

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman kesimpulan penelitian lebih baik apabila juga disertai dengan grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.⁹⁶ Hasil penelitian yang diperoleh berupa angka pengelolaan pembelajaran, motivasi siswa dan hasil belajar kognitif, afektif, psikomotorik selama kegiatan belajar mengajar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan jenis korelasional.

Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan.⁹⁷ Ada beberapa macam penelitian yang dapat dikategorikan sebagai penelitian deskriptif yaitu penelitian survai, studi kasus, penelitian perkembangan, penelitian tindak lanjut, analisis dokumen dan

⁹⁶ Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik, Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 12.

⁹⁷ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999, h. 309.

penelitian korelasional.⁹⁸ Gay mengemukakan bahwa penelitian korelasional kadang-kadang diperlakukan sebagai penelitian deskriptif, terutama disebabkan penelitian korelasional mendeskripsikan sebuah kondisi yang telah ada. Penelitian korelasional melibatkan pengumpulan data untuk menentukan apakah terdapat hubungan antara dua atau lebih variabel yang dapat dikuantitatifkan.⁹⁹

Penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel. Dengan teknik korelasi seorang peneliti dapat mengetahui hubungan variasi dalam sebuah variabel dengan variabel yang lain. Besarnya atau tingginya hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien.¹⁰⁰

Inti dari penelitian ini adalah suatu penelitian yang berusaha untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang diajukan tentang penerapan pembelajaran IPA Terpadu model keterhubungan (*connected*) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi benda.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Palangka Raya pada siswa kelas VII Semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 yang terletak di Jalan Diponegoro

⁹⁸ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999, h. 309.

⁹⁹ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindoPersada, 2012, h. 37.

¹⁰⁰ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2000, h. 326.

No. 05 Palangka Raya. Pelaksanaannya di lakukan pada bulan Oktober 2014 sampai dengan bulan Desember 2014.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Waktu	Keterangan
1	Senin, 6-10-2014	Pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu Model Keterhubungan (<i>Connected</i>) pada materi Klasifikasi Benda, penilaian hasil belajar afektif, dan psikomotorik siswa untuk pertemuan pertama
2	Kamis, 23-10-2014	Pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu Model Keterhubungan (<i>Connected</i>) pada materi Klasifikasi Benda, penilaian hasil belajar afektif, dan psikomotorik siswa untuk pertemuan kedua
3	Senin, 27-10-2014	Pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu Model Keterhubungan (<i>Connected</i>) pada materi Klasifikasi Benda, penilaian hasil belajar afektif, dan psikomotorik siswa untuk pertemuan ketiga
4	kamis, 30-10-2014	Mengadakan Tes Hasil Belajar (THB) kognitif dan angket motivasi

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.¹⁰¹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII semester I

¹⁰¹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan kebijakan Publik, serta Ilmu-Ilmu Sosial lainnya*, Jakarta: Kencana, 2005, h. 99.

SMPN 2 tahun ajaran 2014/2015 Palangka Raya. Sebaran populasi disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jumlah Populasi Penelitian Menurut Kelas dan Jenis

Kelas	Jenis		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
VII-1	16	19	35
VII-2	15	21	36
VII-3	14	21	35
VII-4	16	19	35
VII-5	15	20	35
VII-6	15	21	36
VII-7	14	21	35
VII-8	16	20	36
VII-9	15	21	36
Jumlah	136	183	319

Sumber: Tata Usaha SMPN 2 Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang ciri-ciri/keadaan tertentu yang akan diteliti.¹⁰² Mengambil sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.¹⁰³ Dalam penelitian ini, kelas yang dijadikan sampel adalah kelas VII-9 dengan pertimbangan siswa di kelas VII-9 adalah siswa yang kurang aktif. Selain itu, siswa kelas VII-9 jarang sekali melakukan penyelidikan pada saat proses

¹⁰² Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder (edisi revisi)*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010, h. 74.

¹⁰³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2007, h. 300.

pembelajaran. Sampel 6 siswa untuk mengamati penilaian sikap (afektif) dan psikomotorik siswa.

