

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode merupakan sebuah cara yang memiliki tahap-tahap untuk melakukan sebuah hal, sedangkan penelitian adalah sebuah tindakan atau kegiatan yang dilakukan untuk menemukan sebuah hal yang baru.

“Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Data yang diperoleh melalui penelitian itu adalah data empiris dan sistematis (teramati) yang mempunyai kriteria tertentu yaitu valid. Setiap penelitian memiliki tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum tujuan penelitian ada tiga macam yaitu bersifat penemuan, pembuktian, dan pengembangan. Melalui penelitian manusia dapat menggunakan hasilnya” (Sugiyono, 2013:2).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendalikan. (Sugiyono, 2013: 109). Metode eksperimen merupakan suatu metode penelitian untuk mengetahui atau menyelidiki perbedaan dan pengaruh dua metode mengajar pada mata pelajaran tertentu di dalam kelas. (Sumadi Suryabrata, 2012:88), dalam penelitian ini metode eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa.

3.2 Desain Penelitian

Metode eksperimen memiliki berbagai macam jenis desain penelitian. Adapun desain penelitian ini adalah menggunakan desain *control group pre-tes post test*. Dalam desain ini, (Sugiyono, 2012 : 12), menyatakan terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberikan pretest untuk mengetahui keadaan awal antara kedua kelompok. Selanjutnya setelah diketahui hasil pretest tersebut, maka pada kelas eksperimen diberikan perlakuan X sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan X. Setelah itu kemudian di berikan Postest pada dua kelompok tersebut, Pengaruh perlakuan adalah $(O_2-O_1)-(O_4-O_3)$. Jika terdapat perbedaan signifikansinya antara kedua kelompok maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Pretest-Posttest Control Group Design

R	O1	X	O2
R	O3		O4

Keterangan : R = Kelompok dipilih secara random
 X = Perlakuan atas sesuatu yang diujikan
 O₁ = Hasil pretest kelas eksperimen
 O₃ = Hasil pretest kelas kontrol
 O₂ = Hasil postest kelas eksperimen
 O₄ = Hasil postest kelas kontrol

Sumber : (Sugiyono,2012:112).

Tujuan dari penelitian eksperimen ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pada model *project based learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya,(Sugiyono,2013:80). populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 7 Blambangan Umpu Way Kanan tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 3 kelas, yaitu kelas VII A dan kelas VII B dan VII C. Berikut adalah tabel jumlah siswa SMPN 7 Blambangan Umpu Way Kanan.

Tabel 2.Jumlah Populasi Kelas VII SMPN 7 Blambangan Umpu Way kanan

No	Kelas	Siswa		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIIa	14	16	30 siswa
2	VIIb	13	17	30 Siswa
3	VII c	17	23	40 Siswa
Jumlah		44	56	90 Siswa

Sumber : Tata Usaha SMP Negeri 7 Blambangan Umpu way Kanan Tahun Pelajaran 2014/2015.

Dari tabel diatas, diketahui jumlah siswa yang menjadi populasi dalam penelitian ini terdiri dari 3 kelas dengan jumlah seluruh siswa adalah 90 siswa yang terdiri dari 44 siswa laki-laki dan 56 siswa perempuan.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, (Sugiyono,2013:81). Sedangkan menurut (Sudjana,2005:6) adalah sebagian contoh yang diambil dari populasi. Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yang bisa disebut dengan teknik sampling, (Ridwan, 2005:11).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*, menurut (Suharsimi Arikunto,2006:134) dalam bukunya yang berjudul prosedur penelitian, teknik random sampling ini memberikan hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan untuk dipilih menjadi sampel. Penarikan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengundian. Hasil pengundian yang terpilih secara acak tadi merupakan sampel yang akan digunakan untuk penelitian. Dalam penelitian ini yang terpilih menjadi sampel adalah kelas VII A sebagai kelas eskperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Sampel kelas VII SMP Negeri 7 Blambangan Umpu Way Kanan

No	Kelas	Siswa		Jumlah	Keterangan
		Laki-laki	Perempuan		
1	VIIa	14	16	30	Kelas eksperimen
2	VIIb	13	17	30	Kelas kontrol

Sumber : hasil pengolahan sampel yang dilakukan oleh peneliti

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian. (Suharsimi Arikunto, 2006:118). Sedangkan menurut Nazir (1988: 149) Variabel adalah konsep yang mempunyai macam-macam nilai. Penelitian ini memiliki dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Dimana variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sugiyono (2012:61). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

a. Variabel Bebas (*Independen*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependen*) (Sugiyono, 2012:39). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning*.

b. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiono,2012:39). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Hasil belajar siswa.

