

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan kuantitatif, menurut deni pendekatan kuantitatif yakni “suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui”.¹ Model kuantitatif menurut Muhammad Muslich, yaitu “didasarkan pada data angka atau numerik dan model-model keputusan menghasilkan variabel-variabel keputusan yang berupa angka.”² Menurut Nanang Martono, “penelitian kuantitatif ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka”.³

Penelitian kuantitatif yaitu suatu jenis yang hasil penelitiannya disajikan dalam bentuk deskripsi dengan menggunakan angka statistik. Dalam penelitian ini peneliti mencari pengaruh antara penerapan model *Problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada bidang studi Fiqh kelas VIII di MTs Negeri 3 Kediri Tahun 2017.

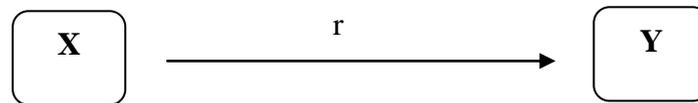
Penelitian ini akan menguji dua variabel, terdiri dari satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y), yang diduga mempunyai pengaruh. Variabel bebas disini maksudnya adalah model *Problem based learning* (PBL) (X), sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik (Y).

¹ Dermawan, *Metode Penelitian.*, 37.

² Muhammad Muslich, *Metode Pengambilan Keputusan Kuantitatif* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), 3.

³ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif (Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder)* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), 20.

Dengan menguji kedua variabel tersebut, diharapkan dapat menjawab permasalahan dalam penelitian ini.



Gambar 3. 1
Paradigma Sederhana

Keterangan :

X = model *Problem based learning* (PBL)

Y = kemampuan berpikir kritis peserta didik

r = korelasi antar variabel

2. Jenis Penelitian

Penelitian yang digunakan ini termasuk penelitian eksperimen, penelitian eksperimen menurut Suharsimi Arikunto merupakan “penelitian yang ditujukan untuk mengetahui ada atau tidaknya akibat dari “sesuatu” terhadap sesuatu yang lain”.⁴ Menurut Sugiyono penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai “metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.”⁵ Menurut John W Creswell dalam “rancangan eksperimen peneliti juga mengidentifikasi sampel dan melakukan generalisasi populasi.”⁶

Desain eksperimen dibagi menjadi dua, yaitu pra-eksperimental (*quasi-experimental*) dan desain eksperimental sebenarnya (*true experimental*). Dalam penelitian ini menggunakan rancangan pra-eksperimental yaitu rancangan yang

⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 207.

⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2008), 72.

⁶ John W. Creswell, *Research Design (Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed)*, terj. Achmad Fawaid (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), 216.

dibuat sebagai model atau penyederhanaan, sebelum pelaksanaan eksperimen yang sesungguhnya dilakukan. Alasan peneliti memilih pra-eksperimental yaitu karena di sekolah yang peneliti teliti pembagian kelas bersifat acak. Hal ini dapat digunakan untuk pengambilan sampel.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Static Group Comparison*, maksudnya peneliti akan membandingkan dua kelompok yang dipilih sebagai obyek penelitian. Kelompok pertama mendapatkan perlakuan sedang kelompok kedua tidak mendapat perlakuan (kelompok pembanding atau kelompok kontrol).⁷

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah 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.⁸ Populasi di definisikan sebagai kelompok subjek yang hendak dikenai generalisasi hasil penelitian.⁹

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di MTs Negeri 3 Kediri yang terdiri dari 358 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Apabila populasi suatu penelitian dalam jumlah besar, sedangkan

⁷ Jonathan Sarwono, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), 86.

⁸ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Kencana, 2010), 99.

⁹ Saifudin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), 77.

peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari semua yang ada pada populasi karena keterbatasan dana, waktu, dan lain-lain, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus *representative* (mewakili).¹⁰

Untuk kelas VIII-D peneliti menggunakannya sebagai kelompok perlakuan (*treatment*) sebanyak 30 siswa dan kelas VIII-E sebanyak 30 siswa sebagai kelas perbandingan atau kelompok kontrol.

C. Metode Pengumpulan Data

Agar dalam penelitian diperoleh data yang benar dan dapat dipertanggung jawabkan, maka digunakan teknik dalam pengumpulan data yang relevan dengan permasalahan. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Menurut Yatim, “metode observasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengamatan terhadap objek penelitian”.¹¹ Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Bagaimana sikap peserta didik terhadap proses belajar mengajar. Dapat dikatakan observasi ini selain bertujuan untuk mengamati secara langsung kegiatan belajar mengajar juga sebagai sarana mengeruk informasi terkait pembelajaran di dalam kelas. Dengan melakukan observasi peneliti dapat lebih mudah dalam melakukan penelitian karena benar-benar mengetahui kondisi kelas yang sebenarnya serta masalah-masalah yang terjadi dalam kelas tersebut.

¹⁰ Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), 62.

¹¹ Yatim Rianto, *Metodologi Pendidikan* (Surabaya: SIC, 2001), 96.

Peneliti mengajak seorang observer untuk mengamati kegiatan selama belajar mengajar di dalam kelas. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data aktivitas peserta didik dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk dibandingkan hasil keduanya. Untuk kelas eksperimen diamati adakah perubahan sebelum dan sesudah diterapkan perlakuan.

2. Tes

Adapun tehnik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes berupa uraian terbuka (bebas) dimana siswa diberikan kebebasan untuk menjawab soal dengan cara dan sistematika sendiri yang akan diberikan untuk *pretest* dan *posttest*.¹²

Pretest adalah pemberian soal-soal kepada peserta didik yang dipilih sebagai sampel sebelum dilakukan perbedaan perlakuan, yakni diberikan kepada kelas VIII D sebagai kelompok perlakuan dan kelas VIII E sebagai kelompok kontrol. Setelah diberi perlakuan peserta didik kembali diuji dengan memberikan soal-soal (*posttest*), hal ini difungsikan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik sebelum dilakukan perlakuan dan sesudah dilakukan perlakuan. Berikut ini adalah tabel desain penelitian yang akan dilakukan peneliti, yaitu:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelompok eksperimen	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Kelompok Kontrol	Pre-test	Tidak ada perlakuan	Post-test

¹² Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik dan Prosedur* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), 125.

3. Metode Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen dapat berupa tulisan, gambar, dan karya.¹³ Dalam penelitian ini dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi sejarah berdirinya, letak geografisnya, sarana-prasarana, keadaan siswa dan guru, struktur organisasi, fasilitas belajar di MTs Negeri 3 Kota Kediri, serta hal-hal yang terkait dengan obyek penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah “alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data agar penelitian lebih mudah dan hasilnya lebih baik.”¹⁴

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan sebagai berikut:

1. Pedoman Observasi

Dalam penelitian ini, observasi yang dilakukan menggunakan suatu pedoman sebagai instrumen pengamatan. Pada akhir pengamatan, peneliti nantinya dapat memberikan kesimpulan tentang apa yang telah diamati, sehingga data yang diperoleh dapat memberikan pengetahuan bagi peneliti.

Berikut ini merupakan pedoman pengamatan atau observasi yang dilakukan oleh peneliti.

Tabel 3.2 Pedoman Pengamatan Peserta Didik

No	Nama	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Ket

¹³ Sugiono, *Metode Penelitian.*, 329.

¹⁴ Arikunto, *Manajemen Penelitian.*, 134.

Keterangan :

No	Indikator
1	Mampu untuk menolak informasi yang tidak benar dan tidak relevan
2	Mampu untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep
3	Mampu memilih argument yang logis, relevan, dan akurat
4	Mampu mendeteksi bias dari sudut pandang yang berbeda
5	Mampu untuk mencari solusi baru

Ukuran penilaian:

1 = sangat kurang (50-59)

2 = kurang (60-69)

3 = cukup (70-79)

4 = baik (80-89)

5 = sangat baik (90-100)

2. Pedoman Tes

a. *Pretest*

Tes yang diberikan ini berupa 15 soal tes tulis yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Soal yang diberikan bersifat mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes ini diberikan kepada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang berjumlah masing-masing kelompok 30 orang. Untuk soal-soal yang digunakan sebagai pengambilan tes awal dapat dilihat pada lampiran 5.