D. Tahap-tahap Penelitian

Peneliti dalam melakukan penelitian menempuh tahap-tahap sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Menetapkan tempat penelitian
- b. Permohonan izin penelitian pada instansi terkait
- c. Membuat instrumen penelitian
- d. Melakukan uji coba instrumen
- e. Menganalisis uji coba instrument

2) Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a. Sampel yang terpilih diajarkan materi Klasifikasi Benda menggunakan pembelajaran IPA Terpadu model Keterhubungan (*Conneted*).
- b. Sampel yang terpilih diberikan angket motivasi, yaitu sebagai alat ukur untuk mengetahui motivasi siswa selama diajar materi Klasifikasi Benda menggunakan pembelajaran IPA Terpadu model Keterhubungan (*Conneted*).

- c. Sampel yang terpilih diberikan tes akhir, yaitu sebagai alat evaluasi untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar kognitif siswa terhadap materi Klasifikasi Benda.

3) Analisis Data

Peneliti pada tahap ini melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Menganalisis lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model Keterhubungan (*Connected*).
- b. Menganalisis data angket motivasi siswa terhadap pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model Keterhubungan (*Connected*).
- c. Menganalisis lembar pengamatan afektif (sikap) siswa.
- d. Menganalisis lembar pengamatan psikomotorik siswa
- e. Menganalisis jawaban siswa pada tes hasil belajar kognitif siswa.
- f. Menganalisis data terdapat tidaknya hubungan yang signifikan antara motivasi terhadap hasil belajar kognitif menggunakan pembelajaran IPA Terpadu model Keterhubungan (*Connected*) pada materi Klasifikasi Benda.

4) Kesimpulan

Peneliti pada tahap ini mengambil kesimpulan dari hasil analisis data dan menuliskan laporannya secara lengkap dari awal sampai akhir.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik observasi, angket dan tes dengan instrumen sebagai berikut:

1. Lembar pengelolaan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan model Keterhubungan (*Connected*). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui pengelolaan pembelajaran IPA Terpadu selama penerapan model pembelajaran IPA Terpadu. Instrumen ini diisi oleh 2 orang pengamat yang duduk di tempat yang memungkinkan untuk dapat mengamati dan mengikuti seluruh proses pembelajaran dari awal hingga akhir pembelajaran.
2. Instrumen motivasi siswa menggunakan metode angket setelah penerapan pembelajaran IPA Terpadu model Keterhubungan (*Connected*). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui motivasi siswa selama penerapan pembelajaran IPA Terpadu menggunakan penerapan IPA Terpadu model Keterhubungan (*Connected*) pada materi pokok Klasifikasi Benda diberikan dan diisi oleh siswa setelah pertemuan berakhir.
3. Instrumen penilaian afektif (sikap) dan psikomotorik siswa menggunakan lembar pengamatan. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui nilai afektif (sikap) dan psikomotorik siswa. Instrumen ini diisi oleh 2 orang pengamat yang duduk di tempat yang memungkinkan untuk dapat mengamati dan mengikuti seluruh proses pembelajaran, diberikan dan

diisi oleh pengamat dari awal pertemuan sampai pertemuan akhir pembelajaran.

4. Instrumen tes hasil belajar (THB) kognitif menggunakan soal tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Sebelum digunakan tes hasil belajar kognitif dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran soal.

Selanjutnya mengumpulkan data nilai hasil belajar kognitif siswa, skor motivasi siswa, skor afektif (sikap) dan psikomotorik siswa pada materi pokok Klasifikasi Benda.

F. Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam rangka merumuskan kesimpulan. Teknik penganalisan data dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis data pengelolaan pembelajaran IPA Terpadu model Keterhubungan (*Conneted*) menggunakan statistik deskriptif rata-rata yakni berdasarkan nilai yang diberikan oleh pengamat pada lembar pengamatan, dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3.1)$$

Keterangan:

\bar{X} = Rerata nilai

ΣX = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada¹⁰⁴

Tabel 3.3 Klasifikasi Rerata Nilai Pengelolaan Pembelajaran

Rerata nilai	Kategori
1,00 – 1,49	Tidak baik
1,50 – 2,49	Kurang baik
2,50 – 3,49	Cukup baik
3,50 – 4,00	Baik ¹⁰⁵

2. Analisis angket motivasi siswa menggunakan analisis statistik deskriptif rata-rata berdasarkan nilai yang diberikan berdasarkan hasil angket siswa yang telah dijawab. Kriteria yang digunakan untuk mendeskripsikan rata-rata penelitian dari hasil pengamatan yaitu:

1 = Kurang baik

2 = Cukup baik

3 = Baik

4 = Sangat baik

¹⁰⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 1999, h. 264.