3.4.2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah definisi yang dioperasionalkan dan dapat diukur, setiap variabel akan dirumuskan dalam bentuk rumusan tertentu berguna untuk membatasi ruang lingkup yang dimaksud dan memudahkan pengukurannya, agar tiap variabel dalam penelitian ini dapat diukur dan diamati, maka perumusan definisi operasional variabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model *project based learning* adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai inti pembelajaran. Dalam kegiatan ini, siswa melakukan eksplorasi (penyelidikan), penilaian, interpretasi (penafsiran), dan sintesis (penyatuan) informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Dalam model ini siswa dituntut agar lebih aktif dan peranan guru hanya sebagai fasilitator dan motivasi.

b. Hasil belajar

Hasil belajar yang merupakan variabel terikat yang mengarah kepada hasil belajar kognitif. Dimana hasil tersebut diperoleh peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dengan penerapan model *Project Based Learning*. Hasil belajar diketahui setelah adanya test. Kemampuan kognitif tersebut terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).

Enam aspek Hasil belajar kognitif siswa meliputi :

1. Kemampuan kognitif tingkat pengetahuan (C1)

Kemampuan kognitif tingkat pengetahuan adalah kemampuan untuk mengingat akan informasi yang telah diterima.

2. Kemampuan kognitif tingkat pemahaman (C2)

Kemampuan kognitif tingkat pemahaman adalah kemampuan mental untuk menjelaskan informasi yang telah diketahui dengan bahasa atau ungkapannya sendiri.

3. Kemampuan kognitif tingkat penerapan (C3)

Kemampuan kognitif tingkat penerapan adalah kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah diketahui kedalam situasi dan konteks baru.

4. Kemampuan kognitif tingkat analisis (C4)

Kemampuan kognitif tingkat analisis adalah kemampuan menguraikan suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, dan sebagainya atas elemen-elemennya, sehingga dapat menentukan hubungan masing-masing elemen.

5. Kemampuan kognitif tingkat sintesis (C5)

Kemampuan kognitif tingkat sintesis adalah kemampuan mengkombinasikan elemen-elemen kedalam kesatuan atau struktur.

6. Kemampuan kognitif tingkat evaluasi (C6)

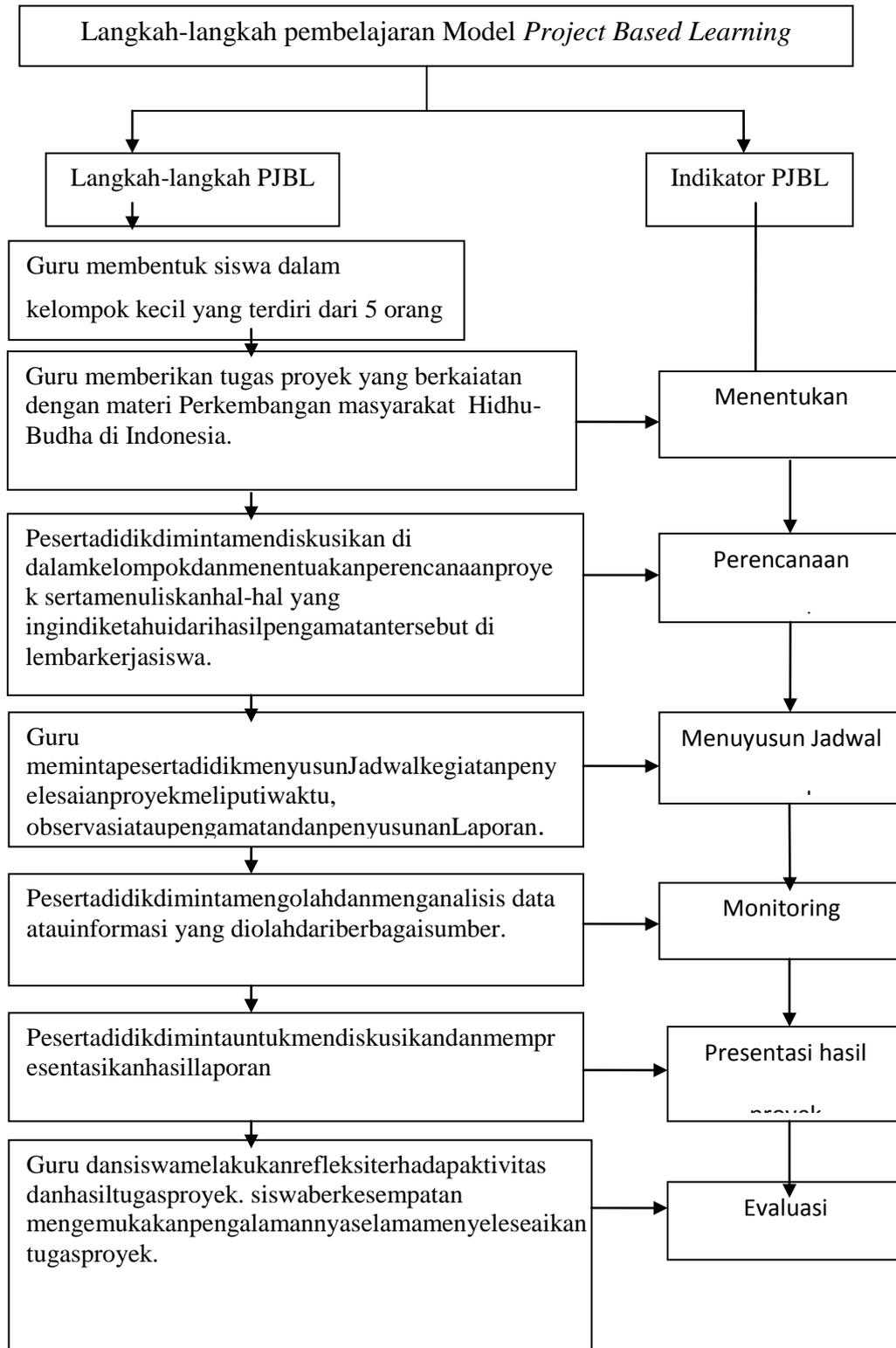
Kemampuan kognitif tingkat evaluasi adalah kemampuan menilai suatu pendapat, gagasan, produk, metode, dan sebagainya dengan suatu kriteria tertentu.

