

**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

**A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dan waktu penelitian pembelajaran ini adalah MI Khairiyah Badamusalam Kecamatan Kasemen Kota Serang Provinsi Banten yang beralamat kampung Sawah Luhur, Kelurahan Sawah Luhur, Kecamatan Kasemen, Serang-Banten. Subjek penelitian pembelajarannya yaitu siswa kelas IV dengan jumlah sebanyak 25 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester 1 tahun pelajaran 2020-2021.

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Pelaksanaan Kegiatan**

No	Kegiatan	Bulan ke-												
		2018				2019		2020				2021		
		7	8	9	11	1- 11	12	1- 7	8	9	10	1	2	3
1.	Penyusunan proposal													
2.	Seminar proposal													
3.	Perbaikan proposal													

4.	Penyusunan skripsi													
5.	Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen													
6.	Penentuan sampel													
7.	Pengumpulan data													
8.	Analisis data													
9.	Pembuatan laporan													
10.	Seminar laporan													

## B. Metode dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan salah satu jenis dari penelitian kuantitatif yang saat ini banyak sekali dikembangkan dalam dunia pendidikan (Jakni, 2016:1). Metode penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang mencoba untuk mencari hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, dimana variabel bebas sengaja dikendalikan dan dimanipulasi (dibedakan perlakuan).

Ada beberapa karakteristik yang fundamental dalam penelitian eksperimen ini. Pertama, dalam pelaksanaan metode eksperimen, peneliti melakukan perlakuan tertentu (*treatment*) kepada sekelompok orang yang dijadikan subjek penelitian. Perlakuan inilah yang dieksperimentasikan kemudian dinamakan variabel bebas (*Independent Variabel*). Kedua, peneliti mengobservasi secara sistematis apa yang terjadi akibat perlakuan tersebut. Ini yang kemudian dinamakan variabel terikat atau variabel tergantung (*dependent variable*). Ketiga, selain terhadap *treatment* yang sengaja dilakukan, peneliti juga dapat memperoleh hasil eksperimen (Sanjaya. 2014: 88).

### **C. Desain penelitian**

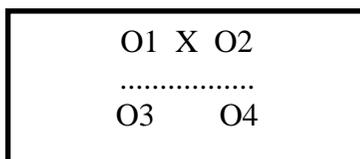
Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode penelitian yang digunakan yakni eksperimen, merupakan kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan, tindakan (*treatment*) pendidikan

terhadap tingkah laku siswa atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh tindakan itu jika dibandingkan dengan tindakan lain.

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen merupakan suatu desain penelitian yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Bentuk desain penelitian kuasi eksperimen yang digunakan adalah *non equivalent control group design*. Desain ini merupakan bentuk penelitian yang memiliki dua kelompok yakni kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, kedua kelompok tersebut tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan pretest, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan posttest. Pengambilan subjek penelitian tidak secara acak dari populasi, tetapi diambil dari seluruh subjek yang sudah terbentuk. Pada desain ini terdapat kelompok kontrol dan eksperimen, peneliti dapat lebih melihat dengan membandingkan perubahan yang terjadi pada kedua kelompok tersebut. Metode penelitian kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design* yang digunakan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga dakon matematika (dakota) terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika materi KPK dan FPB.

Gambar rancangan penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design* yakni sebagai berikut:

Bagan 3.1 *Nonequivalent Control Group Design*



Keterangan:

- O1 : Pengukuran kemampuan awal pada kelompok eksperimen
- O2 : Pengukuran kemampuan akhir pada kelompok eksperimen
- X : Pemberian perlakuan (*treatment*)
- O3 : Pengukuran kemampuan awal pada kelompok kontrol
- O4 : Pengukuran kemampuan akhir pada kelompok kontrol

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian tertarik kesimpulannya (Sugyono. 2016: 215).

Berdasarkan apa yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan segala suatu yang dijadikan sebagai subyek atau obyek penelitian, dimana subyek atau obyek tersebut memiliki karakteristik/ sifat atau kualitas untuk diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas IV di MI Khairiyah Badamusalam tahun pelajaran 2020/2021.

## 2. Sampel

Menurut Jakni, sampel adalah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili)” (Jakni. 2016:77).

