BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Penelitian merupakan proses ilmiah yang mencakup sifat formal dan intensif. Karakter formal dan intensif karena terikat dengan aturan, urutan, maupun cara penyajiannya agar memperoleh hasil yang diakui dan bermanfaat bagi kehidupan manusia. Intensif dengan menerapkan ketelitian dan ketepatan dalam melakukan proses penelitian agar memperoleh hasil yang dapat dipertanggungjawabkan, memecahkan problem melalui hubungan sebab dan akibat, dapat diulang kembali dengan cara dan hasil yang sama.[1]Sesuai permasalahan yang di kaji oleh peneliti, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif.

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang banyak dituntut menggunakan pendekatan deduktif induktif yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para pakar atau ahli ataupun pemahaman penelitiberdasarkan pengalamannya yang kemudian dikembangkan menjadi

[1] Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), hal.4

permasalahan-permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.[2]

Sesuai dengan namanya, peneliti banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.[3] Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori membangun fakta, menunjukan hubungan antara variabel, memberikan deskripsi statistik, menafsir dan meramalkan hasilnya.[4] Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsir dengan baik. Data yang diolah tersebut diperoleh dari nilai tes untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi kubus dan balok.

Berdasarkan penelitian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Creative Probem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar pada siswa kelas VIII A dan VIII D pada mata pelajaran matematika materi pokok kubus dan balok.

2. Jenis Penelitian

Ditinjau dari jenis permasalahnnya yang dibahas oleh peneliti, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Desain eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.[5] Desain eksperimen berfungsi untuk menciptakan kondisi bagi perbandingan

---

[2] Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian,* (Yogyakarta: Teras, 2009), hal.81
[3] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* : *Suatu…*, hal.12
[4] Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode…*,hal.81
[5] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 107

yang diperlukan oleh hipotesis eksperimen dan melalui data secara statistik, memungkinkan peneliti melakukan penafsiran yang berarti mengenai penyelidikan.[6]

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi exsperimental* (eksperimen semu). Penelitian eksperimen semu adalah penelitian yang bertujuan untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi, atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.[7] Penelitian eksperimen semu berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan atau perlakuan terhadap karakteristik subyek yang diinginkan oleh peneliti.[8]

Dalam penelitian ini diambil 2 kelas sebagai sampel yang terdiri 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol. Di sini memberikan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen terhadap kelas kontrol. Peneliti menggunakan observatory untuk mengamati eksperimen yang sedang berlangsung. Dengan penelitian ini peneliti ingin melihat seberapa tinggi pengaruh model pembelajaran *Creative Prolem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar matematika siswa pada kelas setelah diberi perlakuan dan membandingkan hasil belajar matematika siswa kelas kontrol. Oleh karena itu, sesuai dengan tema penelitian ini, peneliti berusaha mengumpulkan fenomena-fenomena yang ada pada populasi, yang berkaitan dengan pengaruh hasil belajar siswa

---

[6] Asrof Safi'I, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: eLKAF, 2005), hal.31

[7] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 10

[8] Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan,(*Yogyakarta: ALFABETA CV, 2012),

dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada pelajaran matematika di SMP Islam Durenan.

B. Populasi, sampling dan sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian.[9] Pendapat lain mengatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan demikian populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada subyek atau obyek yang dipelajari tetapi meliputi seluruh karakteristik yang dimiliki.

Jadi yang dimaksud populasi adalah keseluruhan unsur-unsur yang memiliki satu atau beberapa karakteristik, sehingga populasi penelitian merupakan gambaran seberapa yang harus diteliti dengan pertimbangan. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Islam Durenan yang berjumlah 147 siswa.

2. Sampling

Sampling adalah teknik pengambilan sampel.[10] Menurut pendapat lain sampling adalah suatu teknik yang dilakukan oleh peneliti di dalam mengambil atau menentukan sampel penelitian.[11]

---

[9] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 130

[10] Sugiyono, *Penelitian Pendidikan ;Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R& D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal.81

Menurut peneliti sampling adalah teknik yang dilakukan peneliti untuk menentukan sampel dalam kelancaran penelitiannya. Peneliti tidak harus meneliti seluruh subjek yang ada dalam populasi, akan tetapi bisa diambil sebagian sesuai dengan teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan tujuan atau pertimbangan langsung dari peneliti.

Dalam penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah sampling purposive. Sampling *purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.[12] Dalam sampling *purposive* pemilihan kelompok didasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Teknik ini digunakan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu yang sesuai dengan kepentingan dan atas pertimbangan guru.

Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelas yaitu kelas VIII A dan VIII D, pemilihan kelas ini melalui pertimbangan guru matematika dan kondisi siswa dalam kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen dengan melihat nilai ulangan harian pada materi sebelumnya kemudian juga diketahui melalui uji homogenitas dijelaskan peneliti pada bab IV yang menyatakan kedua kelas tersebut homogen, sehingga data yang diperoleh akan mewakili populasi.

---

[11] Asrof Safi'I, *Metode Penelitian Pendidikan*,…,hal.134
[12] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ;Pendekatan*…,hal.124

3. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.[13] Menurut pendapat lain sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.[14] Jadi menurut peneliti sampel adalah bagian dari jumlah populasi yang diambil menurut prosedur tertentu untuk mewakili populasinya.

Setelah melakukan pertimbangan dengan guru matematika dan mengetahui dua kelas yang rata-rata hampir sama maka sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A yang jumlahnya 35 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII D yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen. Jadi sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 71 siswa dimana kemampuan dua kelas tersebut mempunyai rata-rata yang sama. Sehingga pemilihan sampel tersebut dapat mencerminkan karakteristik populasi yaitu siswa kelas VIII SMP Islam Durenan.

C. Sumber data, variabel penelitian dan skala pengukurannya

1. Sumber Data

Sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.[15] Jadi sumber data adalah fakta-fakta atau keterangan yang akan diolah dalam

---

[13] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 131
[14] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ;Pendekatan…*,hal.81
[15] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 129

kegiatan penelitian. Adapun hasil pencatatan dari sumber data dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu:[16]

a. Sumber data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data dalam penelitian ini. Sumber data primernya adalah skor siswa kelas VIII A dan VIII D SMP Islam Durenan dalam menjawab pertanyaan post tes.
b. Sumber data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah guru matematika, kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi.

2. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah obyek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. [17]Jadi variabel merupakan segala sesuatu yang menjadi obyek pengamatan penelitian.

Berdasarkan laporan diatas, variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:[18]

a. Variabel bebas (independent variabel): variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran

[16] Tim Laboratorium Jurusan, *Pedoman Penyusunan Skripsi IAIN Tulungagung,* (Tulungagung: Departemen Agama IAIN Tulngagung, 2012), hal. 24
[17] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 118
[18] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ;Pendekatan…*,hal.61-64

Creative Problem Solving (CPS), yang kemudian dinamakan variabel (X).

b. Variabel terikat (dependent variabel): faktor-faktor yang akan diteliti/diukur untuk menentukan adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika, yang kemudian dinamakan dengan variabel (Y).

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan cara mengukur suatu variabel.[19] Skala pengukuran ini digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.[20] Dengan skala pengukuran ini, maka nilai variabel yang diukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif.

Macam-macam skala pengukuran ada 4 jenis yaitu:[21]

a. Skala nominal adalah angka yang tidak mempunyai arti hitung, angka yang ditetapkan hanya merupakan simbol atau data dari obyek yang akan dianalisis.
b. Skala ordinal adalah angka yang menunjukan posisi dalam suatu urutan dalam suatu urutan nomor.
c. Skala interval adalah ukuran yang menunjukan adanya jarak antara dua gejala atau lebih sehingga dapat diketahui perbedaan skornya.

---

[19] Eny Setyowati, Diklat Statistik 1, (Tulungagung : Diklat tidak diterbitkan, 2008), hal.5
[20] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ;Pendekatan*...,hal.133
[21] Cholid Narbuko dan Abu Ahmadi, Metodologi Penelitian, (Jakarta: PT Bumi aksara,2010), hal. 150-151

d. Skala rasio adalah ukuran perbandingan diantara dua gejala.

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan skala pengukuran rasio. Begitu pula pada model pembelajarannya yaitu menggunakan skala rasio. Skala rasio digunakan untuk mengukur hasil belajar. Setelah data yang berupa hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terkumpul, maka dapat dilakukan pengukuran untuk membandingkan nilai kedua kelas tersebut menggunakan uji-t.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan data yang dipergunakan dalam penelitian ini maka teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian dalam penelitian ini meliputi:

a. Teknik wawancara

Wawancara merupakan teknik untuk mengumpulkan informasi melalui komunikasi langsung dengan responden (orang yang dimintai informasi), dalam hal ini bisa murid, orang tua murid, teman-temannya atau orang lain yang diminta keterangan tentang murid dengan mengemukakan pertanyaan-pertanyaan secara lisan yang dijawab secara lisan pula.[22] Paling utama di dalam melakukan wawancara adalah memperhatikan kemampuan pewancara dalam

[22] Amin Budiamin dan Setiawati, *Bimbingan Konseling,* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Agama Islam Republik Indonesia), hlm.55

mengendalikan wawancaranya.[23]Wawancara dilakukan secara langsung dengan beberapa orang peserta didik dan guru bidang studi. Wawancara dilakukan untuk memperoleh gambaran secara mendalam tentang pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran ataupun kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik dalam belajar Matematika.

b. Teknik tes

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, sikap, intelligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[24] Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa.[25]

Tes sebagai alat penelitian hasil belajar dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu:[26]

a) Tes essay yaitu tes yang jawabannya dalam bentuk cerita atau uraian atau karangan baik secara bebas maupun terbatas.
b) Tes obyektif yaitu tes yang memberikan kemungkinan kepada tester jawaban yang tersedia.

Sebagai alat ukur, hendaknya pertanyaan dalam tes berkulitas baik. Suatu alat penilaian dikatakan kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatannya atau validitasnya dan keajegannya

---

[23] Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Sosial lainnya,* (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 131

[24] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 150

[25] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*,(Bandung: Remaja Rosdakarya,2009), hal. 35

[26] Rachmad Abor, *Psikologi Pendidikan,*(Yogyakarta:PT Tiara Wacana, 1993), hal.172

atau reliabilitasnya.[27] Merajuk pada pendapat di atas, maka untuk mendapatkan soal-soal yang baik, perlu dilakukan analisis butir soal yang meliputi validitas dan reliabilitas.

c. Teknik observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan terlebih dahulu menetapkan tingkah laku yang akan diteliti, kemudian memikirkan prosedur sistematis untuk menetapkan, menggolongkan dan mencatat tingkah laku itu baik dalam situasi wajar atau buatan.[28] Sedangkan menurut arikunto, observasi adalah kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera.[29]

Observasi digunakan peneliti ketika mengumpulkan data. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik observasi pada guru dan siswa untuk mengetahui keterlaksanaan serta proses model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dalam kelas.

d. Teknik dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang tertulis. Di dalam melaksanakan teknik dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokume, peraturan-peraturan, notulen rapat

---

[27] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil*…, hal.12

[28] Tatag Yuli EkoSiswono,*Penelitian Pendidikan Matematika,*(Surabaya : Unesa University Press,2010),hal.82

[29] Asrof Safi'I, *Metode Penelitian Pendidikan*,…,hal.145

harian dan sebagainya.[30] Dalam penelitian ini dokumentasi diperlukan untuk memperoleh daftar nilai siswa pada mata pelajaran matematika serta memperoleh daftar nama guru dan siswa serta jumlah populasi penelitian.

2. Instrumen penelitian

Setiap variabel yang diteliti harus diukur. Alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti disebut dengan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan mengukur nilai variabel yang diteliti.[31]

Hasil belajar dalam penelitian ini diukur dengan menggunakan post tes. Sesuai penjabaran di atas tes merupakan salah satu alat penilaian untuk mengukur pengetahuan dan intelegensi siswa dalam pembelajaran. Sebagai alat ukur. Hendaknya pertanyaan dalam tes berkualitas baik. Menurut Sudjana bahwa suatu alat penilaian dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal yakni ketepatan dan keajegan.[32] Berikut akan dijabarkan masing-masing hal di atas:

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.[33] Suatu teknik evaluasi dikatan mempunyai validitas yang tinggi jika teknik evaluasi atau tes itu

[30] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 158
[31] Suharsimi Arikunto, hal.150
[32] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil…*, hal.22
[33] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 168

dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.[34] Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti tepat.[35]

Adapun untuk meneliti soal yang akan diujikan valid, peneliti menggunakan validitas logis dan valisitas empiris. Validitas logis adalah sebuah instrumen evaluasi yang menunjuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyatratan valid berdasarkan hasil penelitian.[36] Dalam hal ini peneliti meminta validasi soal post tes kepada dua dosen matematika untuk melihat kesessuaian soal. Sedangkan validasi empiris adalah sebuah instrumen yang kevalidannya diujikan dari pengalaman.[37] Untuk menguji validitas empiris suatu instrumen maka instrumen harus dicoba pada subyek yang sudah dirancang dalam penelitian.

Setelah mendapatkan hasil tes uji coba maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\left[N \sum X^2 - (\sum X)^2\right]\left[N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\right]}}$$ [38]

[34] Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya,2004), hal.137

[35] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 168

[36] Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:PT Bumi Akasara, 2010), hal.65

[37] Suharsimi Arikunto *Dasar-Dasar…*, hal.66

[38] Suahrsimi Arikunto, *Dasar-Dasar* …, hal.66

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi *product moment*

N : Jumlah subyek ang diteliti

$\sum X$: Jumlah X

$\sum Y$: Jumlah Y

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel kritis r *product moment* dengan taraf signifikan 5 %. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid.

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} sebagai berikut:

antara 0,800 sampai dengan 1,0000 : sangat tinggi

antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi

antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup tinggi

antara 0,200 sampai dengan 0,399 : rendah

antara 0,000 sampai dengan 0,199 : sangat rendah (tidak valid)[39].

b. Reliabilitas

Uji reliabitas digunakan untuk mengetahui konsisten alat ukur apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Di samping itu reability ini

[39] Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta CV, 2004), hal. 110

juga merupakan syarat bagi validitas suatu tes. Tes yang tidak reliabel dengan sendirinya tidak valid[40].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Alpha, yaitu menganalisis reabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *Alpha* sebagai berikut

1. Menghitung varians skor tiap item dengan rumus:

$$S_i = \frac{\sum X_i{}^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i{}^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

N = Jumlah responden

2. Menghitung varians semua item dengan rumus:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \cdots + S_n$$

Keterangan:

$\sum S_i$ = Jumlah varian tiap item

$S_1 + S_2 + S_3 + \cdots + S_n$ = Varians item ke-1, 2, 3, …, n

2. Rumus *Alpha* yang digunakan adalah sebagai berikut:[41]

---

[40] S. Nasution, *Metode Research (Penelitian Ilmiah),*(Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 77

[41] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian…*, hal. 196

$$r_{11} = (\frac{k}{k-1})(1 - \frac{\sum Si}{St})$$

Dimana : r_{11} = nilai reabilitas

$\sum Si$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = varians total

k = jumlah item

nilai tabel r *product moment* dk = N – 1. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Selain dengan cara rumus atau cara manual di atas maka dapat menggunakan SPSS 16.0 dengan angkah-langkah sebagai berikut:

Uji validitas dan reliabilitas instrument :[42]

a) Masukan data ke dalam SPSS data editor
b) Simpan data tersebut
c) Klik *analyze* →*scale* → *reliability analysis*, selanjutnya akan muncul jendela *reliability analysis*
d) Pindahkan seluruh indicator ke kotak *item*
e) Klik tombol *statistics* → pada kotak *descriptive for* pilih *scale if item deleted* → pada kotak ANOVA *table* pilih *none* → klik *continue* → klik OK

Nugroho dan Suyuthi dalam riduwan menyatakan bahwa penentuan reliabilitas suatu instrumen penelitian dapat diterima bila memiliki koefisien

[42] Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0,*(Jakarta:Prestasi Pustaka, 2009),hal.100

alpha (*Cronbach's Alpha*) lebih besar dari 0,60.[43] Sugiyono, Wibowo dan Suyuthi dalam Riduwan menyatakan bila korelasi (*Coreccted Item-Total Correlation*) tiap factor positif dan besarnya 0,3 ke atas maka faktor tersebut merupakan *construct* yang kuat (valid).[44]

E. Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu langkah penting dalam rangka memperoleh temuan-temuan hasil penelitian.[45] Setelah data-data yang diperlukan terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah analisis data. Analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaah, pengelompokkan, sistematis, penafsiran dan verifikasi agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.[46] Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik untuk menghitung data-data yang bersifat kuantitatif atau yang dapat diwujudkan dengan angka yang didapat dari lapangan.

Dalam statistik, teknik yang digunakan untuk mengetahui koefisien perbedaan antara dua buah distribusi data adalah dengan menggunakan analisis uji-t (t-Test).[47] Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

---

[43] Agus Eko Sujianto ,hal.104
[44] Agus Eko Sujianto ,hal.104
[45] Mohamad Ali, *Strategi Penelitian Pendidikan,*(Bandung: Angkasa,1993), hal 171
[46] Asrof Safi'I, *Metode Penelitian*…, hal.171
[47] Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang:Universitas Muhammadiyah Malang.2006).hal.81

Sebagai syarat suatu penelitian, maka sebelum dilakukan uji-t(t-test) terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan eksperimen terhadap sampel penelitian, maka uji normalitas dan uji homogenitas perlu dilakukan.

1. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data yang homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak, maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.

Prosedur yang digunakan untuk menguji varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{max}. Harga F yang diharapkan adalah harga F empirik atau yang sering kita sebut dengan F_{hitung}lebih kecil atau kurang dari $F_{teoritik}$ (F_{tabel}). Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti tidak ada signifikansi antar varian, yang artinya tidak ada perbedaan, sejenis, tidak heterogen atau disebut homogen. Adapun rumus untu menguji homogenitas adalah:

$$F_{max} = \frac{varian\ tertinggi}{varian\ terendah}$$

$$(SD)^2 = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 \ / \ N}{(N-1)}$$ [48]

Keterangan

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dari suatu data

[48] Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi*..., hal. 100

$\sum(X)^2$ = Jumlah kuadart dari suatu data dikuadratkan

N = banyaknya data

Selain uji homogenitas menggunakan cara manual, peneliti juga menggunakan progam komputer *SPSS 16.0 for windows*. Dengan kriteria, jika taraf signifikansinya ≥ 0,05, maka varian dinyatakan homogen, dan sebaliknya jika taraf signifikansinya < 0,05, maka varian dinyatakan tidak homogen.

Adapun pengujian dengan *SPSS 16.0* langkah-langkahnya sebagai berikut:[49]

1) Masukkan data pada *data view.* Sebelumnya pada *variable view* ketik "NILAI" dan "KELAS". Lihat baris "KELAS" Klik *None* pada kolom *Values.* Muncul *values labels,* ketik angka 1 pada *value* dan Kelas A pada label. Kemudian masukkan juga untuk:

   value: 2 *labels*: Kelas D
2) Simpan data tersebut
3) Klik *analyze* → *compare means* → *one way anova*
4) Muncul tabel *one way anova,* pindah hasil belajar ke *dependent list* dan kelas ke *factor*
5) Klik tombol *options* → pada kotak *statistics* pilih *homogenity of variance test* → klik *continue* → *OK*

[49] Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan* . . . , hal. 113

2. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Suatu data berdistribusi normal jika jumlah data di atas atau di bawah rata-rata adalah sama.[50] Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan di uji *t-test* berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka langkah uji *t-test* dapat dilakukan.

Sebelum pengujian, peneliti menentukan hipotesisnya terlebih dahulu, yaitu :

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak normal

Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan *chi* kuadrat adalah sebagai berikut:[51]

1. Mencari skor terbesar dan terkecil
2. Mencari nilai rentangan (R)
3. Mencari banyaknya kelas (BK)

   K = 1 + 3,3 log n
4. Mencari nilai panjang kelas (i)

   Dengan i = $\frac{R}{BK}$

[50] Suharsini Arikunto, *Manejemen Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 301
[51] Suharsini Arikunto,hal. 301

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong
6. Mencari rata-rata (mean)

   $\bar{x} = \frac{\sum fiXi}{n}$

7. Mencari simpangan baku

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

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara :
   a. Menentukan batas kelas
   b. Mencari harga Z-score dari setiap batas kelas X dengan rumus :

$$Z = \frac{batas\ kelas - x}{S}$$

Keterangan :

Z = bilangan baku

x = rata – rata

S = simpangan baku sampel

   c. Mencari 0-Z dari tabel kurva normal
   d. Mencari luas tiap kelas dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z

e. Menghitung frekuensi yang diharapkan (fe) dengan cara mengalikan luas interval dengan jumlah responden

9. Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut :

$$x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

x^2 = Chi-Kuadrat

f_0 = frekuensi yang diperoleh

f_e = frekuensi yang diharapkan

Jika $x^2{}_{hitung} \leq x^2{}_{tabel}$ dengan derajat kebebasan dk = k – 1 dan taraf signifikasi 5%, maka H_0 diterima sehingga data yang diperoleh berdistribusi normal.

Adapun metode statistik untuk menguji normalitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov yang dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Klik *variabel view*, ketik NILAI
b. Klik *data view*, masukkan data pada kolom NILAI
c. Klik *analyze* → *Nonparametric Tests* → *I Sample KS.* Kemudian pilih variabel yang mau diuji kenormalannya dan pastikan Test Distribution: Normal
d. Klik OK. Maka hasil output SPSS akan muncul

Kriteria penguji yang memiliki Asym Sig. nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (menggunakan taraf signifikan 5 %). Pengambilan keputusan dengan pedoman:[52]

H_0 diterima: jika nilai asymp. Sig ≥ nilai ∝ (0,05)

H_0 ditolak : jika nilai asymp. Sig < nilai ∝ (0,05)

3. Uji *t-test*

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan data homogeny, maka langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan analisis uji-t. Teknik t-test adalah tehnik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.[53]

Adapun untuk rumus t-tes yang digunakan adalah sebagai berikut:[54]

$$\text{t-Test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1{}^2}{N_1 - 1}\right] + \left[\frac{SD_2{}^2}{N_2 - 1}\right]}}$$

$$SD_1{}^2 = \frac{\sum X_1{}^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2{}^2 = \frac{\sum X_2{}^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

[52] Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0,* (Jakarta:PT Prestasi Pustakaraya,2009), hal. 83

[53] Agus Eko Sujianto, hal.81

[54] Agus Eko Sujianto, hal. 82

Dimana:

$\bar{X}_1$: Mean pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$: Mean pada distribusi sampel 2

${SD_1}^2$: Nilai varian pada distribusi sampel 1

${SD_2}^2$: Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 : Jumlah individu pada distribusi sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada distribusi sampel 2

Hasil perhitungan t-test selanjutnya disebut sebagai t_{hitung} yang akan dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5 %. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus menentukan dulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. Rumus derajat kebebasan adalah N-2.[55]

Adapun langkah-langkah seperti t-test adalah sebagai berikut:

1. Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk kalimat

   H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan Trenggalek.

[55] Agus Eko Sujianto, hal. 84

H_1 : Ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan Trenggalek.

2. Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk statistik

   H_0 : $\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$

   H_1 : $\bar{X}_1 > \bar{X}_2$

3. Menentukan dasar pengambilan keputusan berdasarkan t_{hitung} :

   Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

   Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

4. Membuat kesimpulan

   a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi " Ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan Trenggalek" adalah signifikan.

   b. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi " Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP Islam Durenan Trenggalek" adalah tidak signifikan.

Untuk memudahkan perhitungan peneliti juga menggunakan progam komputer *SPSS 16.0* sebagai berikut:

a. Aktifkan program SPSS dan buat data pada *Variabel View*

b. Klik *analyze - Compare Means – Independent-Smples T-Test* maka akan tampil kotak dialog *Independent-Smples T-Test*
c. Masukkan nilai pada kolom *Test Variable* dan kelas pada kolom *Grouping Variable*
d. Klik *Define Group* yang terletak di bawah kolom *Grouping Variable*
e. Group 1 isi kelas 1 dan Group 2 isi kelas 2
f. Klik *Continue*
g. Klik OK.

Dengan kriteria jika taraf signifikansi ≤ 0,05, maka dinyatakan, kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan, sedangkan jika taraf signifikansi > 0,05, maka dinyatakan kedua kelas tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar.