

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan pendekatan penelitian

1. Jenis penelitian

Metode penelitian eksperimen sengaja dipilih dalam penulisan ini, metode penelitian eksperimen adalah suatu metode penelitian dengan melakukan suatu tindakan atau perlakuan secara sengaja terhadap suatu kondisi tertentu agar dapat mengetahui pengaruh dari tindakan dilakukan tersebut.⁸⁴ Adapun jenis penelitian ini ialah penelitian eksperimen murni (*true experimental design*).⁸⁵ Disebut dengan eksperimen murni, karena seluruh variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen dapat dikontrol oleh peneliti. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*, untuk mengetahui penggunaan pembelajaran berbasis HOTS terhadap kemahiran berpikir kritis Fikih peserta didik pada kelas *experiment*, sehingga diperlukan kelas *control* untuk dijadikan parameter/perbandingan.

Berdasarkan uraian diatas maka metode penelitian *eksperiment* memiliki tujuan seberapa besar kemahiran berpikir kritis peserta didik melalui hasil belajar antara kelas *experiment* dan kelas *control*.

2. Pendekatan penelitian

Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme tersebut, dilakukan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik, dengan tujuan untuk mnguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁸⁶

Pada saat peserta didik menyelesaikan tes, sebelum dilakukannya tes (*pretest*), dan setelah perlakuan (*posttest*) dalam penelitian ini akan diperoleh hasil nilai-nilai oleh responden yaitu peserta didik kelas V.

⁸⁴ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode, Prosedur*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), 87

⁸⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 114

⁸⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 14

Dari pemaparan yang sudah dijelaskan, maka peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, yang dianalisis menggunakan data statistik untuk menguji hipotesis penelitian tentang studi eksperimen penerapan pembelajaran berbasis HOTS Fikih peserta didik pada materi kurban kelas V di MI NU Ma'rifatul Ulum Mijen Kaliwungu Kudus Tahun 2020/2021.

Dari paparan yang telah diklarifikasi, peneliti menerapkan pendekatan penelitian kuantitatif, yang dibedah dengan memanfaatkan data statistik untuk menguji hipotesis penelitian tentang studi *experiment* penerapan pembelajaran berbasis HOTS berkenaan dengan materi kurban kelas V di MI NU Ma'rifatul Ulum Mijen Kaliwungu Kudus tahun 2020/2021.

B. Desain penelitian

Desain *experiment* dalam penelitian ini yaitu *True Experimental*. *True Experimental* merupakan suatu penelitian yang dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen, adapun ciri utama dari penelitian ini ada 2 yaitu yang *pertama*, sampel yang digunakan pada kelompok eksperimen *kedua* kontrol diambil secara acak (*random*) dari populasi tertentu.⁸⁷ Dalam desain penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random*, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dari kedua kelompok tersebut diberikan *pretest* (tesnya sama) yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, kemudian kelompok eksperimen diberikan perlakuan khusus (perlakuan) yaitu penerapan pembelajaran berbasis HOTS sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan khusus (pembelajaran konvensional). Selanjutnya kedua kelompok baik kelompok eksperimen maupun kontrol diberikan *posttest*. disini barulah peneliti dapat mengetahui apakah penerapan pembelajaran berbasis HOTS secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis atau tidak. Penelitian ini menerapkan desain *Randomied Pretest-pasttest Control Group Design*.⁸⁸

Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti berikut:

⁸⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 75

⁸⁸ Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 81

Tabel 3.1. Desain Penelitian

R₁	O₁	X	O₂
R₂	O₃		O₄

Keterangan:

R₁ = kelompok/ kelas eksperimen

R₂ = kelompok/ kelas kontrol

O₁ = Nilai pretest kelompok eksperimen

O₂ = Nilai posttest kelompok eksperimen

O₃ = Nilai pretest kelompok kontrol

O₄ = Nilai posttest kelompok kontrol

X = Perlakuan pembelajaran berbasis HOTS

Untuk lebih jelasnya berikut merupakan gambaran lebih spesifik terkait cara-cara atau tahapan dalam penelitian *experiment* :

- a. Tahap 1
Pada tahap ini peneliti memberikan tes awal (*pretest*) adapun materi yang diberikan ialah mengenai kurban pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui adanya perbedaan pemahaman Fikih peserta didik dari kedua kelas sebelum diberikan perlakuan (*treatment*)
- b. Tahap 2
Pada tahapan ini peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen. Perlakuan dilakukan berupa pembelajaran berbasis HOTS dan kelas kontrol diberikan metode pembelajaran secara konvensional.
- c. Tahap 3
Tahap ketiga yang dilakukan adalah pemberian tes akhir yaitu (*posttest*), tes yang diberikan masih mengenai materi kurban antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Tahap 4
Selanjutnya tahap terakhir adalah menentukan hasil skor tes dari kedua sampel, kemudian diberikan uji normalitas dan uji homogenitas, serta uji hipotesis dengan menggunakan uji t (uji perbedaan dua rata-rata). Maka secara statistik dapat diketahui hasil atau pencapaian dari kedua sampel tersebut apakah secara signifikan atau tidak.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Pengertian dari populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya orang dan jumlah yang ada pada obyek atau subyek yang dipelajari, tetapi juga meliputi obyek dan benda-benda alam yang lain, serta meliputi seluruh sifat yang dimiliki oleh obyek atau subyek tersebut.⁸⁹

Dengan menelaah pengertian yang didapat maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik MI NU Ma'rifatul Ulum 01 Mijen Kaliwungu Kudus tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari kelas kelas I, II, III, IV, VA, VB dan VI yang berjumlah 156 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian individu yang diamati dari keseluruhan individu penelitian. Sampel yang ideal ialah yang memiliki populasi atau representatif artinya dapat memberikan gambaran dari keadaan populasi namun juga dapat mewakili sampel bukan merupakan duplikat dari populasi.⁹⁰ Dalam hal ini peneliti mengambil sampel dari peserta didik kelas V A dan V B.

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

No	Jenis	Kelas	Jumlah
1	Kelas eksperimen	V A	16
2	Kelas kontrol	V B	16

3. Sampling

Sampling merupakan suatu cara pengambilan sampel dengan beberapa pertimbangan tertentu Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian ini disebut *purposive*

⁸⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 80

⁹⁰ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), 107

sampling.⁹¹ Teknik *purposive sampling* ini digunakan apabila penelitian mempunyai pertimbangan tertentu dalam menetapkan sampel sesuai dengan tujuan penelitiannya. Dalam menentukan sampel peneliti harus memperhatikan ciri-ciri relative yang dimiliki teknik ini. Adapun ciri-ciri tersebut yaitu peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, jumlah peserta didik sama, memiliki sarana prasarana yang memadai, sama-sama belum menerima pemberian media yang akan dibuat oleh peneliti. Dalam penelitian yang dilakukan peneliti, bahwa populasi yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian telah mencakup pertimbangan yang dibuat oleh peneliti. Sehingga sampel dinyatakan representatif.

D. Variabel Penelitian

Yang dimaksud dengan *variable* adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti yang bertujuan untuk dipelajari dan kemudian ditarik simpulannya.⁹² Terdapat 2 (dua) variabel pada penelitian ini yaitu pembelajaran berbasis HOTS sebagai variabel bebas dan kemampuan berpikir kritis sebagai variabel terikat.

1. *Independent variable* atau variabel bebas (X)

Variable bebas atau variabel *Independent* merupakan *variable* yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya *variable* terikat (*dependent*).⁹³ Pembelajaran berbasis HOTS merupakan *variable* bebas yang digunakan dalam penelitian ini, HOTS ialah pembelajaran tingkat tinggi yang membahagiakan dan memberi keleluasan peserta didik untuk dapat berpikir lebih kritis

2. *Dependent variable* atau variabel terikat (Y)

Selain variabel bebas atau *independent variable*, terdapat pula jenis *variable* lain, yaitu variabel terikat atau *dependent variable* merupakan *variable* yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya *variable* bebas. *Variable* terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir.

⁹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 300

⁹² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 38

⁹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 39

E. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi khusus yang didasarkan atas sifat-sifat yang didefinisikan, dapat dilihat dan dilakukann oleh penelitian lain.⁹⁴ Berdasarkan tata *variable* penelitian, maka didapatkan definisi operasional berikut:

a. Pembelajaran berbasis HOTS

Pembelajaran berbasis HOTS adalah pembelajaran dengan kemampuan berpikir yang melibatkan level kognitif tingkat tinggi, dimana peserta didik dilatih untuk mampu menyatukan fakta dan ide dalam teknik menganalisis (C4), mengavaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) dari sesuatu yang telah dipelajari seacara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru.⁹⁵ Dalam penelitian ini, informasi dan data mengenai pembelajaran berbasis HOTS diperoleh dari hasil tes kemahiran berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan pembelajaran berbasis HOTS mata pelajaran Fikih materi Kurban.

b. Kemampuan berpikir kritis

Dalam penelitian ini, informasi dan data mengenai kemahiran berpikir kritis peserta didik diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis dengan memperhatikan indikator dari kemampuan berpikir kritis, yaitu:

Berpikir kritis adalah hal utama untuk mendapatkan informasi tertentu yang digabungkan dengan penilaian realitas tergantung pada contoh pemikiran tertentu. Berpikir kritis adalah salah satu kemahiran individu dalam menggunakan pemikirannya. Dalam penelitian ini, data dan informasi tentang kemahiran berpikir kritis peserta didik diperoleh dari hasil pengujian/tes kemampuan berpikir kritis dengan menitikberatkan pada penanda kemampuan berpikir kritis, yaitu:

- a. Keterampilan menganalisis
- b. Keterampilan mensintesis
- c. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah
- d. Keterampilan menyimpulkan

⁹⁴ Zain Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bndung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), 190

⁹⁵ Zainal Fanani, Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013, *Edudeena Journal Of Islamic Religius Education* II no. 1 (2018): 60-62

- e. Keterampilan menilai atau mengevaluasi.⁹⁶

F. Teknik Pengumpulan Data

Suatu tahapan utama dan terpenting dalam suatu penelitian adalah teknik pengumpulan data hal ini dikarenakan tujuann utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan memperoleh data yang mencapai standar data yang ditentukan.⁹⁷ Sehingga kemampuan seorang peneliti dalam teknik pengumpulan data yang baik inilah sangat menentukan hasil penelitian yang memuaskan Di dalam teknik pengumpulan data penelitian ini, peneliti akan menggunakan:

1. Tes Tertulis

Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang pemahaman Fikih peserta didik kelas yang diberi perlakuan (kelas *experiment*) dan juga kelas *control*. Seperti yang dijelaskan kepada Nana Sudjana bahwa tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur sejauh mana hasil belajar pada peserta didik, utamanya terhadap hasil belajar kognitif yang berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.⁹⁸ Tes tertulis merupakan teknik yang berfungsi sebagai upaya untuk menunjukkan niali hasil dari belajar peserta didik pada ranah kognitif, untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengetahuan dan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran Fikih. Tes yang peneliti lakukan ini adalah dengan pemberian *pre-test* dan *post-test* berupa tes yang berbentuk soal *multiple choice*. Setelah itu, data hasil belajar peserta didik sebagi sample nantinya akan diolah untuk pengujian hipotesis.

2. Dokumentasi

Dokumentasi ialah catatan kejadian yang telah terjadi. Dokumentasi dapat berupa komposisi, gambar, atau karya hebat seseorang.⁹⁹ Strategi dokumentasi dalam penelitian ini secara jelas menggambarkan keadaan belajar, termasuk RPP, intrumen tes, dan

⁹⁶ Novika Hapsari Susilo dkk, Penerapan Permainan What's In Here Berbasis Model TGT untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa, *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* III no. 2 (2019)131

⁹⁷ Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 308

⁹⁸ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung Remaja Rosdakarya, 2013), 35

⁹⁹ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung Remaja Rosdakarya, 2013), 240

foto-foto pelaksanaan pembelajaran di kelas. Data dari dokumentasi yang menjadi data utama dalam ujian ini merupakan data hasil belajar Fikih peserta didik. Sementara itu, data tambahan yang diperoleh dari strategi dokumentasi adalah data tentang penilaian pembelajaran dikelas.

G. Kisi – Kisi Butir Tes

Sebelum membuat instrument tes kemampuan berfikir kritis, peneliti membuat kisi-kisi butir tes terlebih dahulu. Dalam pemberian kisi-kisi kepada peserta didik bertujuan agar instrument butir sesuai dengan yang akan diujikan sesuai atau terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Berikut kisi-kisi butir tes dapat diamati pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kisi – Kisi Butir Tes

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level kognitif	Jenis Soal	Bentuk Soal	No. Soal
Menganalisis Ketenuaan Kurban	Menyimpulkan dan mengevaluasi hikmah melaksanakan kurban	C4	Membuat Kesimpulan (Disajikan kalimat tentang pelaksanaan kurban, kemudian peserta didik dapat memberikan kesimpulan dan mengevaluasi hikmah pelaksanaan kurban yang benar sesuai dengan pemahaman)	Pilihan Ganda	1
	Mengkonstraskan	C4	Mengkonstraskan (Disajikan soal singkat tentang	Pilihan Ganda	2

sejarah kurban		sejarah kurban, kemudian peserta didik dapat membandingkannya dengan hal lain, agar dapat memahami syariat kurban secara utuh)		
Menganalisa kesunahan kurban	C4	Sebab Akibat (Disajikan informasi tentang kesunahan kurban, kemudian peserta didik dapat memberikan alasan/ penyebab yang berkaitan dengan soal)	Pilihan Ganda	3 dan 12
Memprediksi manfaat hukum kurban	C6	Prediksi (Disajikan deskripsi tentang hukum kurban, peserta didik diharapkan dapat memprediksi manfaat disyaratkannya suatu hukum)	Pilihan Ganda	4
Pemecahan masalah pelaksanaan kurban	C5	Solutif (Disajikan permasalahan pelaksanaan kurban, kemudian peserta didik diminta untuk mencari solusi)	Pilihan Ganda	5, 8

			yang benar sesuai dengan pemahaman)		
Mengevaluasi dan menentukan hukum pelaksanaan kurban	C5	Kronologi (Disajikan kronologi pelaksanaan kurban, kemudian peserta didik memilih hukum yang benar sesuai dengan kronologi tersebut)	Pilihan Ganda	6	
Merumuskan pengertian kurban	C4	Generalisasi (Disajikan informasi mengenai pengertian dan sejarah singkat kurban, peserta didik dapat menarik kesimpulan berdasarkan pemahaman yang dimiliki terhadap soal)	Pilihan Ganda	7	
Menganalisis pembagian kurban	C4	Membuat inferensi (Disajikan informasi, kemudian dari informasi tersebut peserta didik dapat menentukan hukum dan pembagian daging)	Pilihan Ganda	9	

			kurban sesuai dengan informasi awal)		
Mengevaluasi pelaksanaan pembagian daging kurban	C5	Kronologi (Disajikan kronologi pelaksanaan pembagian daging kurban, kemudian peserta didik menilai langkah yang benar sesuai dengan kronologi tersebut)	Pilihan Ganda	10	
Pemecahan masalah pelaksanaan kurban	C5	Solutif (Disajikan pernyataan mengenai pelaksanaan kurban, kemudian peserta didik diminta untuk mencari solusi yang benar sesuai dengan pemahaman)	Pilihan Ganda	11	
Menganalisis kurban sunah dan kurban nadar	C4	Membandingkan (Disajikan data tentang perbedaan kurban sunah dan kurban nadzar, peserta didik dapat menentukan perbedaan keduanya dengan benar)	Pilihan Ganda	13	

	Menyimpulkan dan mengevaluasi hikmah melaksanakan kurban	C4	Membuat Kesimpulan (Disajikan kalimat tentang pelaksanaan kurban, kemudian peserta didik dapat memberikan kesimpulan dan mengevaluasi hikmah pelaksanaan kurban yang benar sesuai dengan pemahaman)	Pilihan Ganda	14
	Menganalisis ketentuan hewan kurban	C4	Prediksi (Disajikan beberapa data tentang ketentuan hewan kurban, peserta didik dapat memprediksi ketentuan hewan kurban dengan benar sesuai dengan data tersebut)	Pilihan Ganda	15
	Menganalisis kesunahan kurban	C4	Sebab Akibat (Disajikan informasi tentang kesunahan kurban, kemudian peserta didik dapat memberikan alasan/ penyebab	Essay	1

			yang berkaitan dengan soal)		
Menganalisis larangan menjual daging kurban	C4	Sebab Akibat (Disajikan data tentang larangan dalam kurban, kemudian peserta didik dapat memberikan alasan / penyebab yang berkaitan dengan soal)	Essay	2	
Mengevaluasi pelaksanaan kurban	C5	Membandingkan (Disajikan peristiwa pelaksanaan kurban secara online dan kurban di daerah sendiri, peserta didik dapat menilai perbandingan pelaksanaan kurban yang baik dengan logis dan tepat)	Essay	3	
Mengevaluasi pelaksanaan kurban	C5	Kronologi (Disajikan kronologi pelaksanaan kurban, kemudian peserta didik diminta untuk menilai dan menyertakan alasan yang tepat	Essay	4	

			sesuai dengan pemahan)		
	Pemecahan masalah pelaksanaan kurban	C6	Solutif (Disajikan salah satu peristiwa kurban peserta didik dapat membuat contoh strategi untuk memudahkan pelaksanaan kurban bagi masyarakat menengah kebawah)	Essay	5

H. Hasil Uji Coba

Dalam penelitian kuantitatif, untuk mendapatkan data yang validitas dan reliabilitas adalah instrumen penelitiannya.¹⁰⁰ Validitas dengan reabilitas merupakan hal yang berbeda. Dalam Validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh penelitian, sedangkan reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Untuk mendapatkan intrumen yang valid dan reliabel, peneliti melakukan pengujian validitas dan reliabilitas intrumen. untuk lebih spesifiknya akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Ketepatan dalam pengujian terhadap sesuatu yang akan diukur perlu diperhatikan secara hati-hati karena suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan dapat dengan tepat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Dengan kata lain, validitas berkaitan dengan ketentuann dengan instrumen.¹⁰¹

Instrumen berupa tes harus memenuhi *construct validity* atau validitas konstruk dan *content validity* atau validitas isi.

¹⁰⁰ Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 361-365

¹⁰¹ Elis Ratnawulan dan Rusdiana, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Pustaka Setia, 2015), 59

Sedangkan untuk instrumen non tes cukup menggunakan *construct validity* atau validitas konstruk.¹⁰² *Content validity* atau validitas berisi mampu atau tidaknya dalam mengukur ketercapaian tujuan dan fungsi pembelajaran yang dirumuskan sebelumnya. Sedangkan *construct validity* atau validitas konstruk berkaitan dengan kemampuan masing-masing butir soal untuk membangun tujuan tes. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.¹⁰³

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

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y
- N = Banyaknya subjek
- $\sum X$ = Jumlah skor tiap butir soal
- $\sum Y$ = Jumlah skor total
- $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor butir soal
- $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada tabel kritis *product moment*, dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid. Sehingga dapat disimpulkan keseluruhan instrument soal HOTS pada kelas kontrol sudah valid. Untuk validitas setiap butir instrumen soal HOTS pada kelas kontrol berupa soal tes kemampuan berpikir kritis peserta didik terdiri dari 20 butir soal dapat disimak Tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4
Validitas Butir Instrumen Soal HOTS Kelas Kontrol

No	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,654	0,497	Valid
2	0,620	0,497	Valid
3	0,537	0,497	Valid
4	0,649	0,497	Valid
5	0,519	0,497	Valid
6	0,560	0,497	Valid
7	0,560	0,497	Valid
8	0,541	0,497	Valid

¹⁰² Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 123

¹⁰³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Raktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 213

9	0,592	0,497	Valid
10	0,553	0,497	Valid
11	0,543	0,497	Valid
12	0,564	0,497	Valid
13	0,508	0,497	Valid
14	0,582	0,497	Valid
15	0,723	0,497	Valid
16	0,508	0,497	Valid
17	0,595	0,497	Valid
18	0,586	0,497	Valid
19	0,765	0,497	Valid
20	0,533	0,497	Valid

Berdasarkan analisis validitas, perhitungan validitas instrument soal HOTS pada kelas kontrol di atas diketahui bahwa 20 butir instrumen valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan tidak terdapat butir instrument soal HOTS pada kelas kontrol yang tidak valid.

Untuk rincian validitas setiap butir instrumen soal HOTS pada kelas eksperimen berupa soal tes kemampuan berfikir kritis siswa terdiri dari 20 butir soal dapat dilihat Tabel 3.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5
Validitas Butir Instrumen Soal HOTS Kelas Eksperimen

No	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,631	0,497	Valid
2	0,668	0,497	Valid
3	0,583	0,497	Valid
4	0,683	0,497	Valid
5	0,668	0,497	Valid
6	0,584	0,497	Valid
7	0,524	0,497	Valid
8	0,506	0,497	Valid
9	0,603	0,497	Valid
10	0,582	0,497	Valid
11	0,530	0,497	Valid
12	0,571	0,497	Valid
13	0,530	0,497	Valid
14	0,645	0,497	Valid
15	0,700	0,497	Valid

16	0,620	0,497	Valid
17	0,599	0,497	Valid
18	0,586	0,497	Valid
19	0,765	0,497	Valid
20	0,527	0,497	Valid

Berdasarkan analisis validitas, perhitungan validitas instrument soal HOTS pada kelas eksperimen di atas diketahui bahwa 20 butir instrumen valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan tidak terdapat butir instrument soal HOTS pada kelas eksperimen yang tidak valid. Sehingga dapat disimpulkan keseluruhan instrument soal HOTS pada kelas eksperimen sudah valid. Sehingga dapat disimpulkan keseluruhan instrument soal HOTS pada kelas eksperimen sudah valid. Jadi instrument soal HOTS yang digunakan sudah valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Berbeda dengan validitas, reliabilitas mengacu pada pengaturan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya cukup untuk digunakan alat pengumpulan informasi/data karena instrumen tersebut dapat diterima/baik. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama.¹⁰⁴

Instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut mampu memberikan hasil yang relatif tetap apabila dilakukan secara berulang pada tingkat ketetapan yang tinggi dalam mengungkap aspek-aspek yang hendak diukur.

SPSS merupakan upaya pengujian reliabilitas yang dapat digunakan untuk pengukuran suatu program itu dikatakan reliabel dengan menggunakan uji statistik *Cronbach Alpha*. Adapun kriteria bahwa instrumen reliabel, apabila nilai yang didapat dalam proses pengujian dengan uji statistik *Cronbach Alpha* $> 0,60$ dan sebaliknya jika *Cronbach Alpha* ditemukan angka koefisien lebih kecil ($< 0,60$), maka dikatakan tidak reliabel.¹⁰⁵

¹⁰⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Raktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 221

¹⁰⁵ Masrukhin, *Model Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2008), 171

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

S_i^2 = variansi skor butir soal ke- i

S_t^2 = variansi skor total

Adapun intepretasinya:

0,00 - 0,20 = sangat lemah

0,21 - 0,40 = lemah

0,41 - 0,60 = cukup

0,61 - 0,80 = tinggi

0,81 - 1,00 = sangat tinggi

Reliabilitas dapat sampai pada kesimpulan maka hasil r_{xy} tersebut perlu dikonsultasikan atau disesuaikan dengan Tabel r *person product moment* dengan taraf signifikansi (α) = 5% yaitu 0,497. Untuk mengetahui reliable tidaknya suatu butir soal jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel. Soal tes dapat digunakan apabila koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,497 atau kategori sedang sampai sangat tinggi. Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrument ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam (Lestari dan Yudhanegara, 2015:206) sebagai berikut ini.¹⁰⁶

Tabel 3.6 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tetap /baik

¹⁰⁶ Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama), 2015.

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Untuk rincian reliabilitas butir instrumen soal HOTS pada kelas kontrol dapat dilihat Tabel 3.7 sebagai berikut :

Tabel 3.7 Uji Reliabilitas Butir Instrumen Soal HOTS Kelas Kontrol

UJI Reliabilitas	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
	0,850	0,497	Reliabel

Pada Tabel 3.7 dapat dilihat bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu $0,850 > 0,497$. Sehingga dapat disimpulkan instrumen reliabel dan instrument soal HOTS pada kelas kontrol dikatakan tingkat reliabilitas dalam kategori **“Sangat Tinggi”** karena harga r_{11} terletak diantara $0,90 - 1,00$ pada kriteria reliabilitas instrumen.

Untuk rincian reliabilitas butir instrumen soal HOTS pada kelas eksperimen dapat dilihat Tabel 3.8 sebagai berikut :

Tabel 3.8 Uji Reliabilitas Butir Instrumen Soal HOTS Kelas Eksperimen

UJI Reliabilitas	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
	0,807	0,497	Reliabel

Pada Tabel 3.8 dapat dilihat bahwa $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu $0,807 > 0,497$. Sehingga dapat disimpulkan instrumen reliabel dan instrument soal HOTS pada kelas eksperimen dikatakan tingkat reliabilitas dalam kategori **“Tinggi”** karena nilai

r_{11} terletak diantara 0,70 – 0,90 pada kriteria reliabilitas instrumen.

I. Uji Asumsi Klasik

Meneliti data penelitian dengan mengaplikasikan *statistic inferensial* memerlukan pengujian yang sebelumnya diidentifikasi dengan uji normalitas data. Uji asumsi klasik diklarifikasi sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengerti apakah data berdistribusi normal atau tidak, sehingga statistik yang digunakan dapat diselesaikan. Jika σ berdistribusi secara normal, maka digunakan statistik parametrik. Kemudian, jika informasi tersebut tidak normal, digunakan statistik nonparametrik.¹⁰⁷ Hipotesis/spekulasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dalam investigasi ini akan menggunakan tes *Kologorov-Smirnov* dan dibantu oleh program SPSS varian 16.0. Aturan pengakuan H_0 adalah jika biayanya *konfisien Asymp. Sig* > α yang diselesaikan 5% (0,05), hal ini cenderung dikatakan H_0 diakui/diterima.¹⁰⁸

2. Uji Homogenitas data

Uji homogenitas diaplikasikan untuk menentukan apakah *sample group* memiliki versi yang sama atau tidak. Hipotesis/spekulasi yang diterapkan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

H_0 : $\sigma_1 = \sigma_2$ (kedua versi populasi homogen)

H_a : $\sigma_1 \neq \sigma_2$ (kedua versi populasi tidak homogen)

Pengujian homogenitas dilaksanakan apabila f_{hitung} lebih banyak daripada f_{tabel} menyiratkan bahwa *sample group* memiliki variasi yang tidak homogen. Kemudian, jika f_{hitung} lebih sedikit daripada f_{tabel} , ini berarti bahwa *sample group* memiliki variasi yang homogen.

¹⁰⁷ Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 73-74

¹⁰⁸ Imam Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate, Dengan Program SPSS*. Badan penerbit (Semarang: Univeersitas Diponegoro, 2006), 151

J. Analisis Data

Setelah data terkumpul, tahapan selanjutnya adalah meneliti data tersebut. Pemeriksaan data dalam penyelidikan ini menggunakan prosedur yang dapat diukur (*statistics*) sebagai berikut:

1. Analisis Pendahuluan

Untuk mendapatkan nilai hasil belajar peserta didik, peneliti terlebih dahulu memberikan penilaian terhadap jumlah nilai pada tes dengan kriteria nilai untuk jumlah nilai benar diberi *score* 1, sedangkan jumlah nilai salah diberi *score* 0. Kemudian skor tersebut dijumlahkan dan selanjutnya diubah menjadi nilai dengan menggunakan norma absolut skala seratus. Adapun rumus yang digunakan dalam mengubah skor tersebut menjadi nilai adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{x}{SMI} \times 100$$

Keterangan:

P = persentil
 X = *score* yang diperoleh
 SMI = *score* maksimal ideal

Setelah semua nilai yang didapat dari tes dikumpulkan, tahapan selanjutnya adalah mengukur dan membedah kualitas tersebut untuk menentukan *mean* hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Fikih dengan menerapkan pembelajaran berbasis HOTS.

Cara-caranya adalah sebagai berikut:

- Buat tabel sirkulasi pengulangan untuk skor yang didapat.
- Menemukan rata-rata (*mean*) dalam kelompok eksperimen dan kontrol menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata (*mean*)
 F = frekuensi
 X = besarnya nilai berturut-turut
 N = banyaknya sampel
 Σ = jumlah keseluruhan

2. Analisis Uji Hipotesis

Analisis hipotesis adalah suatu dinamika yang bergantung pada investigasi data.

Dalam pengambilan keputusan terdapat pembuktian kebenaran hipotesis yang peneliti ajukan. Penelitian ini akan menggunakan dua jenis hipotesis, yakni:

Dalam memutuskan, ada bukti realitas hipotesis yang diajukan oleh peneliti. Pemeriksaan ini akan mengaplikasikan dua jenis hipotesis, yakni:

a. Uji Hipotesis Perbedaan Rata-Rata

Pengujian semacam ini dilakukan untuk menguji perbedaan antara kedua rata-rata pada selisih antara *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan menganalisis perbedaan antara dua *mean* pada selisih *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka akan diketahui apakah hasil belajar kelas eksplorasi lebih unggul daripada kelas kontrol.

Untuk menguji perbedaan antara kedua *mean* pada selisih antara *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pengujian dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut.

1) Pada *pretest* hipotesis statistiknya:

(a) H_a : terdapat perbedaan hasil belajar Fikih dikelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

(b) H_o : Tidak ada perbedaan hasil belajar Fikih di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan.

2) Pada *posttest* hipotesis statistiknya:

(a) H_a : terdapat perbedaan hasil belajar Fikih dikelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

(b) H_o : Tidak ada perbedaan hasil belajar Fikih dikelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Adapun rumus mrnguji hipotesis akan digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \text{ sehingga,}$$

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai *mean* delta kelompok *experiment*

\bar{x}_2 = nilai *mean* delta kelompok *control*

n_1 = banyak subjek kelompok *experiment*

n_2 = banyak subjek kelompok *control*

s_1 = simpangan baku kelompok *experiment*

s_2 = simpangan baku kelompok *control*

s = simpangan baku gabungan

Kriteria pengujian adalah jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ dengan dan 5%, maka H_0 ditolak. Dan sebaliknya jika $T_{hitung} < T_{tabel}$, maka H_0 diterima.¹⁰⁹

b. Uji Hipotesis N-Gain (Peningkatan)

Teknik tes pengujian hipotesis untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran berbasis HOTS yaitu uji *N-gain*. Lestari dan Yudhanegara mengungkapkan bahwa: “data *N-gain* atau *gain* ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *post-test* dan *pre-test* dengan selisih SMI dan *pre-test*. Pengujian dengan rumus *N-gain* dapat memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan siswa serta peringkat siswa di kelas.”¹¹⁰ Adapun tahap analisis peningkatan dengan uji *N-gain* sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor *posttest*
- 2) Menghitung skor maksimum ideal
- 3) Menghitung skor *pretest*
- 4) Menghitung peningkatan

Nilai *N-gain* ditetapkan dengan menerapkan rumus berikut:¹¹¹

$$N - gain = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{SMI} - \text{Skor Pre Test}}$$

¹⁰⁹ Sugiyono, *Model Penelitian Pendidikan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 273

¹¹⁰ Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2015)

¹¹¹ Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2015)

Keterangan:

SMI : Skor Maksimal Ideal

Berdasarkan rumus tersebut, maka nilai N -gain akar berkisar antara 0 dan 1. Tinggi rendahnya nilai N -gain ditetapkan berdasarkan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.9 Kriteria N -gain

Nilai N -gain	Kriteria
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

