

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian *quasi-eksperimental* atau eksperimen semu. Metode eksperimen semu diartikan sebagai pengembangan dari *true experimental* yang sulit dilaksanakan. Penelitian eksperimen dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat. Pada studi eksperimen peneliti memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel lain dan mengobservasi efek atau pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhinya. Penelitian ini, peneliti mencari akibat yaitu keefektifan model pembelajaran *mastery learning* terhadap peningkatan hasil belajar mata pelajaran matematika terutama pada materi perkalian dan pembagian pecahan. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design*. Desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan atau *treatment* yang disebut kelompok eksperimen dan kelompok kedua tidak diberi perlakuan yang disebut kelompok kontrol.¹ Berikut adalah desain penelitiannya.

Tabel 3.1
Posstest Only Control Design

Kelas	Perlakuan	Posstest
R (Eksperimen)	X	O2
R (Kontrol)		O4

Keterangan:

R : random

O2 : hasil kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan

¹ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 78.

- O4 : hasil kelompok kontrol tidak diberi perlakuan
 X : pelaksanaan penggunaan model pembelajaran *mastery learning*

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif sebagai sebuah pendekatan lebih menekankan kepada cara pikir yang lebih positivistik yang bertitik tolak dari fakta sosial yang ditarik dari realitas obyektif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan. Metode kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan pendekatan statistik dengan perhitungan prosentase dalam menganalisis data karena data yang diperoleh berupa angka-angka hasil penelitian. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bekerja dengan angka, yang datanya berujud angka (skor atau nilai, peringkat, frekuensi) yang dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang sifatnya spesifik, dan untuk melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu mempengaruhi variabel yang lain dengan syarat utamanya adalah sampel yang diambil harus representatif.² Penelitian ini nantinya akan bekerja dengan angka dan datanya berwujud angka yang akan dianalisis menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis.

B. Populasi dan sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling* yakni pengambilan anggota dari populasi

²Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Mibarda Publishing dan Media Ilmu Press, Kudus, 2017.

dilakukan secara acak.³ Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V MI NU Attarbiyatul Islamiyah Gebog Kudus yang berjumlah 65 orang. Sedangkan sampelnya adalah kelas VA dengan jumlah 33 siswa yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas V B dengan jumlah 32 siswa yang dijadikan sebagai kelas kontrol.

C. Tata Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*independent*)

Variabel *independent* atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.⁴ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *mastery learning*.

2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel *dependent* atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel yang bebas.⁵ Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

D. Variabel Operasional

Definisi variabel operasional adalah definisi yang dirumuskan oleh peneliti tentang istilah-istilah yang ada pada masalah peneliti dengan maksud untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan orang-orang yang terkait dengan penelitian.⁶ Adapun definisi operasional dalam penelitian ini, sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *mastery learning*

Model pembelajaran *Mastery learning* adalah model pembelajaran yang mengharuskan setiap siswa menguasai secara tuntas kompetensi-kompetensi pada suatu mata pelajaran. Model pembelajaran *Mastery learning* dijadikan variabel bebas dalam penelitian ini.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan kuantitatif, Kualitatifdan R&D)*,(Bandung: Alfabeta, 2013), 117-120.

⁴Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung:Alfabeta, 2013), 4.

⁵Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, 4.

⁶Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan (Jenis, Metode Dan Prosedur)*, (Jakarta: Prenadamedia, 2015), 287.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil belajar yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran matematika pada materi pecahan setelah diterapkannya model pembelajaran *Mastery learning*.

2. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa atau keberhasilan siswa akibat dari suatu kegiatan belajar yang mengakibatkan perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa baik yang menyangkut aspek kognitif. Hasil belajar dijadikan sebagai variabel terikat pada penelitian ini dengan menguji kemampuan kognitif siswa melalui tes.

E. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan data dari kegiatan penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti antara lain :

1. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau latihan kepada responden untuk dijawabnya untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu.⁷ Penelitian ini akan menggunakan post tes untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *mastery learning* dan hasil belajar siswa yang tidak diterapkan model pembelajaran *mastery learning*.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Teknik ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi seperti monografi catatan-catatan sera buku-buku peraturan yang ada.⁸ Pada

⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 199.

⁸ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis* (Yogyakarta: Teras,2011),

penelitian ini teknik metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar siswa kelas 5 pada materi sebelumnya, sejarah madrasah, perkembangan madrasah, jumlah siswa, jumlah guru dan karyawan serta sarana prasarana di MI NU Attarbiyatul Islamiyyah Gebog Kudus.

F. Instrumen Penelitian

Instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes.

Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3) pada materi perkalian dan pembagian pecahan yang telah diberikan sebelumnya dengan memberikan 25 butir soal dalam bentuk soal pilihan ganda. Siswa yang benar akan mendapatkan skor 1 dan 0 jika jawaban salah. Adapun kisi-kisi dalam pembuatan soal instrumen tes pada materi perkalian dan pembagian sebagai berikut.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Tes
Hasil Belajar Siswa pada Aspek Kognitif

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Aspek
Menjelaskan dan melakukan perkalian pembagian pecahan dan desimal	• Siswa mampu mengingat fakta dasar perkalian pecahan	1, 2	C1
	• Siswa mampu mengingat fakta dasar pembagian pecahan	14, 15	
	• Siswa mampu menghitung perkalian pecahan biasa	3, 8	C2
	• Siswa mampu	4, 6	

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Aspek
	menghitung perkalian pecahan biasa dengan pecahan campuran		
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung perkalian pecahan biasa dengan desimal 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung perkalian pecahan campuran dengan pecahan campuran 	9, 14	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung perkalian pecahan desimal dengan desimal 	7, 13	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung pembagian pecahan biasa 	17	C2
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung pembagian pecahan biasa dengan pecahan campuran 	21	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung pembagian pecahan biasa dengan desimal 	19,20	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung pembagian 	22	

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Nomor Soal	Aspek
	pecahan desiaml dengan desimal		C3
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menghitung pembagian pecahan campuran dengan pecahan campuran 	18	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan perkalian pecahan 	10,11,12	
	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mammpu menyelesaikan soalcerita berkaitan dengan pembagian pecahan 	23, 24,25	

G. Uji Validitas, Reliabilitas Instrumen, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran

1. Uji Validitas Isi

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan instrumen yang digunakan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat.⁹ Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen yang berbentuk tes. Pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.¹⁰ Valid-

⁹Subana dkk, *Statistik Pendidikan*, Pustaka Setia, Bandung, 2000., hlm. 184

¹⁰Sugiyono, *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D)*, hlm.129

tidaknya suatu tes adalah sampai sejauh mana item-itemnya dapat mencakup seluruh kawasan variabel yang hendak diukur. Estimasi terhadap validitas isi ini tidak perlu menggunakan perhitungan-perhitungan statistik apapun, tetapi hanya melalui analisis rasional.¹¹

Secara teknis pengujian validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen. Kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, dan indikator sebagai tolok ukur dan nomor butir pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator.¹² Pengujian butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, selanjutnya diujicobakan dan dianalisis dengan analisis item atau uji beda.

Uji validitas dilakukan oleh peneliti sebelum memberikan tes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji validitas yang digunakan oleh peneliti adalah validitas isi. Pengujian validitas isi diukur dari isi tes sebagai alat pengukur hasil belajar. Dalam validitas isi ini, butir soal dikonsultasikan dan dianalisis oleh dua validator yaitu dua dosen matematika IAIN Kudus yang bernama Ibu Ulfa Masamah, S.Pd.Si.,M.Pd. dan Ibu Fina Tri Wahyuni, M.Pd.

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan oleh kedua ahli atau validator tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen atau butir-butir soal tes layak digunakan dengan ada sedikit perbaikan dalam penulisan dan tata bahasa. Penjelasan Ahli dari uji validitas isi untuk setiap instrument yait instrument tes hasil belajar yang terdiri dari 25 butir soal dapat dilihat dalam lampiran 1.

Berikut tabel yang menjelaskan tentang catatan validator mengenai instrumen tes hasil belajar siswa.

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Pengantar Evaluasi Pendidikan, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2003, hlm.191.

¹²Sugiyono, *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D)*.

Tabel 3.3
Catatan Validator Instrumen
Tes Hasil Belajar Materi Perkalian dan Pembagian Pecahan

No. Soal	Catatan Validator	No. Soal	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1	Terjadi kesalahan penulisan tanda dalam soal	1	Hasil perkalian dari $\frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{b}{16}$, maka nilai b adalah	Hasil perkalian dari $\frac{1}{4} \times \frac{2}{4} = \frac{b}{16}$, maka nilai b adalah
2	Terjadi kesalahan penulisan soal	2	Hasil perkalian dari $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{c}$, maka nilai c adalah	Hasil perkalian dari $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{c}$, maka nilai c adalah
8,13 dan 14	Perhatikan dan urutkan efektifitas pengecoh jawaban	8	Hasil dari perkalian dua pecahan $\frac{5}{3} \times \frac{3}{7}$ = a. $\frac{8}{35}$ c. $\frac{5}{7}$ b. $\frac{15}{7}$ d. $\frac{8}{21}$	Hasil dari perkalian dua pecahan $\frac{5}{3} \times \frac{3}{7} =$ a. $\frac{8}{35}$ c. $\frac{5}{7}$ b. $\frac{18}{21}$ d. $\frac{15}{7}$
		13	Operasi perkalian yang hasilnya 0,4 adalah ... a. 1,2 x 0,2 b. 0,5 x 0,8 c. 0,1 x 0,4 d. 0,2 x 0,2	Operasi perkalian yang hasilnya 0,4 adalah ... a. 0,5 x 8 b. 0,5 x 0,8 c. 0,1 x 0,4 d. 0,2 x 0,2
		14	Perkalian dua pecahan $1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}$ mempunyai penyelesaian yang benar yaitu.... a. $2\frac{2}{3}$ c. $2\frac{13}{16}$ b. $2\frac{12}{16}$ d. $2\frac{2}{8}$	Perkalian dua pecahan $1\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}$ mempunyai penyelesaian yang benar yaitu.... a. $2\frac{1}{8}$ c. $2\frac{13}{16}$ b. $2\frac{2}{8}$ d. $2\frac{12}{16}$

No. Soal	Catatan Validator	No. Soal	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
18 dan 22	Perhatikan dan urutkan efektifitas pengecoh jawaban	18	Pembagian dua pecahan $3\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3}$ mempunyai penyelesaian yang benar yaitu a. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{5}{2}$ d. $\frac{3}{2}$	Pembagian dua pecahan $3\frac{1}{3} : 1\frac{1}{3}$ mempunyai penyelesaian yang benar yaitu a. $\frac{3}{2}$ c. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{5}{2}$ d. $\frac{2}{5}$
		22	$0,2 : 1,2 = n$, nilai n dari pembagian tersebut adalah ... a. $\frac{1}{6}$ c. $\frac{2}{6}$ b. $\frac{1}{12}$ d. $\frac{3}{12}$	$0,2 : 1,2 = n$, nilai n dari hasil pembagian tersebut adalah ... a. $\frac{1}{6}$ c. $\frac{1}{12}$ b. $\frac{2}{6}$ d. $\frac{3}{12}$
	Instruksi kurang jelas	12	Pak Tagor rata-rata dapat menangkap ikan setiap hari 10,5 kg. Berapa kg, maka hasil tangkapan ikan Pak Budi selama 8 hari adalah	Pak Budi rata-rata dapat menangkap ikan setiap hari 10,5 kg, maka hasil tangkapan ikan Pak Budi selama 8 hari adalahkg.

2. Tingkat Kesukaran Tes

Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reabilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar secara proporsional. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawabnya, bukan dilihat

dari sudut guru sebagai pembuat soal.¹³ Hal ini yang nantinya akan dilakukan oleh peneliti.

Persoalan lain adalah menentukan kriteria soal, yaitu ukuran untuk menentukan apakah soal tersebut termasuk mudah, sedang atau sukar. Penentuan kriteria ini digunakan *judgment* dari guru berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Setelah *judgment* dilakukan oleh guru, kemudian soal tersebut diujicobakan dan dianalisis apakah *judgment* tersebut sesuai atau tidak.¹⁴

Cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus berikut.

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan

- I : indeks kesulitan untuk setiap butir soal
- B : banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal
- N : banyaknya siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan.¹⁵

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya semakin besar indeks yang diperoleh makin mudah soal tersebut. Adapun kriteria indeks kesulitan soal yang baik adalah $0,30 \leq P \leq 0,70$.¹⁶ Penelitian ini akan menggunakan kriteria tersebut.

¹³Sulistyorini, *Evaluasi Pendidikan*, Teras, Yogyakarta, 2009, hlm.173-174.

¹⁴Sulistyorini, *Evaluasi Pendidikan*, 175.

¹⁵Sulistyorini, *Evaluasi Pendidikan*, 175.

¹⁶Budiyono, *Penilaian Hasil Belajar*, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 30.

Adapun kriteria indeks kesulitan soal sebagai berikut.

Tabel 3.4
Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Tes

Indeks kesukaran	Kategori
0 – 0,30	Soal kategori sukar
0.31 – 0,70	Soal kategori sedang
0, 71 – 1,00	Soal kategori mudah

Uji tingkat kesukaran soal dilakukan agar butir-butir yang disajikan tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Tingkat kesukaran dipandang dari kesanggupan dan kemampuan siswa dalam menjawab soal. Uji ini dilakukan pada kelas VI dengan jumlah 31 siswa di MI NU Attarbiyatul Islamiyah Gebog Kudus. Pengambilan siswa tersebut dilakukan secara random dengan pertimbangan kelas tersebut berada pada tingkatan kelas yang sudah pernah mendapatkan materi yang sama yang akan digunakan oleh peneliti untuk penelitian.

Butir-butir soal yang telah selesai diujicobakan di kelas VI MI NU Attarbiyatul Islamiyyah selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kategori soal yang mudah, sedang dan sulit. Tingkat kesukaran soal dilihat dari jawaban siswa yang menjawab benar. Kriteria indeks kesukaran tes soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jika nilai yang didapat $0,30 \leq P \leq 0,70$.

Adapun hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes hasil belajar pada materi perkalian dan pembagian pecahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5
Hasil Uji Tingkat Kesukaran
Analisis Instrumen Materi Perkalian Dan Pembagian

Indeks	Banyak soal	Nomor soal	keterangan
$P < 0,3$	5	4,9,11,13,24	Tidak digunakan
$0,3 < P < 0,7$	20	1,2,3,5,6,7,8,10,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,25	Digunakan
$P > 0,7$	-	-	-

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pintar (berkemampuan rendah).¹⁷ Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi berkisar antara -1,0 sampai 1,00. Penghitungan daya pembeda, maka digunakan rumus sebagai berikut. Kriteria suatu butir soal dikatakan mempunyai daya beda yang baik apabila indeks daya bedanya sama atau lebih dari 0,30, (jadi, $D \geq 0,30$). Adapun untuk menghitung daya pembeda, maka digunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{BA - BB}{JA - JB} = PA - PB, \text{ dimana } PA = \frac{BA}{JA} \text{ dan } PB = \frac{BB}{JB}$$

Keterangan

- D = Indeks diskriminasi (daya beda)
- JA = Banyaknya peserta kelompok atas
- JB = Banyaknya peserta kelompok bawah
- BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

¹⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 1996, 211.

- BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- PA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
- PB = Proporsi kelompok bawah yang menjawab benar.¹⁸

Berdasarkan uji daya beda instrumen tes hasil belajar diujicobakan pada kelas V di MI NU Nahdhatul Athfal yang berjumlah 34 siswa diperoleh siswa yang memiliki kemampuan rendah sebanyak 17 siswa dengan skor total antara 6 sampai 12, sedangkan siswa yang berkemampuan tinggi sebanyak 15 siswa dengan skor total antara 13 sampai dengan 22.

Adapun hasil uji daya pembeda dari instrumen tes belajar pada materi perkalian dan pembagian pecahan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6
Hasil Uji Daya Pembeda
Analisis Instrumen Materi Perkalian dan Pembagian

Indeks Daya Beda	Banyak Soal	Nomor Soal	Keterangan
D < 0,3	3	9,11, 13	Tidak Digunakan
D ≥ 0,3	22	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,14, 15,16,17,18,20,21,22,23,24,25	Digunakan

4. Penetapan Butir Soal

Penetapan butir soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran $0,30 \leq P \leq 0,70$ dan memiliki indeks daya beda $D \geq 0,3$. Berdasarkan jumlah soal tes hasil belajar materi perkalian dan pembagian pecahan yang terdiri dari 25 soal, maka peneliti mengambil sebanyak 20 butir soal yang memenuhi kriteria tersebut yaitu soal

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, 213-217.

pada nomor (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25). Selanjutnya, setelah penetapan butir soal maka peneliti melakukan uji reliabilitas.

5. Uji Reliabilitas

Tahap selanjutnya adalah menguji reliabilitas instrumen untuk menunjukkan kestabilan dalam mengukur. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Suatu tes dikatakan reliabel atau handal, jika jawaban seseorang terhadap kenyataan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu.¹⁹ Jika nilai *alpha* lebih besar dari nilai *r* table maka dapat dikatakan *reliable*. Adapun rumusnya sebagai berikut.

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kS_t^2} \right)$$

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrumen

M = mean skor total

S_t² = varians total

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi butir-butir instrumen. Pada penelitian ini, perhitungan reliabilitas menggunakan rumus KR-21. Adapun instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > 0,70$.

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas diperoleh nilai r_{11} untuk instrumen tes hasil belajar sebesar 0,801. Nilai uji reliabilitas dari instrumen tes hasil belajar telah memenuhi kriteria yaitu $r_{11} = 0,801 > 0,70$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes hasil belajar tersebut reliabel dan dapat digunakan untuk mengambil data penelitian. Adapun perhitungan hasil uji reliabilitas secara rinci dapat dilihat di lampiran 2.

¹⁹Masrukin, *Statistik Inferensial Aplikasi Progam SPSS*, (Kudus : Media Ilmu Press, 2014), 5.

H. Uji Keseimbangan

Kemampuan awal siswa dapat diketahui melalui uji keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Apabila kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama maka kelas tersebut dapat digunakan sebagai penelitian. Uji keseimbangan ini dilakukan menggunakan data dari nilai ulangan harian matematika pada materi sebelumnya yaitu nilai ulangan matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan kelas V A dan kelas V B yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.7
Tes Hasil Belajar Nilai Ulangan Matematika
Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Kelas
V

Kelas	N	Maksimal	Minimal	Mean	Standar Deviasi	Varian si
A	33	85	45	62,58	11,048	122,064
B	32	85	45	61,56	11,103	123,286

Sebelum dilakukan uji keseimbangan menggunakan uji t maka dilakukan terlebih dahulu uji asumsi klasik normalitas dan homogenitas.

1. Uji Normalitas Kemampuan Awal

Uji normalitas (kemampuan awal) digunakan untuk mengetahui apakah siswa kelas eksperimen dan kelas siswa kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Uji normalitas (kemampuan awal) dalam penelitian ini menggunakan *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan olah data *SPSS Windows version 20*. Adapun langkah-langkah dalam uji normalitas (kemampuan awal adalah sebagai berikut.

a. Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

- H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- b. Statistik uji
Peneliti menggunakan tes statistik yaitu *Kolmogrov-Smirnov*
 - c. Taraf signifikansi
 α : 0,05
 - d. Kriteria pengujian
 - 1) Jika angka signifikansi (SIG) >0,05, maka data berdistribusi normal.
 - 2) Jika angka signifikansi (SIG) <0,05, maka data berdistribusi tidak normal.²⁰

Berikut tabel hasil uji normalitas data sebelum diberikan perlakuan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Tabel 3.8
Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal
Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

Kelas	Alfa (α)	P _{value}	Keputusan	Keterangan
Kelas eksperimen	0,05	0,200	H ₀ diterima	Berdistribusi normal
Kelas kontrol	0,05	0,200	H ₀ diterima	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 3.8 dapat diketahui bahwa $P_{value} > \alpha$, untuk kelas eksperimen $P_{value} = 0,200 > 0,05$ dan $P_{value} = 0,200 > 0,05$ pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut memenuhi kriteria $P_{value} > \alpha$ sehingga H_0 diterima. Akibatnya, data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau berasal dari populasi yang normal.

2. Uji Homogenitas Kemampuan Awal

Uji homogenitas (kemampuan awal) berfungsi untuk menentukan apakah varian dari kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang

²⁰ Budiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Surakarta:Sebelas Maret University Press, 2013), 170.

sama atau homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini, menggunakan rumus *Test Homogeneity Of Variance (Lavene Static)* dengan bantuan *SPSS Windows version 20*. Adapun langkah-langkah dalam uji normalitas (kemampuan awal adalah sebagai berikut).

- a. Hipotesis
 - H_0 : semua variansi sama (variansi populasi sama)
 - H_1 : tidak semua variansi sama (variansi populasi tidak homogen)
 - b. Statistik uji
Peneliti menggunakan tes statistik yaitu *lavene statistic*
 - c. Taraf signifikansi
 α : 0,05
 - d. Kriteria pengujian
Jika angka signifikansi (SIG) >0,05, maka data homogen
Jika angka signifikansi (SIG)<0,05, maka data tidak homogen²¹
- Berikut hasil uji homogenitas data sebelu eksperimen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3.9
Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal
Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

	Alfa (α)	P _{value}	Keputusan	Keterangan
Uji Homogenitas	0.05	0,935	H_0 diterima.	Homogen

Berdasarkan tabel 3.9 dapat diketahui bahwa $P_{value} > \alpha$, yaitu $P_{value} = 0,935 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data pre eksperimen berasal dari variandi yang sama (homogen).

²¹ Ismanto, *Statistika Untuk Penelitian* (Kudus:Nora,2011), 81-82

3. Uji Kemampuan Awal

Uji keseimbangan dilakukan pada kelas A dan kelas B sebelum diberikan perlakuan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seimbang. Data yang digunakan adalah nilai ulangan pada materi sebelumnya. Dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample t test* dengan bantuan *SPSS Windows version 20*. Adapun langkah-langkah dalam uji normalitas (kemampuan awal adalah sebagai berikut.

- a. Hipotesis
 - H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (kelas A dan kelas B memiliki kemampuan awal yang sama)
 - H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (kelas A dan kelas B tidak memiliki kemampuan awal yang sama)
- b. Statistik uji
Peneliti menggunakan tes statistik yaitu *independent sample t test*
- b. Taraf signifikansi
 α : 0,05
- c. Kriteria pengujian
 - 1) Jika angka signifikansi (SIG) >0,05, maka data seimbang (H_0 diterima)
 - 2) Jika angka signifikansi (SIG)<0,05, maka data tidak seimbang (H_0 ditolak)

Adapun hasil perhitungan independent sample t test data sebelum eksperimen antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan Uji t
(Independent Sample t test) Kemampuan Awal

	Alfa (α)	P _{value}	Keputusan	Keterangan
t- test	0.05	0,714	H_0 diterima.	Seimbang

Berdasarkan Tabel 3.10 dapat diketahui bahwa $P_{value} > \alpha$, yaitu $P_{value} = 0,714 > 0,05$. Hal ini

menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan seimbang, maka dapat diartikan bahwa kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang sama. Setelah mengetahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan yang sama, maka langkah selanjutnya adalah mengujicobakan butir-butir soal atau instrumen penelitian yang berjumlah 20 soal kepada 65 siswa yang terdiri dari 33 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol untuk kemudian menganalisa data yang diperoleh dari hasil tes.

I. Analisis Uji Asumsi Klasik

Proses penelitian menyangkut berbagai prosedur yang harus dilalui oleh peneliti, baik pada saat pra penelitian, proses penelitian, penganalisaan data penelitian bahkan sampai ke pembuatan laporan. Penganalisaan data penelitian dengan memakai teknik analisis statistik inferensial memerlukan pengujian terlebih dahulu terkait dengan uji asumsi klasik (uji prasyarat) pada data yang ada, yang bertujuan untuk mengetahui penyebaran data.²² Adapun teknik pengujian asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Pada praktik penelitian yang sesungguhnya, normalitas tidak lagi sesuatu yang diasumsikan tetapi sesuatu yang disyaratkan. Artinya, sebelum uji beda rerata dilakukan harus ditunjukkan bahwa sampel diambil dari populasi yang berdistribusi normal.²³ Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah distribusi data normal atau tidak. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors untuk data tunggal dengan taraf signifikan 0,05 dengan bantuan *IBM SPSS Statistics version 20*

²²Masrukhin, *Statistik Deskriptif dan Inferensial*, 106.

²³Budiono, *Statistik untuk Penelitian*, (Surakarta, UNS Press, 2009), 168.

dengan uji *kolmogorof smirnov*. Adapun langkah-langkah dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

- a. Hipotesis
 - H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 - H_1 : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- b. Statistik uji

Peneliti menggunakan tes statistik berdasarkan *Kolmogrov-Smirnov*
- c. Taraf signifikansi

α : 0,05
- d. Kriteria pengujian
 - 1) Jika angka signifikansi (SIG) $>0,05$, maka data berdistribusi normal.
 - 2) Jika angka signifikansi (SIG) $<0,05$, maka data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas merupakan suatu pengujian untuk membuktikan apakah sampel yang diambil merupakan data berasal dari populasi yang sama. Pada uji homogenitas, peneliti menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics versions 20* dengan menggunakan *Test of Homogeneity Variance (Lavene statistic)*. Adapun langkah-langkah dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut.

- a. Hipotesis
 - H_0 : Semua variansi sama (variansi populasi sama)
 - H_1 : Tidak semua variansi sama (variansi populasi tidak homogen)
- b. Taraf signifikansi

α : 0,05
- c. Statistik uji yang digunakan yaitu *lavene statistic*
- d. Kriteria pengujian
 - 1) Jika angka signifikansi (SIG) $>0,05$, maka varian homogen

- 2) Jika angka signifikansi (SIG) $<0,05$, maka data berdistribusi tidak homogen²⁴

J. Uji Analisis Data

Data yang terkumpul selama penelitian, kemudian dianalisis dengan analisa melalui pendekatan statistik. Analisis data adalah proses mencari dan mengatur secara sistematis yang telah dikumpulkan atau dihimpun oleh peneliti setelah melakukan pengambilan data dari lapangan. Data hasil belajar kognitif dianalisis dengan menggunakan analisis uji hipotesis. Uji hipotesis merupakan prosedur yang berisi sekumpulan aturan yang menuju pada suatu keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis mengenai parameter yang telah dirumuskan sebelumnya.²⁵ tersebut ditempuh dengan berbagai tahapan-tahapan sebagai berikut.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi dengan rumus regresi linier sederhana dengan bantuan IBM SPSS Statistic version 20 untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *mastery learning* terhadap hasil belajar siswa. Adapun langkah-langkah untuk mencari analisis hipotesis data penelitian adalah sebagai berikut.

1. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *mastery learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika, dapat diketahui dengan menggunakan uji *independent t test*. Adapun langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut.

- a. Menentukan hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *mastery learning* terhadap hasil belajar)

²⁴ Ismanto, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan*, 81-82.

²⁵ Budiyo, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: UNS Press,2009),

- $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ (ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *mastery learning* terhadap hasil belajar)
- b. Menentukan taraf signifikan (α)
Peneliti menggunakan taraf signifikan (α) sebesar 0,05
 - c. Melakukan statistik uji dengan *SPSS*, dengan kriteria:
 - 1) Jika nilai signifikan $\leq \frac{1}{2} 0,05$ maka H_0 ditolak
 - 2) Jika nilai signifikan $> \frac{1}{2} 0,05$ maka H_0 diterima

26



²⁶Budiyono, *Statistik untuk Penelitian* (Surakarta : Sebelas Maret University Press, 2013), 163.