dan pengambilan sampel dalam penelitian. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak berdasarkan kelompok – kelompok yang sudah ada, bukan secara individu. Kelompok yang sudah ada dalam penelitian ini berupa kelompok yang ada dikelas X IPS SMA YP Unila yang terdiri dari 4 Kelas. Hasil penelitian oleh peneliti diperoleh kelas X ISOS1 dan X ISOS2 sebagai sampel. Prosedur Selanjutnya adalah mengundi kelas manakah yang akan di ajar menggunakan model pembelajaran *Scaffolding* dan kelas yang akan di ajar menggunakan pembelajaran *Problem Based Instruction*. Dari hasil pengundian diperoleh kelas X ISOS1 menggunakan pembelajaran

*Scaffolding* dan kelas X ISOS2 menggunakan pembelajaran *Problem Based Instruction*.

2. Langkah dalam menerapkan model pembelajaran *Scaffolding* adalah sebagai berikut.
  1. Membangun *rapport* (hubungan baik) dengan subyek didik yang akan diajar, sebagai basis hubungan kerja.
  2. Menetapkan fokus belajar. Guru perlu memperoleh persetujuan dari siswa mengenai tujuan-tujuan khusus yang ingin dicapai dari setiap kegiatan yang akan dilaksanakan. Tujuan tersebut perlu secara eksplisit memuat kompetensi *nurturant* yang diharapkan terjadi dalam proses belajar. Guru juga perlu mencatat beberapa dimensi belajar, seperti: harapan, kebutuhan, minat, dan keuntungan.
  3. Mengecek hasil belajar sebelumnya (*prior learning*)
    - a. Mengecek harapan, kebutuhan, pengetahuan, dan pengalaman siswa.
    - b. Menetapkan titik awal memulai belajar baru.
    - c. Menetapkan *zone proximal development (ZPD)* atau level perkembangan berikut di atas level perkembangan saat ini untuk masing-masing siswa. Siswa kemudian dapat dikelompokkan menurut level perkembangan awal yang dimiliki dan atau yang membutuhkan ZPD yang relatif sama. Siswa dengan ZPD yang jauh berbeda dengan kemajuan rata-rata kelas dapat diberi perhatian khusus.
    - d. Mengupayakan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa sekarang menjadi lebih siap.
    - e. Menyiapkan pengalaman sebagai basis bagi proses belajar selanjutnya dan untuk mengecek kemandirian siswa menghadapi realitas.
    - f. Menyiapkan bahan untuk belajar ulang.
  4. Merancang dan menyiapkan tugas-tugas belajar (aktivitas belajar scaffolding)
    - a. Jabarkan secara eksplisit tujuan (harapan dan ekspektasi) dan kebijakan yang telah ditetapkan.
    - b. Spesifikasi aktivitas dan jadwal pelaksanaannya.
    - c. Masukkan pengertian mengenai kemajuan dan prestasi.
    - d. Organisir dan tentukan persyaratan-persyaratan yang diperlukan (sumber, perizinan, tanggung jawab, dan sebagainya).
  5. Melaksanakan tugas pembelajaran
    - a. Guru atau siswa menyiapkan scaffolding untuk aktivitas belajar.
    - b. Siswa bertindak dan mendapatkan serta memproses dan menyajikan (kembali) informasi.
    - c. Memonitor kemajuan pelaksanaan tugas dan aktivitas.
    - d. Guru memediasi siswa melakukan tugas belajar.
  6. Memantau dan memediasi aktivitas dan belajar