Pada pengambilan sampel dilakukan dengan *clutser random sampling* dengan cara undian yang menghasilkan 2 kelas, yaitu kelas IV A berfungsi sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B berfungsi sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran KPK dan FPB dengan menggunakan alat peraga Dakon Matematika (Dakota), sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak mendapatkan perlakuan pembelajaran KPK dan FPB dengan menggunakan alat peraga Dakon Matematika (Dakota).

## E. Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu fenomena yang bervariasi atau suatu faktor yang jika diukur akan menghasilkan skor yang bervariasi (Arifin, 2011: 185). Variabel adalah penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu variabel bebas (variabel independen) dan variabel terikat (variabel dependen).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Dalam penelitian ini, variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

a) Variabel Bebas

Variabel bebas atau variabel indenpenden merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada varibel yang lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dulu. Keadaan variabel ini, dalam penelitian kuantitatif merupakan variabel yang menjelaskan terjadinya fokus atau topik penelitian. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel X. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika realistik.

b) Variabel Terikat

Variabel terikat (dependent variable) merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh varibal bebas. Keberadaan variabel ini dalam penelitian kuantitatif adalah sebagai variabel yang dijelaskan dalam fokus atau topik penelitian. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel Y. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar.

## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2016:222). Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dari narasumber dengan menggunakan banyak waktu. Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti sangat diperlukan dalam suatu penelitian ilmiah.

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai *setting*, berbagai *sumber*, dan berbagai *cara*. Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber *primer*, dan sumber *sekunder*. Sumber *primer* adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan sumber *sekunder* merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau dokumen. Selanjutnya bila dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan *interview* (wawancara), kuisisioner (angket), observasi (pengamatan) dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2016: 137)

Didalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik (Arifin, 2009:118).

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes hasil belajar adalah sekelompok pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dijawab atau diselesaikan oleh siswa dengan tujuan untuk mengukur kemajuan belajar siswa.

Tes dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan metode eksperimen dan setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen. Adapun tujuan tes ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap pemahaman konsep pembelajaran matematika pada materi KPK dan FPB di kelas IV MI Khairiyah Badamusalam.

b. Observasi

Observasi yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah observasi tidak terstruktur. Observasi tidak terstruktur adalah observasi yang tidak dipersiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi.

Adapun observasi ini adalah melihat dan menganalisis mengenai pembelajaran matematika di MI Khairiyah Badamusalam kelas IV terkait dengan penggunaan media guna memudahkan siswa memahami pembelajaran.

c. Wawancara

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara berstruktur. Wawancara dengan praktisi (guru kelas IV MI Khairiyah Badamusalam dan siswa) dilakukan untuk mengumpulkan data kualitatif.

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan pada tahap studi pendahuluan dan *pretest*. Wawancara pada tahap studi pendahuluan dilakukan dengan guru bertujuan untuk memperoleh permasalahan yang ada di kelas sedangkan wawancara pada saat *pretest* dilakukan dengan guru dan siswa bertujuan sebagai bahan evaluasi pembelajaran dan penelitian yang dilakukan.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati secara spesifik, semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2016: 148).

Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur dalam rangka pengumpulan data. Dalam pendidikan instrumen alat ukur yang digunakan adalah tes. Adapun dalam penelitian hanya dilakukan instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang berupa instrumen soal essay.

Adapun Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Menggunakan Media Dakon Matematika adalah sebagai berikut:

**Table 3.2**  
**Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep**  
**Menggunakan Media Dakon Matematika**

No	Indikator Pembelajaran	Indikator kemampuan pemahaman konsep	Respon Siswa	Skor
1.	Menjelaskan pengertian faktor dan kelipatan suatu bilangan	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak memberikan jawaban	0
			Memberikan jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
			Memberikan jawaban, jawaban benar tetapi kurang lengkap	2
			Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
			Memberikan jawaban,	4