Pembuatan soal tes mengacu pada kisi-kisi soal sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi soal Pretes

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
Mengidentifikasi tatacara pelaksanaan haji dan umrah	1.1 Analisis hukum ibadah haji dan umrah	1,2,12	Pilgan
	1.2 Menganalisis rukun haji umroh dan tatacaranya	9,10	Pilgan
	1.3 Mengidentifikasi wajib haji umrah dan tatacaranya	5	Pilgan
Menghayati nilai-nilai ibadah haji dan umrah	2.1 Menganalisis hikmah haji dan umrah	3,4	Pilgan
	2.2 Menganalisis manfaat ibadah haji dari berbagai sudut pandang	7,11	Uraian
	2.3 Menganalisis penyelesaian terhadap masalah-masalah yang terjadi	6 8 13	Pilgan Uraian Uraian
	2.4 Menganalisis larangan-larangan dalam haji dan umrah	14 15	Pilgan Uraian

Selain mengacu pada materi pembelajaran, soal juga diukur untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator-indikator berpikir kritis:

Tabel 3.4 Kisi-kisi soal Pretes Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Nomor Soal	Keterangan
Mampu untuk menolak informasi yang tidak benar dan tidak relevan	2,5 1	Pilgan Uraian
Mampu untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep	6,7,8,10	Pilgan
Mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat	1,3,4	Pilgan
Mampu mendeteksi bias dari sudut pandang yang berbeda	9 2,4	Pilgan Uraian
Mampu untuk mencari solusi baru	3,5	Uraian

Keterangan :

Pilgan = Pilihan Ganda

Uraian = Uraian

b. *Posttest*

Tes yang diberikan ini berupa 15 soal tes tulis yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Soal yang diberikan bersifat mengasah kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tes ini diberikan kepada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang berjumlah masing-masing kelompok 30 orang. Sedangkan penjabaran soal tes akhir yang akan diberikan kepada peserta didik terdapat pada lampiran 5.

Pembuatan soal tes mengacu pada kisi-kisi soal sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-kisi soal *Posttest*

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
1. Mengidentifikasi tatacara pelaksanaan haji dan umrah	1.1 Analisis hukum ibadah haji dan umrah	1,2,12	Pilgan
	1.2 Menganalisis rukun haji umroh dan tatacaranya	10	Pilgan
2. Menghayati nilai-nilai ibadah haji dan umrah	2.1 Menganalisis hikmah haji dan umrah	3	Pilgan
	2.2 Menganalisis manfaat ibadah haji dari berbagai sudut pandang	1,2,4,5,6	Pilgan
	2.3 Menganalisis penyelesaian terhadap masalah-masalah yang terjadi	7,8,9,15 11	Uraian Pilgan
	2.4 Menganalisis larangan-larangan dalam haji dan umrah	12 14	Uraian Pilgan
	2.5 Menganalisis manfaat air zam-zam yang identik dengan haji dan umrah	13	Pilgan

Selain mengacu pada materi pembelajaran, soal juga diukur untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator-indikator berpikir kritis:

Tabel 3.6 Kisi-kisi soal Pretes Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Nomor Soal	Keterangan
Mampu untuk menolak informasi yang tidak benar dan tidak relevan	8 1	Pilgan Uraian
Mampu untuk mendeteksi kekeliruan dan memperbaiki kekeliruan konsep	7,9,10 5	Pilgan Uraian
Mampu memilih argumen yang logis, relevan, dan akurat	1,2,3 4	Pilgan Uraian
Mampu mendeteksi bias dari sudut pandang yang berbeda	4,5,6 2	Pilgan Uraian
Mampu untuk mencari solusi baru	1,3	Uraian

Keterangan :

Pilgan = Pilihan Ganda

Uraian = Uraian

3. Pedoman Dokumentasi

Dalam menggunakan pedoman ini peneliti akan membuat *checklist* yang bertujuan untuk mengecek kelengkapan perolehan data. Untuk lebih melengkapi data-data dalam penelitian, peneliti mengumpulkan dokumentasi baik berupa foto-foto, buku-buku yang relevan, dan laporan kegiatan selama proses penelitian. Dilakukan dokumentasi ini bertujuan supaya peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan, selain itu dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

Berikut pedoman dokumentasi yang digunakan oleh peneliti, yakni:

Tabel 3.7 Pedoman Dokumentasi

No	Aspek Data Dokumentasi	Checklist	
		Ada	Tdk
1	Profil singkat MTs Negeri 3 Kota Kediri		
2	Visi dan misi MTs Negeri 3 Kota Kediri		
3	Sejarah MTs Negeri 3 Kota Kediri		
4	Jumlah siswa dan guru MTs Negeri 3 Kota Kediri		
5	Sarana dan prasarana MTs Negeri 3 Kota Kediri		
6	Dokumentasi proses eksperimen saat dilakukan		

E. Analisis Data

Setelah semua data terkumpul dengan lengkap, yang mana dalam penelitian ini memerlukan data berupa *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahapan selanjutnya adalah tahap analisis data untuk perbedaan perlakuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Analisis data merupakan upaya menata secara sistematis hasil angket, observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman terhadap pokok permasalahan penelitian dan menyajikan sebagai temuan bagi orang lain.¹⁵

Menurut Hartono ankovia adalah “analisis statistik yang merupakan kombinasi dari anova dan analisis regresi linier, sehingga salah satu syarat yang diperlukan dalam menggunakan analisis ini adalah keadaan data yang berbentuk linier”.¹⁶

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yakni menggunakan Ankovia (analisis kovarian). Analisis kovarian (ankovia) adalah penggabungan antara uji komparatif dan korelasional. Jadi anakovia akan menguji perbandingan sekaligus hubungannya. Karena penelitian ini menggunakan bentuk *post-test*, teknik yang digunakan yaitu mengkomparasikan hasil dari *post-test* kelompok eksperimen atau kelompok perlakuan dan *post-test* kelompok kontrol.

Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan ada beberapa macam yaitu:

¹⁵ Tim Penyusun STAIN Kediri, *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah* (Kediri: STAIN Kediri, 2014), 64.

¹⁶ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), 261.

1. Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian pada umumnya perlu memenuhi dua syarat penting yaitu *valid* dan *reliable*. Pada tahap inilah validitas dan reliabilitas tes hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk di uji kualitasnya.

a. Uji Validitas

1) Validitas Teoritik

Suatu instrumen sudah dapat dikatakan tepat jika sudah memenuhi syarat valid. Menurut Jonathan “suatu skala pengukuran dikatakan valid apabila skala tersebut digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”.¹⁷ Menurut Sukardi validitas adalah “indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen betul-betul mengukur apa yang perlu diukur”.¹⁸

2) Validitas Empirik

Untuk mengukur validitas instrumen, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁹

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Rumus 3.1 Validitas Instrumen

Keterangan:

r_{xy} : validitas

X : jumlah skor item

Y : jumlah skor total (seluruh item)

n : jumlah responden

¹⁷ Sarwono, *Metode Penelitian.*, 99.

¹⁸ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), 121.

¹⁹ Hartono, *Statistik.*, 84.

Distribusi (tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n-2$)

Kaidah keputusan : Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ berarti valid, sebaliknya

$t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ berarti tidak valid

Setelah mendapatkan hasil, kategori standar validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Standar Validitas

Indeks	Kategori
0.80-1.00	Sangat Valid
0.60-0.79	Valid
0.40-0.59	Cukup Valid
0.20-0.39	Kurang Valid
0.00-0.19	Tidak Valid ²⁰

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan adanya konsistensi dan stabilitas nilai hasil skala pengukuran tertentu.²¹ Instrumen yang *reliable* adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur hal yang sama, akan menghasilkan data yang sama.²²

Untuk mengetahui reliabilitas dari alat tes, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:²³

$$r_n = \frac{2 \cdot r_{xy}}{1 + r_{xy}}$$

Rumus 3.2 Reliabilitas Instrumen

²⁰ Hartono, *Statistik.*, 87.

²¹ Sarwono, *Metode Penelitian.*, 100.

²² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif.*, 173.

²³ Sugiono, *Stastitika.*, 359.

Keterangan :

r_n = reliabilitas

r_{xy} = validitas

Terdapat lima tingkatan reliabilitas alat tes, sebagai berikut:

0.80-1.00 = sangat reliabel

0.60-0.79 = reliabel

0.40-0.59 = moderat

0.20-0.39 = rendah

Kurang dari 0.19 = sangat rendah²⁴

Harga t hitung selanjutnya dibandingkan dengan harga t tabel. Untuk taraf kesalahan 5% uji dua pihak dengan $dk = n-2$. Jika t hitung $>$ t tabel maka data dinyatakan reliabel.

c. Prosedur Eksperimen

Model eksperimen ini, aktivitas guru yakni membagi peserta didik menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Keduanya pada awal pertemuan diberikan *pretest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik masing-masing kelompok. Setelah pemberian tes, kelompok perlakuan diberikan *treatment* sedangkan kelompok control tidak diberikan perlakuan. Pada akhir aktivitas pembelajaran kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berpengaruh atau tidak.

²⁴ Hartono, *Statistik Untuk.*, 87.

Tabel 3.9 Jadwal Aktivitas Selama Penelitian

Pertemuan	Langkah-Langkah	Topik	Kelompok Ekperimen	Kelompok Kontrol
Pertama	<i>Pretest</i>	Haji dan Umrah	Rabu, 7 Maret 2018	Sabtu, 10 Maret 2018
Kedua	<i>Treatment</i>	Haji dan Umrah	Rabu, 14 Maret 2018	Jumat, 16 Maret 2018
Ketiga	<i>Posttest</i>	Haji dan Umrah	Rabu, 21 Maret 2018	Sabtu, 24 Maret 2018

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Homogenitas Varians Dua Buah Sampel Berkorelasi dengan Uji-t

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum. Dalam penelitian ini untuk menguji homogen atau tidaknya menggunakan statistik uji-t yang dihitung dari perolehan skor *pretest* dan *posttest*.

Perhitungan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²⁵

$$t = \frac{[s_1^2 - s_2^2]}{2s_1^2 s_2^2 \sqrt{\frac{1 - r_{12}^2}{db}}}$$

Rumus 3.3 Uji Homogenitas Uji-t

Keterangan:

s_1^2 : varians *pretest*

s_2^2 : varians *posttest*

r_{12}^2 : koefisien korelasi antar *pretest* dan *posttest*

db : $(n - 2)$, n adalah pasangan data *pretest* dan *posttest*

²⁵ Kadir, *Statistika Terapan: Konsep, Contoh, dan Analisis Data dengan SPSS / Lisrel dalam Penelitian* (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), 163.

Adapun hipotesis statistiknya:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan $\alpha = 0,05$

Jika t hitung $<$ t tabel maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa distribusi populasi *pretest* dan *posttest* mempunyai varians sama atau homogen.

b. Uji Normalitas Data dengan Kolmogorov-Smirnov

Pengujian normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov dapat dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1) Perumusan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2) Data diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar

3) Menentukan kumulatif proporsi (kp)

4) Data ditransformasi ke skor baku :

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{SD}$$

Keterangan :

z_i : skor baku

x_i : hasil skor

\bar{x} : rata-rata

SD : Standar Deviasi

5) Menentukan luas kurva z_1 (z-tabel)

6) Menentukan a_1 dan a_2 :

a_2 : selisih z-tabel dan kp pada batas atas ($a_2 = \text{Absolut} (kp - z \text{ tabel})$)

a_1 : selisih z-tabel dan kp pada batas bawah ($a_1 = \text{Absolut} (a_2 - f_1 \text{ atau } n)$)

7) Nilai mutlak maksimum dari a_1 dan a_2 dinotasikan dengan D_o

8) Menentukan harga D-tabel:

Untuk $n = 30$ dan $\alpha = 0,05$, diperoleh D-tabel = 0,242

9) Kriteria pengujian :

Jika $D_o \leq D\text{-tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $D_o \geq D\text{-tabel}$ maka H_0 ditolak

10) Kesimpulan :

$D_o \leq D\text{-tabel}$: Sampel berasal dari populai berdistribusi normal

$D_o \geq D\text{-tabel}$: Sampel berasal dari populai berdistribusi tidak normal²⁶

3. Tahap Akhir

a. Independen t-tes

Untuk menguji hipotesis penelitian dua sampel, menggunakan independen t-tes, dengan rumus sebagai berikut:²⁷

Rumus 3.4
Polleds Varians

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

²⁶ Kadir, *Statistika Terapan: Konsep.*, 147-148.

²⁷ Sugiono, *Stastitika.*, 138.

Keterangan :

\bar{x} : rata-rata skor atau nilai kelompok

n : jumlah responden

s : varian skor kelompok

Langkah-langkah menghitung independen t-tes:

- 1) Mencari nilai rata-rata dari setiap kelompok sampel
- 2) Mencari nilai *standart variance* (simpangan baku)
- 3) Setelah nilai diketahui, masukkan dalam rumus yang telah ditentukan
- 4) Menentukan derajat kebebasan (dk) = n-2
- 5) Menentukan dasar pengambilan keputusan:

a) Berdasarkan signifikan

Jika $sig < 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak

Jika $sig > 0,05$ maka H_a ditolak dan H_o diterima

b) Berdasarkan t-hitung

Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak

Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima

6) Membuat kesimpulan

a) Jika $sig < 0,05$ dan $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada bidang studi Fiqh kelas VIII di MTs Negeri 3 Kota Kediri tahun 2018” adalah signifikan.

b) Jika $sig > 0,05$ dan $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima.

Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada bidang studi Fiqh kelas VIII di MTs Negeri 3 Kota Kediri tahun 2018” adalah tidak signifikan.

b. *Spooled* ($S_{gabungan}$)

Effect size adalah besarnya efek atau pengaruh variabel satu ke variabel lain, menunjukkan sejauh mana variabel mempengaruhi variabel lain dalam suatu penelitian atau seberapa efektif suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya.²⁸ Untuk mengetahui besar pengaruh model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* pada uji t menggunakan rumus *t-test* sebagai berikut:²⁹

$$t = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{S_{pooled} \sqrt{\frac{1}{n_t} + \frac{1}{n_c}}}$$

Rumus 3.5 Besar Pengaruh antar Variabel

Keterangan :

t = besar pengaruh antar variabel

\bar{x}_t = rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_c = rata-rata kelompok kontrol

n = jumlah sampel

S = standar deviasi

²⁸ Rahma Diani, et. al., “Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Man 1 Pesisir Barat”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 2 (Oktober, 2016), 265.

²⁹ Will Thalheimer dan Samantha Cook, “How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology”, *A Work-Learning Research Publication*, www.bwgriffin.com/sucoursesdur9131contenteffect_sizes_pdf5_pdf, diakses tanggal 21 Maret 2018.

Untuk menghitung *Spooled* (s_{gab}) dengan rumus sebagai berikut:³⁰

$$s_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)s_t^2 + (n_c - 1)s_c^2}{n_t + n_c - 2}}$$

Rumus 3.6 S gabungan

Keterangan :

s = standar deviasi

n = nomor subjek

t = kelompok eksperimen

c = kelompok kontrol

Setelah diperoleh hasil perhitungan besarnya pengaruh antar variabel yaitu t hitung akan dibandingkan dengan nilai t tabel dengan acuan t hitung $>$ t tabel dan taraf kesalahan sebesar 5% dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

³⁰ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)* (Bandung: Alfabeta, 2014), 176.