- a. Dorong siswa untuk bekerja dan belajar diikuti dengan pemberian dukungan seperlunya. Kemudian secara bertahap guru mengurangi dukungan langsungnya dan membiarkan siswa menyelesaikan tugas belajar secara mandiri.
  - b. Berikan dukungan dalam bentuk pemberian isyarat, kata kunci, tanda mata (*reminders*), dorongan, contoh, atau hal lain yang dapat memancing siswa bergerak ke arah kemandirian belajar dan pengarahan diri.
7. Mengecek dan mengevaluasi hasil belajar
- a. Melakukan refleksi terhadap aktivitas, proses, produk, pengalaman dan belajar.
  - b. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh: apakah siswa bergerak ke arah kemandirian dan pengaturan diri dalam belajar.
  - c. Efektivitas proses belajar yang digunakan.
  - d. Diri siswa sebagai pebelajar (kesadaran, hambatan-hambatan internal apa yang dihadapi siswa dalam belajar dan mencapai kemandirian dalam belajar).
8. Mendorong dilakukannya transferensi belajar
- a. Mengenali peluang-peluang yang bisa digunakan untuk mentransfer belajar.
  - b. Mendorong siswa melakukan pengaturan diri dalam belajar (*self regulating learning*).
  - c. Memantau kemajuan siswa dalam melakukan aktivitas belajar mandiri.
9. Evaluasi
3. Langkah dalam menerapkan model pembelajaran PBI adalah sebagai berikut.
- a. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai dan menyebutkan sarana atau alat pendukung yang dibutuhkan.
  - b. Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang telah dipilih.
  - c. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal, dll)

- d. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis dan pemecahan masalah
  - e. Guru membantu siswa dalam merencanakan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagi tugas dengan temannya.
  - f. Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap eksperimen mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.  
(Fauzi, 2009:119)
4. Lama pertemuan di dua kelas sama, menggunakan waktu dua jam pelajaran atau 2 X 40 menit selama 6 kali pertemuan.
  5. Melakukan tes akhir pada dua kelompok subjek untuk mengukur hasil belajar dengan menggunakan bentuk tes tertulis yaitu pilihan ganda.
  6. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011: 117).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPS SMA YP Unila tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari empat kelas sebanyak 166 siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2011: 118). Pengambilan sampel bertujuan dilakukannya dengan cara mengambil subyek bukan didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel penelitian ini diambil dari populasi sebanyak empat kelas, yaitu X ISOS1, X ISOS2, X ISOS3, X ISOS4. Hasil teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas X ISOS1 dan X ISOS2 sebagai sampel.

### C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2008: 60) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Penelitian ini menggunakan tiga variable, yaitu variabel bebas (*independent*), variable terikat (*dependent*) dan variabel moderator.

#### a. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas dilambangkan dengan X adalah variabel penelitian yang mempengaruhi variabel yang lain. Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran *Scaffolding* sebagai kelas eksperimen X1 dilambangkan X<sub>1</sub>, dan model pembelajaran *Problem Based Instruction* sebagai kelas kontrol X2 dilambangkan X<sub>2</sub>.

**b. Variabel terikat (*dependent*)**

Variabel terikat dengan lambang Y adalah variabel yang akan diukur untuk mengetahui pengaruh lain, sehingga sifatnya bergantung pada variabel yang lain. Pada penelitian ini, variabel terikatnya adalah hasil belajar Ekonomi siswa kelas eksperimen ( $Y_1$ ) dan hasil belajar kelas control ( $Y_2$ ).

**c. Variabel moderator**

Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Diduga cara berpikir divergen dan konvergen (memperkuat atau memperlemah) hubungan antara model pembelajaran dengan hasil belajar Ekonomi yaitu melalui model pembelajaran *Scaffolding* dan *Problem Based Instruction*.

**D. Definisi Konseptual Variabel**

**1. Hasil Belajar Ekonomi**

Hasil belajar menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3) menyatakan: “ Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar”.

**2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Scaffolding***

*Scaffolding* sebagai “kerangka kerja sementara untuk aktivitas dalam penyelesaian”. Konstruksi *scaffolding* terjadi pada peserta didik yang



tidak dapat mengartikulasikan atau menjelajahi belajar secara sendiri. Larkin (2002) menyatakan *scaffolding* salah satu prinsip pembelajaran yang efektif yang memungkinkan para pembelajar untuk mengakomodasikan kebutuhan peserta didik masing-masing. Istilah ini juga diperkenalkan oleh Reichgerlt, Shadbolt, Paskiewica, & Wood.

Pembelajaran tidak diharuskan memiliki semua pengetahuan, tetapi hendaknya memiliki pengetahuan yang cukup sesuai dengan yang mereka perlukan untuk memberi dukungan belajar kepada peserta didik, di mana memperolehnya, dan bagaimana memaknainya. Para pembelajar diharapkan bertindak atas dasar berpikir yang mendalam, bertindak independen dan kolaboratif satu sama lain, dan siap menyumbangkan pertimbangan-pertimbangan kritis. Para pembelajar diharapkan menjadi masyarakat memiliki pengetahuan yang luas dan pemahaman yang mendalam. Menurut Hoffman and Ritchie *Scaffolding* selalu digunakan untuk mendukung pembelajaran berbasis masalah (PBL).

### **3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Problem Based Instruction***

Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks (Ratumanan, 2002:123).

PBI (*Problem Based Instruction*) merupakan metode pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Seperti halnya CL/C (*Contextual Learning*), metode ini juga fokus pada keaktifan peserta didik dalam

kegiatan pembelajaran. Peserta didik tidak lagi diberikan materi belajar secara satu arah seperti pada metode pembelajaran konvensional. Dengan metode ini, diharapkan peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan mereka secara mandiri. Dan adanya penerapan metode pembelajaran kooperatif diharapkan dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa dan dapat terjadi interaksi yang positif, serta pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kemampuan siswa.

#### **4. Cara Berpikir Divergen dan Konvergen**

Sebagian besar gaya berpikir merupakan rentangan sumbu yang bersifat kontinum, dimana sebagian besar individu berada diantara dua kutub. Nasution (2001:119-120), menjelaskan bahwa pada tahap awal pemecahan masalah, kegiatan belajar siswa akan efektif apabila menggunakan gaya berpikir divergen dan gaya berpikir konvergen.

Cara berpikir divergen adalah pola berpikir seseorang yang lebih didominasi oleh berfungsinya belahan otak kanan, berpikir lateral, menyangkut pemikiran sekitar atau yang menyimpang dari pusat persoalan. Berpikir divergen adalah berpikir kreatif, berpikir untuk memberikan bermacam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada kuantitas, keragaman, originalitas jawaban. Cara berpikir divergen menunjuk pada pola berpikir yang menuju ke berbagai arah dengan ditandai adanya kelancaran, kelenturan, dan keaslian.

Cara berpikir konvergen adalah pola pikir seseorang yang lebih didominasi oleh berfungsinya belahan otak kiri, berpikir vertikal, sistematis dan terfokus serta cenderung mengelaborasi atau meningkatkan pengetahuan yang sudah ada. Berpikir konvergen merupakan cara berpikir yang menuju ke satu arah, untuk memberikan jawaban atau penarikan kesimpulan yang logis dari informasi yang diberikan dengan penekanan pada pencapaian jawaban tunggal yang paling tepat. Berpikir konvergen berkaitan dengan berpikir logis, sistematis, linier dan dapat diramalkan.

#### E. Definisi Operasional Variabel

Mendefinisikan secara operasional suatu konsep sehingga dapat diukur, dicapai dengan melihat pada dimensi tingkah laku atau properti yang ditunjukkan oleh konsep, dan mengkategorikan hal tersebut menjadi elemen yang dapat diamati dan diukur (Sudjarwo, 2009:174).

**Tabel 5. Definisi Operasional Variabel**

Variabel	Indikator	Pengukuran Variabel	Skala
Hasil belajar Ekonomi.	Hasil Tes formatif Ekonomi	Tingkat besarnya hasil tes formatif mata pelajaran Ekonomi.	Interval
Model pembelajaran kooperatif tipe Scaffolding	Hasil tes formatif dengan menggunakan metode pembelajaran	Tingkat besarnya hasil tes formatif mata pelajaran Ekonomi menggunakan model	Interval

<p>Model pembelajaran kooperatif tipe PBI</p>	<p>kooperatif tipe Scaffolding.</p>	<p>pembelajaran Scaffolding.</p>	<p>Interval</p>
<p>Cara berpikir divergen</p>	<p>Hasil tes formatif dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe PBI.</p>	<p>Tingkat besarnya hasil tes formatif mata pelajaran Ekonomi menggunakan model pembelajaran PBI.</p> <p>Tingkat besarnya hasil kuisioner cara berpikir divergen.</p>	<p>Ordinal</p>
<p>Cara berpikir konvergen</p>	<p>Menunjuk pada pola pikir yang menuju ke berbagai arah dengan ditandai adanya kelancaran, kelenturan, dan keaslian.</p> <p>Menunjuk pada satu arah, linier, sistematis dan dapat diramalkan.</p>	<p>Tingkat besarnya hasil kuisioner cara berpikir konvergen.</p>	<p>Ordinal</p>

## F. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah.

### **1. Teknik Tes**

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data yang sifatnya mengevaluasi hasil proses. Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau nilai standar yang telah ditetapkan.

Bentuk tes dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar Ekonomi. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah pilihan ganda. Pilihan ganda yang masing-masing berjumlah butir 20 soal yang terdiri dari 4 jawaban yaitu A, B, C, D. Jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0 dari jawaban benar dikalikan 4 sehingga skor maksimal 100.

### **2. Kuesioner/angket**

Angket adalah salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013:193). Penelitian ini menggunakan angket untuk mengungkapkan aspek cara berpikir yang dimiliki oleh subyek. Angket berjumlah 40 item pernyataan dengan pengukuran skala interval 5-1 yaitu

mulai dari rentang nilai sangat positif (5) sampai dengan sangat negatif (1).

## G. Uji Persyaratan Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes. Instrumen tes diberikan pada akhir sesudah diberi perlakuan yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar Ekonomi siswa. Sebelum tes akhir diberikan kepada siswa yang merupakan 2sampel penelitian, maka terlebih dahulu diadakan uji coba tes atau instrument untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.

### 1. Uji Validitas Instrumen

Suatu alat ukur yang dinyatakan valid jika alat ukur tersebut mampu mengukur apa yang diukur.

Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus koefisien korelasi biserial:

$$Y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

#### Keterangan :

$Y_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = rerata skor total

$S_t$  = standar deviasi dari skor total

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

$$( p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} )$$

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah ( $q=1 - p$ )

(Arikunto , 2010: 79)

Dengan kriteria pengujian jika harga  $r_{hit} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha=0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya apabila  $r_{hit} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid.

Hasil perhitungan uji validitas hasil belajar siswa dengan menggunakan *Program Microsoft Excel* diperoleh hasil belajar siswa dari 20 sampel yang mengerjakan soal pilihan ganda sebanyak 40 soal. Hasil perhitungan uji validitas terdapat 2 item soal yang tidak valid yaitu item nomor 4 dan nomor 11. Soal tersebut didrop sehingga tersisa 38 butir soal pilihan ganda yang valid yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13,14, 15,16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, dan 40. Perhitungan uji validitas soal terdapat pada lampiran 25.

Hasil uji validitas angket cara berpikir dengan menggunakan *Program Microsoft Excel*. Perhitungan uji validitas angket dari 20 sampel yang mengisi pernyataan sebanyak 20 soal cara berpikir divergen dan 20 soal cara berpikir konvergen. Hasil perhitungan uji validitas terdapat 2 item soal yang tidak valid yaitu item nomor 1 dan nomor 3 pada soal divergen, nomor 13 dan nomor 20 pada soal konvergen. Soal itu didrop sehingga tersisa 18 soal yang valid yaitu nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 dan 20 pada soal divergen, nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 19 pada soal konvergen. Perhitungan uji validitas soal terdapat pada lampiran 23 dan 24.

## 2. Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat memberi hasil yang tetap. Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama. Penelitian ini menggunakan rumus KR-21 dari Kuder dan Richardson untuk menguji tingkat reliabilitas, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M_t(n - M_t)}{(n)(s_t^2)} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas internal seluruh instrument

$n$  = jumlah item dalam instrument

$M_t$  = means skor total

$S_t^2$  = varians total

Teknik penghitungan reliabilitas dengan koefisien alpha sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

$k$  = Banyaknya soal

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

$\sigma_t^2$  = Varians total

(Arikunto, 2008: 109)

Reliabilitas Tes Hasil Belajar menggunakan rumus KR-21

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right]$$



$$r_{11} = \left[ \frac{20}{19} \right] \left[ 1 - \frac{26,45(20-26,45)}{20(8,952)^2} \right]$$

$$r_{11} = (1,052) \left[ 1 - \frac{-170,602}{20(8013,83)} \right]$$

$$r_{11} = (1,052)(1 + 0,0011)$$

$$r_{11} = (1,052)(1,0011)$$

$$r_{11} = 1,00 \text{ (sangat tinggi)}$$

Besarnya reliabilitas dikategorikan seperti pada tabel berikut:

**Tabel 6. Tingkat Besarnya Koefisien Korelasi**

No	Nilai r11	Keterangan
1.	0,00 sampai 0,20	Sangat Rendah
2.	0,21 sampai 0,40	Rendah
3.	0,41 sampai 0,60	Cukup
4.	0,61 sampai 0,80	Tinggi
5.	0,81 sampai 1,00	Sangat Tinggi

### 3. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Untuk menguji taraf kesukaran soal tes yang digunakan dalam penelitian ini digunakan rumus:

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Menurut Arikunto (2007: 210) klasifikasi kesukaran:

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal menggunakan *Program Microsoft Excel* sebagai berikut. Soal pilihan ganda dari 40 soal terdapat 8 soal yang mudah yaitu soal nomor 3, 5, 12, 15, 25, 32, 39 dan 40 sehingga soal tersebut dibuang atau didrop. Soal yang lainnya tergolong soal yang tingkat kesukarannya sedang sehingga bisa digunakan untuk penelitian. Hasil pengujian tingkat kesukaran soal terlampir pada lampiran 19.

#### 4. Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Untuk mencari daya beda soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

D = daya beda soal

J = jumlah peserta tes

JA = banyaknya peserta kelompok atas  
 JB = banyaknya peserta kelompok bawah  
 BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar  
 BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar  
 $P_A = \frac{B_A}{J_B}$  = proporsi kelompok atas yang menjawab benar  
 $P_B = \frac{B_B}{J_B}$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya beda:

D = 0,00 — 0,20 = jelek (*poor*)  
 D = 0,20 — 0,40 = cukup (*satisfactory*)  
 D = 0,40 — 0,70 = baik (*good*)  
 D = 0,70 — 1,00 = baik sekali (*excellent*)  
 D = negatif = semuanya tidak baik, semua butir soal yang mempunyai nilainya negatif sebaiknya dibuang saja.  
 (Arikunto, 2008: 218)

Hasil perhitungan uji daya beda soal dengan menggunakan *Program Microsoft Excel* adalah sebagai berikut. Perhitungan daya beda 40 soal terdapat 18 soal yang memiliki daya beda cukup yaitu soal nomor 2, 4, 6, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 22, 27, 28, 32, 33, 37, 38, 39 dan 40. Soal yang memiliki daya beda sangat baik ada 5 soal yaitu soal nomor 19, 26, 29, 30, dan 36. Sisanya berjumlah 17 soal yang memiliki daya beda baik yaitu soal nomor 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 31 dan 34. Hasil uji daya beda soal terlampir pada lampiran 20.

## H. Analisis Data

Analisis data yang digunakan merupakan statistik inferensial dengan teknik statistik parametrik. Penggunaan statistik parametrik memerlukan terpenuhinya asumsi data harus normal dan homogen, sehingga perlu uji persyaratan yang berupa uji normalitas dan homogenitas.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji Liliefors. Berdasarkan sampel yang akan diuji hipotesisnya, apakah sampel berdistribusi normal atau sebaliknya.

$$L_o = F(Z_i) - S(Z_i)$$

(Sudjana, 2005: 466)

Keterangan:

$L_o$  = harga mutlak terbesar

$F(Z_i)$  = peluang angka baku

$S(Z_i)$  = proporsi angka baku

Kriteria pengujiannya adalah jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 0,05 maka variabel tersebut berdistribusi normal, demikian pula sebaliknya.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan rumus uji F.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

(Sugiyono, 2011: 198)

Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa bila harga  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka data sampel akan homogen, dan apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  data tidak homogen, dengan taraf signifikansi 0,05 dan dk ( $n_1-1$  ;  $n_2-1$ ).

## I. Teknik Analisis Data

### 1. T-test Dua Sampel Independen

Dalam penelitian ini Pengujian hipotesisi komparatif dua sampel independen digunakan rumus t-test. Rumus T-Test digunakan pada hipotesis 1, 6 dan 7. Terdapat beberapa rumus t-test yang dapat digunakan

untuk pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen yakni rumus separated varian dan polled varian.

(separated varian)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(polled varian)

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$X_1$  = rata-rata hasil belajar Ekonomi yang di ajar dengan menggunakan pembelajaran Scaffolding

$X_2$  = rata-rata hasil belajar Ekonomi yang diajar menggunakan pembelajaran PBI

$S_1^2$  = varian total kelompok 1

$S_2^2$  = varian total kelompok 2

$n_1$  = banyaknya sampel kelompok 1

$n_2$  = banyaknya sampel kelompok 2

Terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih rumus t-test yaitu:

- 1) Apakah ada dua rata-rata itu berasal dari dua sampel yang jumlahnya sama atau tidak.
- 2) Apakah varian data dari dua sampel itu homogen atau tidak. Untuk menjawab itu perlu pengujian homogenitas varian.

Berdasarkan dua hal diatas maka berikut ini berikan petunjuk untuk memilih rumus t-test.

- 1) Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varian homogen, maka dapat menggunakan rumus t-test baik separated varian maupun pooled varian untuk melihat harga t-tabel maka digunakan dk yang besarnya  

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$
- 2) Bila  $n_1 \neq n_2$  dan varian homogen dapat digunakan rumus t-test dengan pooled varians, dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$
- 3) Bila  $n_1 = n_2$  dan varian tidak homogen, dapat digunakan rumus t-test dengan pooled varian maupun separated varian dengan  $dk = n_1 - 1 + n_2 - 1$ , jadi bukan  $n_1 + n_2 - 2$
- 4) Bila  $n_1 \neq n_2$  dan varian tidak homogen, untuk itu digunakan rumus tes separated varian, harga t sebagai pengganti harga t-tabel hitung dari selisih harga t-tabel dengan  $dk = (n_1 - 1)$  dibagi dua kemudian ditambah dengan harga t yang terkecil.

## 2. Analisis Varians Dua Jalan

Anava atau analisis dua jalan yaitu sebuah teknik inferensial yang digunakan untuk menguji rerata nilai. Anava memiliki beberapa kegunaan antara lain untuk mengetahui antar variabel manakah yang mempunyai perbedaan secara signifikan, dan variabel-variabel manakah yang berinteraksi satu sama lain. Penelitian ini menggunakan Anava dua jalan untuk mengetahui tingkat signifikansi perbedaan dua model pembelajaran serta perbedaan cara berpikir siswa. Rumus Anava digunakan pada hipotesis 2, 3, 4 dan 5.

Tabel 7. Rumus Unsur Tabel Persiapan Anava Dua Jalan

Sumbe r variasi	Jumlah kuadrat (JK)	Db	M K	F B
Antara A	$JK_A = \frac{\sum (\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	A- 1 (2)	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{MK_A}{MK_d}$
Antara B	$JK_B = \frac{\sum (\sum X_B)^2}{n_B} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	B- 1 (2)	$\frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{MK_B}{MK_d}$
Antara AB (intera ksi)	$JK_{AB} = \frac{\sum (\sum X_{AB})^2}{n_{AB}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} - JK_A - JK_B$	Db A x db B (4)	$\frac{JK_{AB}}{db_{AB}}$	$\frac{MK_{AB}}{MK_d}$
Dalam (d)	$JK_{(d)} = JK_A - JK_B - JK_{AB}$	Db T x db A - B - db AB	$\frac{JK_d}{db_d}$	
Total (T)	$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	N- 1 (49 )		

Keterangan:

JK<sub>T</sub> = jumlah kuadrat totalJK<sub>A</sub> = jumlah kuadrat variabel AJK<sub>B</sub> = jumlah kuadrat variabel B

JK = jumlah kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B

JK<sub>(d)</sub> = jumlah kuadrat dalamMK<sub>A</sub> = mean kuadrat variabel AMK<sub>B</sub> = mean kuadrat variabel B

- $MK_{AB}$  = mean kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B  
 $MK_{(d)}$  = mean kuadrat dalam  
 $F_A$  = harga  $F_o$  untuk variabel A  
 $F_B$  = harga  $F_o$  untuk variabel B  
 $F_{AB}$  = harga  $F_o$  untuk variabel interaksi antara variabel A dengan variabel B  
 (Arikunto 2007: 409)

## J. Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini dilakukan empat pengujian hipotesis, yaitu:

Rumusan hipotesis 1

- $H_o$  : tidak ada perbedaan hasil belajar Ekonomi siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Scaffolding dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe PBI.
- $H_a$  : ada perbedaan hasil belajar Ekonomi siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Scaffolding dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe PBI.

Rumusan hipotesis 2

- $H_o$  : hasil belajar Ekonomi pada yang berpikir konvergen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Scaffolding* lebih rendah dibandingkan yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.
- $H_a$  : hasil belajar Ekonomi pada yang berpikir konvergen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Scaffolding*



lebih tinggi dibandingkan yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.

Rumusan hipotesis 3

Ho : hasil belajar Ekonomi pada yang berpikir divergen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Scaffolding* lebih tinggi dibandingkan yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.

Ha : hasil belajar Ekonomi pada yang berpikir divergen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Scaffolding* lebih rendah dibandingkan yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.

Rumusan hipotesis 4

Ho : hasil belajar siswa yang berpikir divergen dan konvergen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Scaffolding* pada mata pelajaran Ekonomi lebih rendah.

Ha : hasil belajar siswa yang berpikir divergen dan konvergen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Scaffolding* pada mata pelajaran Ekonomi lebih tinggi.

Rumusan hipotesis 5

Ho : hasil belajar siswa yang berpikir divergen dan konvergen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Instruction* pada mata pelajaran Ekonomi lebih rendah.

Ha : hasil belajar siswa yang berpikir divergen dan konvergen yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Instruction* pada mata pelajaran Ekonomi lebih tinggi.

Rumusan hipotesis 6

Ho : tidak ada perbedaaan hasil belajar siswa yang berpikir divergen dan konvergen.

Ha : ada perbedaaan hasil belajar siswa yang berpikir divergen dan konvergen.

Rumusan hipotesis 7

Ho : tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Scaffolding* dan *Problem Based Instruction* dengan cara berpikir Divergen dan Konvergen terhadap hasil belajar Ekonomi.

Ha : ada interaksi antara model pembelajaran *Scaffolding* dan *Problem Based Instruction* dengan cara berpikir Divergen dan Konvergen terhadap hasil belajar Ekonomi.

Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah:

Tolak  $H_0$  apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ ;  $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima  $H_0$  apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ ;  $t_{hitung} < t_{tabel}$

Hipotesis 1,6, dan 7 diuji dengan menggunakan rumus analisis varian dua jalan.

Hipotesis 2, 3, 4, dan 5 diuji dengan menggunakan rumus t-test dua sampel independen (*separated varian*).