¹⁰⁵ Abdul Aziz, “Penerapan Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Gerak Lurus Pada Siswa Kelas X Semester 1 SMAN 3 Palangkaraya Tahun ajaran 2012/2013, h. 54” Skripsi

Rentang tiap kategori ditetapkan menggunakan persamaan statistik yang disesuaikan dengan data.

Jumlah aspek yang diamati ada 18, maka:

$$\text{Skor maksimal} = 18 \times 4$$

$$\text{Skor minimal} = 18 \times 1$$

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{Jumlah Aspek}} \quad (3.2)$$

Tabel 3.4 Klasifikasi Skor Motivasi

Skor	Kategori
18 – 36	Rendah
37 – 54	Sedang
55 – 72	Tinggi ¹⁰⁶

3. Analisis penilaian afektif (sikap) dan psikomotorik siswa menggunakan analisis statistik deskriptif rata-rata berdasarkan nilai yang diberikan berdasarkan hasil lembar pengamatan. Kriteria yang digunakan untuk mendeskripsikan rata-rata penelitian dari hasil pengamatan yaitu:

1 = Kurang baik

2 = Cukup baik

3 = Baik

4 = Sangat baik

Rentang tiap kategori ditetapkan menggunakan persamaan statistik yang disesuaikan dengan data.

¹⁰⁶ Sudaryono, *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013, h.91.

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} \quad (3.3)$$

Keterangan:

\bar{X} = Rerata nilai

ΣX = Jumlah skor keseluruhan

N = Jumlah kategori yang ada¹⁰⁷

Tabel 3.5 Klasifikasi Rerata Nilai Afektif dan Psikomotorik

Rerata nilai	Kategori
1,00 – 1,49	Tidak baik
1,50 – 2,49	Kurang baik
2,50 – 3,49	Cukup baik
3,50 – 4,00	Baik ¹⁰⁸

4. Analisis tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat ketuntasan atau tingkat penguasaan hasil belajar siswa setelah menggunakan pembelajaran IPA Terpadu model Keterhubungan (*Connected*). Analisis THB untuk ranah kognitif menggunakan ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal terhadap TPK yang ingin dicapai.

¹⁰⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 1999, h. 264.

¹⁰⁸ Abdul Aziz, “Penerapan Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Pokok Bahasan Gerak Lurus Pada Siswa Kelas X Semester 1 SMAN 3 Palangkaraya Tahun ajaran 2012/2013, h. 54” Skripsi.

a. Ketuntasan individual

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 77\%$.¹⁰⁹ Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) dapat ditentukan menggunakan rumus:¹¹⁰

$$KB = \left[\frac{T}{Tt} \right] \times 100\% \quad (3.4)$$

Keterangan :

KB = Persentase ketuntasan belajar individual

T = Jumlah soal yang dijawab benar

Tt = Jumlah seluruhnya soal¹¹¹

Hasil belajar siswa dikategorikan dalam tidak baik, kurang baik, cukup baik dan baik yang telah disajikan pada tabel 3.5.

b. Ketuntasan TPK

Suatu TPK dikatakan tuntas bila siswa yang mencapai TPK tersebut $\geq 77\%$.¹¹²

Untuk jumlah siswa sebanyak n orang, rumus persentase TPK adalah sebagai berikut:¹¹³

¹⁰⁹ Hasil wawancara dengan Guru mata pelajaran IPA di SMPN 2 Palangka Raya (22 Februari 2014).

¹¹⁰ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta:2010, h. 241.

¹¹¹ *Ibid.*,

¹¹² Hasil Wawancara Dengan Guru Mata Pelajaran IPA di SMPN 2 Palangka Raya (22 Februari 2014).

$$P = \left[\frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai TPK tersebut}}{\text{Jumlah seluruh siswa (n)}} \right] \times 100\% \quad (3.5)$$

5. Analisis terdapat tidaknya hubungan yang signifikan antara motivasi terhadap hasil belajar menggunakan rumus korelasi *product moment* sebelumnya dilakukan uji regresi. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas dan uji linieritas. Uji normalitas adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang dianalisis. Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Untuk menguji perbedaan frekuensi menggunakan rumus uji kolmogorov-Smirnov. Rumus kolmogorov-Smirnov tersebut adalah :

$$D = \text{maksimum} [S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)]^{114} \quad (3.6)$$

Uji linieritas adalah untuk menguji, model linier yang diambil sudah betul-betul sesuai dengan keadaan atau tidak. Jika hasil pengujian non linier tidak cocok, maka harus mengambil model linier.¹¹⁵

¹¹³ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Pengajaran*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2000, h. 132.

¹¹⁴ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2009, h. 156.

¹¹⁵ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, Bandung, Remaja Rosdakarya, 2012, h. 269

Rumus Uji Linieritas adalah

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E} \quad (3.7)$$

Dimana : RJK_{TC} = Jumlah Kuadrat Tuna Cocok

RJK_E = Jumlah Kuadrat Error¹¹⁶

Menentukan keputusan pengujian

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ artinya data berpola linier

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ artinya data berpola tidak linier

Uji hipotesis untuk menganalisis hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar kognitif menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.8)$$

Tabel 3.6 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi¹¹⁷

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

Hasil perhitungan nilai r_{hitung} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan $dB = N$ pada taraf signifikansi 5%. Ketentuan bila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Tetapi sebaliknya bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima.¹¹⁸

¹¹⁶ Ridwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, Bandung: Alfabeta, 2010, h.186

¹¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2007, h. 257.

Analisis regresi digunakan sebagai alat untuk melihat hubungan fungsional antara variabel untuk tujuan peramalan, didalam model terdapat satu variabel bebas (*independent variable*) dengan notasi X dan variabel terikat (*dependent variable*) dengan notasi Y. variabel bebas dapat diartikan sebagai variabel yang mempengaruhi variabel lain, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya. Persamaan regresi digunakan untuk menentukan persamaan hubungan antara variabel. Bentuk umum persamaan regresi linier sederhana adalah: $\bar{Y} = a + bx$.¹¹⁹

Uji normalitas, uji linieritas, hubungan (korelasi) dan regresi menggunakan program SPSS versi 17.0 *for windows*. Kriteria pada penelitian apabila hasil uji normalitas nilai Asymp Sig (2-tailed) lebih besar dari nilai alpha/probabilitas 0,05 maka data berdistribusi normal atau H_0 diterima.¹²⁰ Hasil uji linieritas nilai Asymp Sig (2-tailed) lebih kecil dari nilai alpha/probabilitas 0,05 maka data berdistribusi linier.¹²¹

¹¹⁸ *Ibid.*,

¹¹⁹ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabetha, 2014, h. 190.

¹²⁰ Teguh Wahyono, *25 Model analisis statistik dengan SPSS 17*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009, h. 187.

¹²¹ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabetha, 2014, h. 199.

G. Teknik Keabsahan Data

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat pengumpul data benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitasnya dari segi validitas, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1. Validitas

Pada umumnya suatu tes disebut valid apabila tes itu mengukur apa yang ingin di ukur. Validitas dapat didefinisikan dengan berbagai cara, yaitu:

a. Validitas Logis/Rasional

Validitas rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar pemikiran, validitas yang diperoleh secara logis. Dengan demikian maka suatu tes hasil belajar dapat dikatakan telah memiliki validitas rasional, apabila setelah dilakukan penganalisisan secara rasional ternyata bahwa tes hasil belajar memang (secara rasional) dengan tepat telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas rasional dapat dilakukan penelusuran dari dua segi yaitu isi dan susunan.¹²²

Instrumen penelitian tentang aspek-aspek yang diukur berlandaskan teori tertentu, selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu.¹²³ Validitas logis dilakukan dengan

¹²² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012, h. 164.

¹²³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2007, h. 177.

bantuan validator untuk memvalidkan instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian.

b. Validitas Empiris

Validitas empiris berhubungan dengan kegunaan suatu tes dalam memprediksi suatu performan, atau sebagaimana tes itu dipakai untuk tujuan praktis.¹²⁴ Salah satu cara untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar, yaitu:¹²⁵

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.9)$$

Tabel 3.7 Koefisien Korelasi¹²⁶

Validitas	Kriteria
0,800 – 1.000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

Nunnally dalam Surapranata, menyatakan bahwa kalau berkorelasi negatif maka itu terjadi kesalahan sehingga tidak digunakan, Sedangkan korelasi diatas 0,300 dipandang sebagai butir tes yang baik/ valid.¹²⁷

¹²⁴ Sanapiah Faisal, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional, 1982, h. 226.

¹²⁵ Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009, h. 58.

¹²⁶ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung :CV Alfabeta, 2007, h. 216.

Validitas empiris dilakukan dengan cara menguji tes hasil belajar kognitif pada siswa kelas VIII-2 di SMPN 2 Palangka Raya, selanjutnya hasil uji coba diukur untuk menentukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment*. Berdasarkan hasil analisis butir soal uji coba THB diperoleh 24 soal valid dan 26 soal tidak valid dari 50 soal THB yang diuji cobakan.

2. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu.¹²⁸

Perhitungan mencari reliabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus K-R 20 yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (3.10)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($p = 1 - q$)

¹²⁷ Sumarna, Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2004, hal.64.

¹²⁸ *Ibid.*, h. 185.

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = Banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

S^2 = standar deviasi dari tes.¹²⁹

Untuk mencari standar deviasi (S^2) yaitu:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{N} \quad (3.11)$$

Kategori yang digunakan untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Kategori Reliabilitas Instrumen¹³¹

Reliabilitas	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Remmers et. al menyatakan bahwa koefisien reliabilitas $\geq 0,5$ dapat dipakai untuk tujuan penelitian.¹³² Berdasarkan hasil analisis butir soal yang dilakukan diperoleh tingkat reliabilitas instrumen THB kognitif penelitian

¹²⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013, h.115.

¹³⁰ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 227.

¹³¹ Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*, Jakarta: Bumi Aksara, 1999. h. 75.

¹³² Sumarna Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabelitas, dan Interpretasi Hasil Tes*,..... h. 114.

sebesar 0,692 kategori tinggi, sehingga dapat dikatakan soal-soal memiliki reliabilitas tinggi.

3. Tingkat Kesukaran

Persamaan yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar yaitu:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.12)$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = Banyaknya siswa yang ikut mengerjakan tes

Tingkat kesukaran biasanya dibedakan menjadi tiga kategori, seperti pada tabel 3.9a:

Tabel 3.9a Tabel Tingkat Kesukaran¹³³

Nilai p	Kategori
$P < 0,3$	Sukar
$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran soal dari 50 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, didapatkan 7 soal kategori sukar, 30 soal kategori sedang dan 13 soal kategori mudah.

¹³³ *Ibid.*,

4. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.¹³⁴

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.13)$$

Keterangan :

D = daya beda butir soal

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah.¹³⁵

Tabel 3.9b Interpretasi Daya Pembeda¹³⁶

Nilai DP	Kriteria
Negatif	Soal dibuang
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Hasil analisis daya beda soal dari 50 soal yang digunakan sebagai soal uji coba tes hasil belajar (THB) kognitif, diperoleh 17 butir soal kategori jelek, 12

¹³⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010, h. 141.

¹³⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.....*, h. 228.

¹³⁶ Intan Syahroni, "*Penggunaan Model Pembelajaran ...*", h. 64.

butir soal kategori cukup, 15 butir soal kategori baik, 2 butir soal kategori baik sekali dan 4 butir soal kategori soal dibuang.

H. Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba tes dilakukan pada siswa kelas VIII-2 di SMPN 2 Palangka Raya. Soal tes hasil belajar di uji cobakan pada tanggal 25 September 2014. Analisis instrumen dilakukan dengan perhitungan manual dengan bantuan *microsoft excel* untuk menguji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas soal.

Uji coba soal tes hasil belajar terdiri dari 50 soal yang berbentuk pilihan ganda. Dari 16 Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK) terdapat 24 soal yang valid mewakili dari 15 TPK, sehingga masih ada 1 TPK yang belum terwakili. Dari hasil analisis terdapat 24 soal yang dipakai dan 26 soal dibuang. Jumlah soal yang digunakan untuk tes adalah 24 soal dari 15 TPK. Hasil uji coba tes hasil belajar secara terperinci tertera pada lampiran 1.1.