3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa langkah penelitian . langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan Sebelum Penelitian
 - a) Menentukan tempat dan waktu yang akan dilakukan untuk penelitian
 - b) Observasi ke sekolah yang akan diteliti
 - c) Menentukan kelas yang akan menjadi populasi dan sampel dalam penelitian
 - d) Menyusun dan menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian
 - e) Menyusun silabus dan RPP
 - f) Membuat instrumen tes penelitian
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - a) Melakukan validasi instrumen
 - b) Menguji coba instrumen penelitian
 - c) Memberi *pretest* pada kedua kelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - d) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada kedua kelas
 - e) Memberikan *posttest* atau tes akhir pada kedua kelas
3. Tahap Penyelesaian Penelitian
 - a) Mengelolah dan menganalisis data hasil penelitian
 - b) Membuat kesimpulan

3.6 Langkah-langkah Pembelajaran Model *Project Based Learning*



1.7 Teknik Pengumpulan Data

1.7.1 Tes

Tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid. (Arikunto,2013:46). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bentuk tes obyektif dengan jenis tes pilihan ganda, yang meliputi *pre-tes* dan *post test*. *Pre-test* bertujuan untuk mengetahui keadaan awal siswa. Sedangkan *Post-test* bertujuan untuk mengkaji seberapa jauh perubahan hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran untuk melihat hasil kognitif siswa. Tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa dengan melihat aspek C1, C2, C3, C4, C5 dan C6. Sebelum dibuat instrument, Menyusun dan menetapkan materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian, kemudian menyusun silabus dan RPP, dan membuat instrumen tes penelitian, maka dibuat kisi-kisi soal untuk menentukan ruang lingkup dan tekanan yang setepat-tepatnya sehingga dapat menjadi petunjuk dalam menulis soal sebelum digunakan untuk penelitian instrumen, instrumen terdiri dari dua puluh (20) soal objektif (pilihan ganda).

Tabel 5. Kisi-kisi soal

No	Kriteria Penilaian	No Butir Soal
1	C1	1,3,5,7
2	C2	14,19,20,4
3	C3	6,10,13
4	C4	17,2,8,
5	C5	12,16,9
6	C6	11,15,18

Sumber : Olah data oleh peneliti tahun 2015

Skor yang diberikan untuk setiap jenjang kemampuan kognitif terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Pedoman Penskoran Pretes dan Postest

No.	Jenjang Kognitif	Jumlah Soal	Skor	Nilai
1.	C1	4	1	4
2.	C2	4	3	12
3.	C3	3	5	15
4.	C4	3	6	18
5.	C5	3	8	24
6.	C6	3	9	27
Total		20	32	100

Sumber : Olah Data Peneliti.

Terkait perbedaan skor yang diberikan untuk setiap jenjangnya, tidak ada pedoman yang peneliti gunakan. Hal tersebut seperti yang diungkapkan Sudijono “Orang yang paling tahu berapa bobot yang seharusnya diberikan terhadap jawaban yang betul itu adalah pembuat soal itu sendiri, yaitu tester, karena dialah orang yang paling tahu mengenai derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir item yang dikeluarkan dalam tes hasil belajar” (Sudijono, 2009:306).

3.7.2 Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen. (Husaini Usman dan purnomo Setiady Akbar, 2009:69) dalam penelitian ini teknik dokumentasi digunakan peneliti untuk melihat populasi dan sampel siswa yang yang menjadi subyek penelitian dan untuk melihat dokumentasi sekolah untuk mendukung penelitian.

3.7.3 Observasi

Observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. (Arikunto, 2013:45) Dalam hal ini, teknik observasi digunakan untuk mengamati penerapan serta pengaruh model pembelajaran *project based Learning* terhadap hasil belajar siswa.

3.8 Instrument Penelitian

menurut (Suharsimi Arikunto, 2010:265), instrumen pengumpulan data / penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis.

3.9 Pengujian Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda

3.9.1 Uji Validitas

Validitas adalah tingkat kemampuan instrument penelitian untuk mengungkapkan data sesuai dengan masalah yang hendak diungkapkan. Validitas instrument dilakukan agar mengetahui ketepatan alat penilaian. Validitas instrument dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah sampel

X : Skor butir soal

Y : Skor total

Dengan kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid (Arikunto, 2009: 72).

3.9.2 Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan reliabel (Tarf Kepercayaan) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. (Arikunto, 2013 : 100). Salah satu rumus untuk menguji reliabilitas tes adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Alpha :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$: Skor tiap-tiap item

n : Banyaknya butir soal

σ_t^2 : Varians total

Kriteria uji reliabilitas dengan rumus alpha adalah apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut reliabel dan juga sebaliknya, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka alat ukur tidak reliabel. Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} sebagai berikut :

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

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : kurang
 Antara 0,000 sampai dengan 0,100 : sangat rendah
 (Arikunto,2009: 109).

3.9.3 Tingkat Kesukaran

Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi. Menurut (Arikunto, 2013:222). Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.

rumus tingkat kesukaran

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

keterangan :

- P : indeks kesukaran
 B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
 JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran :

- P 0,00 < 0,30 sukar
 – 0,31 < 0,70 sedang
 P 0,71 > 1,00 mudah

3.9.4 Daya Pembeda

Daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan yang tinggi) dengan siswa yang berkemampuan rendah. (Arikunto,2013 : 226), menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus menurut (Arikunto 2013 : 228) sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B$$

Dimana:

$$P_A = \frac{B_A}{J_A}$$

$$P_B = \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : indeks diskriminasi satu butir soal

P_A : proporsi kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

P_B : proporsi kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

B_A : banyaknya kelompok atas yang dapat menjawab dengan benar butir soal yang diolah

B_B : banyaknya kelompok bawah yang dapat menjawab dengan benar butir Soal yang diolah

J_A : jumlah kelompok atas

J_B : jumlah kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasi berdasarkan klasifikasi yang tertera pada tabel berikut ini

Tabel 6. klasifikasi daya pembeda

Nilai	Interpretasi
0,00 - 0,20	Buruk
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71- 1,00	Baik sekali
Bertanda negative	Buruk sekali

Sumber : kalsifikasi daya beda dalam buku Arikunto (2013 : 228)

3.10 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian yang diteliti yakni dengan teknik Analisis Statistik Deskriptif. Analisis Statistik Deskriptif Menurut (Sugiyono,2013:147), dapat digunakan bila peneliti hanya ingin mendeksripsikan data sampel yang diambil. Data yang dianalisis adalah data hasil belajar siswa setelah menerapkan Model *Project Based Learning* dengan membandingkan hasil data pretest dan posttest dari masing-masing sampel. Analisis data bisa dilakukan jika sudah dilakukan uji analisis. Untuk uji persyaratan analisis dalam pengolahan dan penganalisisan data tersebut digunakan olah data statistik yaitu dengan menggunakan:

3.10.1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan data yang dianalisis. Teknik yang digunakan untuk menguji normalitas dalam penelitian ini adalah uji chi kuadrat, langkah-langkah adalah sebagai berikut:

- a. Taraf signifikan yang digunakan $\alpha = 0,05$

b. Statistik Uji:

1. Membuat Daftar Frekuensi

- a) Mencari Rentang (R) = nilai terbesar – nilai terkecil
- b) Menghitung Banyak Kelas (BK) = $1 + (3,3) \log n$
- c) Menghitung panjang kelas (P) = R/BK

2. Mencari Rata

$$\frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

(Sudjana, 2009:67)

3. Mencari Simpangan Baku

$$\sqrt{\frac{(N\sum x_i^2 - (\sum x)^2)}{n^2}}$$

Keterangan:

S = simpangan baku

N = banyaknya data

 X_i^2 = nilai yang diperoleh

(Sudjana, 2009:93)

c. Mencari chi kuadrat

$$X^2_{hitung} = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

 X^2 = chi kuadrat F_0 = frekuensi observasi F_h = frekuensi harapan

(Margono, 2007:202)

d. Keputusan Uji

Terima H_0 jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan $dk = k - 3$ dan taraf nyata 0,05 atau 5%.

dasar pengambilan uji Normalitas yaitu :

- a. Data distribusi normal jika nilai signifikan $> 0,05$
- b. Data distribusi tidak normal jika signifikan $< 0,05$

3.10.2 Uji homogenitas

Uji Homogenitas merupakan uji untuk mengetahui kelompok siswa berasal dari varian yang sama (homogen) atau tidak. Dengan kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ = data penelitian mempunyai variansi yang homogen

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ = data penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen.

Untuk uji homogenitas dua peubah terikat digunakan rumus yang terdapat dalam Sudjana :

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

F = Kesamaan dua varians

Kriteria : Pada taraf 0,05, tolak H_0 hanya jika F hitung $\geq F_{1/2\alpha} (v_1, v_2)$.

(Sudjana, 2009:250).

3.10.3 Uji hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari sebelum dilakukannya perlakuan dan setelah diberikannya perlakuan menggunakan model *Project based Learning*. dan Pengujiannya dilakukan dengan menggunakan rumus uji t (t-test), yang digunakan untuk menentukan taraf signifikan untuk melihat perbedaan pengaruh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

H0 :Tidak ada pengaruh yang signifikan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada Mata Pelajaran IPS di SMPN 7 Blambangan Umpu Way Kanan.

H1 :Ada pengaruh yang signifikan model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII pada Mata Pelajaran IPS di SMPN 7 Blambangan Umpu Way kanan.

untuk melihat ada tidaknya pengaruh dari model pembelajaran *Project Based Learning* digunakan rumus sebagai berikut;

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

t_{hitung} = koefisien t

\bar{X}_1 = nilai rata-rata hasil tes kelas a

\bar{X}_2 = nilai rata-rata hasil tes kelas b

n_1 = jumlah siswa kelas a

n_2 = jumlah siswa kelas b

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

s^2 = varians

n_1 = jumlah siswa kelas a

n_2 = jumlah siswa kelas b

s_1^2 = varians kelas a

s_2^2 = varians kelas b

(Sudjana, 2009:239)

REFERENSI

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta. Hlm.2.
- Ibid.* Hlm.109.
- Sumadi Suryabrata.2012.*Psikologi pendidikan*.Jakarta:Rineka Cipta.Hlm.88.
- Sugiyono.2012.*Metode Penelitian pendidikan*.Bandung:Alfabeta. Hlm.12.
- Ibid.* Hlm.112
- Sugiyono.*Op.Cit.*Hlm.80.
- Ibid.* Hlm.81.
- Sudjana.2005.*Metoda Statistika*.Bandung:Tarsito.Hlm.6.
- Ridwan. 2005 .*Skala pengukuran variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta. Hlm.11.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta: Bumi Aksara. Hlm.134.
- Ibid.* Hlm.118.
- Nazir.1988. *Metodologi Penelitian*.Jakarta : Ghalia Indonesia. Hlm.149.
- Sugiyono.*Op Cit.*Hlm.61.
- Ibid.*Hal.39.
- Sudijono. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.Hlm.306.
- Husaini Usman dan purnomo Setiady Akbar. 2009. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta : Bumi Aksara. Hlm.69.
- Arikunto.*Op Cit.*Hlm.45.
- Ibid.* Hlm.265.

Ibid. Hlm.72.

Ibid. Hlm.100.

Ibid. Hlm.228.

Sugiyono.Op Cit. Hlm.147.

Sudjana. Op Cit. Hlm.67.

*Ibid.*Hlm.93.

Margono. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan.* Jakarta : Rineka Cipta.
Hlm.202.

Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.*Bandung:PT Remaja
Rosdakarya. Hlm.250.