			alasan dapat dipahami dan benar	
2.	Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)	Mengklasifikasikan sebuah objek-objek menurut sifat-sifat tertentu	Tidak memberikan jawaban	0
			Memberikan jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
			Memberikan jawaban, jawaban benar tetapi kurang lengkap	2
			Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
			Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
3.	Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK)	Memberikan contoh dan non contoh dari konsep	Tidak memberikan jawaban	0
			Memberikan jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
			Memberikan jawaban, jawaban benar tetapi kurang lengkap	2
			Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
			Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
4.	Menunjukkan dan menentukan faktor dari suatu bilangan dan menentukan faktor	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika.	Tidak memberikan jawaban	0
			Memberikan jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
			Memberikan jawaban, jawaban benar tetapi kurang lengkap	2

	persekutuan		Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
			Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
5.	Menentukan hasil Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dengan operasi hitung	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi hitung	Tidak memberikan jawaban	0
			Memberikan jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
			Memberikan jawaban, jawaban benar tetapi kurang lengkap	2
			Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
			Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4
6.	Menentukan hasil KPK dan FPB dengan menggunakan alat peraga dakon matematika	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	Tidak memberikan jawaban	0
			Memberikan jawaban menggunakan cara tetapi jawaban salah	1
			Memberikan jawaban, jawaban benar tetapi kurang lengkap	2
			Memberikan jawaban disertai alasan tetapi alasan tidak dapat dipahami	3
			Memberikan jawaban, alasan dapat dipahami dan benar	4

## H. Uji Instrumen Penelitian

a. Validitas

Validitas adalah hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur, validitas menunjukkan suatu derajat atau tingkatan validitasnya tinggi, sedang, atau rendah. Bukan valid dan tidak valid (Sukmadinata. 2016: 222).

Untuk menghitung validitas butir soal tes *esai* digunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$R_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai rata-rata siswa

Y = Nilai hasil uji coba tes

Untuk perhitungan validitas, data nilai soal uji coba dihitung melalui beberapa tahapan. Penulis menggunakan perhitungan manual dengan bantuan tabel *Excell*.

Selanjutnya menghitung uji-t untuk mengetahui signifikan tidaknya tiap butir soal dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t$  = nilai  $t_{hitung}$

$r$  = koefisien validitas hasil  $r_{hitung}$

$n$  = banyaknya siswa peserta tes (jumlah responden)

Kaidah keputusan

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka signifikan (valid)

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak signifikan (tidak valid)

Perhitungan validitas untuk instrumen tes kemampuan pemahaman secara lengkap dapat pada tabel dibawah ini:

**Table 3.3 Hasil Uji Validitas**

No. Soal	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	0,92	9,953	1,729	Valid
2	0,68	3,895	1,729	Valid
3	0,71	4,234	1,729	Valid
4	0,57	2,913	1,729	Valid
5	0,54	2,684	1,729	Valid
6	0,82	6,017	1,729	Valid
7	0,57	2,913	1,729	Valid
8	0,63	3,407	1,729	Valid
9	0,68	3,895	1,729	Valid
10	0,58	3,990	1,729	Valid

11	0,50	2,424	1,729	Valid
12	0,35	1,569	1,729	Tidak Valid
13	0,49	2,361	1,729	Valid
14	0,03	0,126	1,729	Tidak Valid
15	0,08	0,337	1,729	Tidak Valid

b. Realibilitas

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat atau derajat konsistensi tes yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu tes teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes dengan rumus alpa:

(Asrul dkk. 2014:147)

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

keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$k$  = banyaknya butir soal

$\Sigma S_b^2$  = skor total varians butir

$\Sigma S_t^2$  = skor varians total

sebelum dicari angka reliabilitasnya, perlu terlebih dahulu dicari varians butir dan varians skor total dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\Sigma X_i^2 - \frac{(\Sigma X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$S_i^2$  = varians butir yang dicari

n = jumlah responden

$\Sigma X_i^2$  = kuadrat butir setiap jawaban

$\Sigma X_i$  = jumlah skor tiap butir

Adapun tolak ukur untuk untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.4**

**Interpretasi Tingkat Reliabilitas Instrumen**

Nilai koefisien korelasi	Interpretasi
0,800 – 0,999	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi

0,400 – 0,599	Sedang
0,200 – 0,399	Rendah
<0,200	Sangat rendah

Untuk uji signifikansi reliabilitas dengan derajat kebebasan  $\alpha = 5\%$ , apabila  $r_{hitung}$  lebih besar  $r_{tabel}$  maka instrumen angket dalam bentuk skala secara keseluruhan dinyatakan reliabel, dan apabila  $r_{hitung}$  lebih kecil  $r_{tabel}$  maka instrumen angket dalam bentuk skala secara keseluruhan dinyatakan tidak reliabel.

Hasil uji reliabilitas untuk instrumen tes kemampuan pemahaman secara lengkap dapat pada tabel dibawah ini:

**Table 3.5**  
**Hasil Uji Realibilitas**

No Soal	Varians	$r_{tabel}$	$r_{11}$	Kriteria	Ket
1.	0,39	0,433	0,81	Sangat tinggi	Reliabel
2.	0,69				
3.	0,45				
4.	0,89				
5.	0,95				
6.	0,79				
7.	1,05				
8.	1,19				
9.	1,47				
10.	1,13				

11.	1,31				
12.	0,89				
13.	1,45				
14.	0,85				
15.	0,95				

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas diatas semua soal kemampuan pemahaman memenuhi prasyarat sebagai tes yang baik dikarenakan semua soal reliable.

c. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks kesukaran pada masing-masing butir soal dihitung dengan rumus: (Lestari. 2017: 224)

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

**Tabel 3.6**  
**Interpretasi Nilai Indeks Kesukaran Soal**

<b>Indeks kesukaran untuk tiap butir soal</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Perhitungan tingkat kesukaran untuk instrumen secara lengkap dapat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.7**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

<b>No Soal</b>	<b>TK</b>	<b>Interpretasi</b>
1.	0.44	Sedang
2.	0,73	Mudah
3.	0,51	Sedang
4.	0,68	Sedang
5.	0,65	Sedang
6.	0,56	Sedang
7.	0,61	Sedang
8.	0,53	Sedang

9.	0,59	Sedang
10.	0,58	Sedang
11.	0,58	Sedang
12.	0,56	Sedang
13.	0,49	Mudah
14.	0,51	Sedang
15.	0,51	Sedang

Setelah dilakukan perhitungan indeks kesukaran soal, maka didapatkan soal kategori sedang sebanyak 13 soal dan 2 soal kategori mudah.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). (Arifin, 2011:136)

Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut : (Lestari, 2017: 273)

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda butir soal.

$\bar{X}_A$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas.

$\bar{X}_B$  = rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah.

SMI = skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

**Tabel 3.8**  
**Kriteria Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Indeks Diskriminasi</b>	<b>Interpretasi</b>
0,00 – 0,30	Kurang
0,31 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Hasil uji daya pembeda untuk instrumen tes dapat dilihat tabel berikut ini:

**Tabel 3.9**  
**Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

<b>No Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
1.	0,35	Cukup
2.	0,30	Cukup
3.	0,23	Kurang
4.	0,25	Kurang

5.	0,28	Kurang
6.	0,33	Kurang
7.	0,28	Kurang
8.	0,30	Cukup
9.	0,28	Kurang
10.	0,33	Cukup
11.	0,25	Kurang
12.	0,25	Kurang
13.	0,28	Kurang
14.	0,025	Kurang
15.	0,08	Kurang

Berdasarkan hasil uji daya pembeda dari 15 soal, 11 soal dengan kriteria baik, dan 4 soal dengan kriteria cukup. Secara keseluruhan, hasil uji instrumen dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.10**

**Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen**

No soal	Validitas	Reliabilitas	TK	DP	Ket.
1.	0,92 (Valid)		0,48 (sedang)	0,35 (cukup)	Digunakan
2.	0,68 (Valid)		0,73 (mudah)	0,30 (cukup)	Digunakan
3.	0,71 (Valid)		0,51 (sedang)	0,23 (kurang)	Digunakan

4.	0,57 (Valid)	0,81	0,68 (sedang)	0,25 (kurang)	Digunakan
5.	0,54 (Valid)		0,65 (sedang)	0,28 (kurang)	Digunakan
6.	0,82 (Valid)		0,56 (sedang)	0,33 (kurang)	Digunakan
7.	0,57 (Valid)		0,71 (sedang)	0,28 (kurang)	Digunakan
8.	0,63 (Valid)		0,53 (sedang)	0,30 (cukup)	Digunakan
9.	0,68 (Valid)		0,59 (sedang)	0,28 (kurang)	Digunakan
10.	0,58 (Valid)		0,59 (Sedang)	0,33 (cukup)	Digunakan
11.	0,50 (Valid)		0,58 (Sedang)	0,25 (kurang)	Tidak Digunakan
12.	0,35 (Tidak Valid)		0,56 (Sedang)	0,25 (kurang)	Tidak Digunakan
13.	0,49 (Valid)		0,49 (Mudah)	0,28 (kurang)	Tidak Digunakan
14.	0,03 (Tidak Valid)		0,51 (Sedang)	0,025 (sangat kurang)	Tidak Digunakan
15.	0,08 (Tidak Valid)		0,51 (sedang)	0,08 (kurang)	Tidak Digunakan

## I. Teknik Analisis Data

Uji prasyarat analisis data digunakan sebelum dilakukan uji hipotesis. Terdapat dua jenis uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas sangat diperlukan untuk mengetahui apakah distribusi dari data sampel yang digunakan memenuhi asumsi berdistribusi normal. Penyimpangan terhadap asumsi kenormalan tersebut dapat berakibat terhadap keabsahan dalam penarikan kesimpulan, karena statistik hitung yang digunakan diturunkan dari fungsi distribusi normal. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis tersebut berdistribusi normal atau tidak. Suatu data yang berdistribusi normal bila jumlah data diatas rata-rata dan dibawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya.

Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan rumus *chi square* atau chi kuadrat. Adapun langkah-langkah pengujian normalitas sebagai berikut:

- Mencari skor terbesar dan terkecil
- Mencari nilai rentang
- Mencari banyaknya kelas
- Mencari nilai panjang kelas
- Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- Mencari rata-rata
- Mencari simpangan baku
- Membuat daftar frekuensi yang diharapkan
- Mencari luas 0-Z
- Mencari luas tiap kelas interval
- Mencari frekuensi harapan
- Mencari chi-kuadrat ( $\chi^2$ ) hitung dengan rumus sebagai berikut: (Riduwan. 2006: 180)

$$(\chi^2) = \sum_{i=1}^K \left( \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \right)$$

Keterangan:

$\chi^2$  = chi kuadrat

$f_o$  = frekuensi data hasil observasi

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

- Membandingkan chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel

Setelah dibandingkan langkah selanjutnya mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

Taraf signifikan  $\alpha = 5\%$

$\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$  artinya data berdistribusi normal

$\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$  artinya data tidak berdistribusi normal

## b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan untuk menyelidiki terpenuhi atau tidaknya pada varians antar kelompok. Uji homogenitas yang akan peneliti gunakan hanya uji varians terbesar dibandingkan varians terkecil menggunakan uji F. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil sebagai berikut:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian:

Jika:  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ , maka tidak homogen.

Jika:  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka homogen.

## c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dalam penelitian digunakan tes “t”.

Adapun formulasi rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)(N_1 + N_2)}{(N_1 + N_2 - 2)(N_1 \cdot N_2)}}}$$

Keterangan

$t_0$  =  $t_{hitung}$

$M_1$  = rata-rata/mean  $X_1$

$M_2$  = rata-rata/mean  $X_2$

$X_1^2$  = kuadrat selisih antara  $X_1 - \bar{X}_1$

$X_2^2$  = kuadrat selisih antara  $X_2 - \bar{X}_2$

$N$  = Banyaknya Sampel

Kriteria pengujian:

Jika  $t_{observasi} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Jika  $t_{observasi} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

## J. Hipotesis Statistik

Berdasarkan kerangka berpikir, maka diajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan media dakon matematika terhadap pemahaman konsep.

$H_a$  : Terdapat perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan media dakon matematika terhadap pemahaman konsep.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata pemahaman konsep siswa sebelum menerapkan media dakon matematika terhadap pemahaman konsep.

$\mu_2$  : rata-rata peningkatan pemahaman konsep siswa sesudah menerapkan media dakon matematika terhadap pemahaman konsep.

Kriteria / kaidah keputusan:

Jika  $t_o > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Jika  $t_o < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak