

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan untuk memecahkan masalah dalam penelitian. Sugiyono (2014:107) menyatakan bahwa : “Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh dan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan”.

Sugiyono (2014:108-116), juga menyebutkan beberapa macam bentuk dalam penelitian eksperimen, yaitu: *Pre-eksperimental design*, *True eksperimental design*, *Faktorial design*, dan *Quasi eksperimental design*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan di kelas dengan memberi perlakuan kepada siswa. Metode eksperimen dipilih karena sesuai dengan masalah penelitian yaitu untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh model inkuiri terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi menu dan ikon pada perangkat lunak pengolah angka di kelas VIII SMP Negeri 1 Teluk Keramat.

2. Bentuk dan Rancangan Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan adalah *pre-eksperimental design*. Bentuk ini dipilih karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Rancangan penelitian

yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*, rancangan satu kelompok yang menggunakan dua kali tes yaitu sebelum dan sesudah perlakuan. Bagan rancangan digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Rancangan penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Tes sebelum (*pretest*)

O₂ : Tes sesudah (*posttest*)

X : Perlakuan (model inkuiri)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Nawawi (Subana Dkk, 2000:24) menyatakan bahwa: “Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda, hewan, tumbuhan, nilai test atau peristiwa sebagai suatu sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian” Sugiyono (2014:117), menyatakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh individu yang dijadikan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Teluk Keramat yang terdaftar pada Tahun Pelajaran 2015/2016 yang terdiri dari empat kelas dengan jumlah populasi 134 orang siswa.

Tabel 3.2
Jumlah siswa kelas
VIII SMP Negeri 1 Teluk Keramat
Tahun Ajaran 2015/2016

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	34
2	VIII B	34
3	VIII C	33
4	VIII D	33
Jumlah		134

Sumber : Tata Usaha (TU) SMP Negeri 1 Teluk Keramat

2. Sampel

Sugiyono (2014:118) menyatakan bahwa: “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu kelas VIII SMP Negeri 1 Teluk Keramat yang dipilih dari empat kelas yang ada. Sebelum melakukan penarikan sampel, peneliti terlebih dahulu melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran TIK di SMP Negeri 1 Teluk Keramat, pada konsultasi tersebut guru memberikan saran agar melakukan penelitian di kelas VIII A dengan alasan kelas tersebut memperoleh nilai terendah dari keempat kelas yang menjadi populasi atau rata-rata di bawah 75 pada materi yang diajarkan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 dan dengan penelitian menggunakan pembelajaran inkuiri diharapkan mampu membantu siswa di kelas VIII A meningkatkan hasil belajar. Dari uraian pertimbangan diatas, maka peneliti melakukan penarikan sampel menggunakan *purposive sampling* yaitu penarikan sampel dengan pertimbangan tertentu.

C. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2014:308) menyatakan bahwa: “Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian adalah mendapatkan data”. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran.

Teknik pengukuran adalah proses pengumpulan data untuk mengetahui kecerdasan, kemampuan, dan kecakapan lainnya dalam bidang tertentu. Teknik yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan model inkuiri pada materi fungsi menu dan ikon pada perangkat lunak pengolah angka di kelas VIII SMP Negeri 1 Teluk Keramat.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Tes hasil belajar

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk esai. Hadi (2005:139) mengemukakan bahwa: “Tes esai adalah tes yang menghendaki agar orang yang dites memberikan jawaban dalam bentuk uraian atau kalimat-kalimat yang disusun sendiri”. Alasan pemilihan tes berbentuk esai karena

merupakan tes yang memiliki kemampuan dalam menginterpretasi data melalui jawaban yang diberikan oleh para siswa.

Menurut Sukardi (2011:101) kelebihan tes esai yaitu dapat digunakan untuk menilai hal yang berkaitan erat dengan:

- 1) Mengukur proses mental para siswa dalam menuangkan ide kedalam jawaban item secara tepat.
- 2) Mengukur kemampuan siswa dalam menjawab melalui kata dan bahasa mereka sendiri.
- 3) Mendorong siswa untuk mempelajari, menyusun, merangkai, dan menyatakan pemikiran siswa secara aktif.
- 4) Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat mereka sendiri.
- 5) Mengetahui seberapa jauh siswa telah memahami dan mendalami suatu permasalahan atas dasar pengetahuan yang diajarkan.

Prosedur penyusunan tes dalam penelitian ini adalah:

- 1) Validitas isi

Sugiyono (2014: 353), menyatakan bahwa: “Untuk instrument yang berbentuk tes, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Apabila ujian diberikan di luar pelajaran yang telah ditetapkan, berarti instrument ujian tersebut tidak mempunyai validitas isi. Untuk instrument yang akan mengukur efektivitas pelaksanaan program, maka pengujian

validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan”.

2) Validitas butir soal

Dalam penelitian ini, validitas tes yang diuji adalah validitas butir atau validitas item. Proses pengujiannya dengan mengkorelasikan skor tes yang didapat siswa pada butir soal dengan total yang didapat. Semakin tinggi indeks korelasi yang didapat berarti semakin tinggi keasihan tes tersebut. Rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi *product moment* dengan angka kasar.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 N = Banyaknya data atau sampel
 X = Skor item soal
 Y = Skor total item

Tabel 3.3
Kriteria validitas butir soal

Rentang	Kriteria
0.800 - 1.00	sangat tinggi
0.600 - 0.800	Tinggi
0.400 - 0.600	Cukup
0.200 - 0.400	Rendah
0.00 - 0.200	Sangat rendah

Arikunto (2005:75)

Dalam penelitian ini, menghitung validitas butir soal menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007*. Berdasarkan perhitungan tersebut maka diperoleh hasil uji coba soal dengan tingkat validitas tiap butir soal, jika r hitung $\geq r$ tabel maka tiap

butir soal berkorelasi terhadap skor total dinyatakan valid, dan apabila r hitung $< r$ tabel maka tiap butir soal berkorelasi terhadap skor total dinyatakan tidak valid. Dari Perhitungan validitas butir soal dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* didapatkan 7 soal yang dinyatakan valid.

Tabel 3.4
Validitas Butir Soal

No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8
$\sum X$	93	168	84	92	88	75	90	100
$\sum Y$	800							
$\sum X^2$	285	920	248	272	260	171	256	484
$\sum Y^2$	20184							
$\sum XY$	2356	4232	2102	2299	2233	1794	2202	2966
r_{xy}	0.822	0.798	0.535	0.758	0.776	0.337	0.543	0.905
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid

3) Reliabilitas

Arikunto (2005:90), menyatakan bahwa: “Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama”.

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menghitung koefisien reliabilitas suatu tes objektif menggunakan rumus *Alpha* menggunakan *Microsoft Excel 2007* dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Koefesien realibilitas tes
 n = banyak butir item yang dikeluarkan dalam tes.
 1 = bilangan konstan.
 $\sum S_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap butir soal.
 S_t^2 = varian total.

Interpretasi koefisien realibilitas (r_{11}) untuk uji realibilitas mengacu pada pendapat Guilford:

Tabel 3.5
Interpretasi koefisien realibilitas

Rentang	Kriteria
$r_{11} \leq 0.20$	sangat rendah
$0.20 < r_{11} < 0.40$	Rendah
$0.40 < r_{11} < 0.70$	Sedang
$0.70 < r_{11} < 0.90$	Tinggi
$0.90 < r_{11} < 1.00$	sangat tinggi

Tabel 3.6
Reliabilitas

No Soal	Varians	Varians Total	r_{11}	Keterangan
1	0,900519031	40,01384083	0,833967485	Reliabilitas tinggi
2	2,643598616			
3	1,190311419			
4	0,678200692			
5	0,948096886			
6	0,16349481			
7	0,522491349			
8	3,76816609			
Jumlah	10,81487889			

Tabel 3.7
Rekapitulasi Validitas Butir Soal Dan Reliabilitas

No Soal	Validitas			Reliabilitas	
	Nilai	Keterangan	Interpretasi	Nilai	Keterangan
1	0.822	Valid	Cukup	0,8339 67485	RELIABILITAS TINGGI
2	0.798	Valid	Cukup		
3	0.535	Valid	Cukup		
4	0.758	Valid	Cukup		
5	0.776	Valid	Cukup		
6	0.337	Tidak Valid	Rendah		
7	0.543	Valid	Cukup		
8	0.905	Valid	Cukup		

4) Indeks daya beda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya. Artinya, bila soal tersebut diberikan kepada anak mampu, hasilnya menunjukkan prestasi yang tinggi dan bila diberikan kepada siswa yang lemah maka hasilnya rendah. Arikunto (2005:211), menyatakan bahwa: “Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antar siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah”. Untuk menghitung daya pembeda menggunakan *Microsoft Excel 2007* sebagai berikut:

- a) Mengelompokkan nilai kelompok atas dan bawah
- b) Menghitung S_A dan S_B masing-masing soal
- c) Menghitung daya pembeda:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2} n.maks}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

S_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

S_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

N = jumlah siswa kelompok atas dan bawah

maks = skor maksimum soal yang bersangkutan

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.8
Klasifikasi daya pembeda

Rentang	Kriteria
$DP \leq 0.00$	sangat jelek
$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
$0.70 < DP \leq 1.00$	sangat baik

Arifin (Afriani, 2014:48)

Tabel 3.9
Indeks Daya Beda

No Soal	N	S_A	S_B	$S_A - S_B$	Daya Pembeda	
					Indeks	Keterangan
1	34	56	37	19	0.14	Jelek
2	34	100	68	32	0.24	Cukup
3	34	50	34	16	0.12	Jelek
4	34	54	38	16	0.12	Jelek
5	34	51	37	14	0.10	Jelek
6	34	39	36	3	0.02	Jelek
7	34	50	40	10	0.07	Jelek
8	34	74	36	38	0.28	Cukup

5) Indeks kesukaran

Kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan realibilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Suatu soal hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Arikunto (2005:207), menyatakan bahwa: “Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar”. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menghitung indeks kesukaran menggunakan *Microsoft Excel 2007* dengan rumus berikut:

- a) Mengelompokkan nilai kelompok atas dan bawah
- b) Menghitung S_A dan S_B masing-masing soal
- c) Menghitung tingkat kesukaran :

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n.maks}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran

S_A = jumlah skor kelompok atas

S_B = jumlah skor kelas bawah

n = jumlah siswa kelompok atas dan bawah

maks = skor maksimum soal yang bersangkutan

Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

Tabel 3.10
Kriteria Indeks kesukaran

Rentang	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Tabel 3.11
Indeks Kesukaran

No Soal	N	S _A	S _B	S _A +S _B	Tingkat kesukaran	
					Indeks	Keterangan
1	34	56	37	93	0.34	Sedang
2	34	100	68	168	0.62	Sedang
3	34	50	34	84	0.31	Sedang
4	34	54	38	92	0.34	Sedang
5	34	51	37	88	0.32	Sedang
6	34	39	36	75	0.28	Sukar
7	34	50	40	90	0.33	Sedang
8	34	74	36	110	0.40	Sedang

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti. Adapun prosedur penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan pra observasi di SMP Negeri 1 Teluk Keramat selama PPL.
- b. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- c. Membuat outline penelitian.
- d. Membuat desain penelitian dan perangkat pembelajaran (silabus, RPP, kisi-kisi, soal dan kunci jawaban).
- e. Memvalidasi instrumen kepada validator dosen dan guru TIK di SMP Negeri 1 Teluk Keramat.
- f. Menguji coba soal tes di SMP Negeri 2 Teluk Keramat.
- g. Menghitung hasil tes uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran soal.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) sebelum diterapkan perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri.
- b. Memberi perlakuan di kelas VIII A SMP Negeri 1 Teluk Keramat dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) setelah diterapkan perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri.

3. Tahap Akhir

- a. Menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh selama penelitian dengan menggunakan uji statistik yang sesuai.
- b. Penarikan kesimpulan untuk menjawab masalah dalam penelitian.

E. Teknik Analisis Data

1. Untuk menjawab Sub masalah 1 dan 2 menggunakan rumus rata-rata atau *mean*. Adapun rumus *mean* menurut Sugiyono sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

Me = Mean (rata-rata)

\sum = Epsilon (baca jumlah)

x_i = Jumlah nilai x ke i sampai ke n

n = Jumlah individu

2. Untuk menjawab rumusan masalah 3 yaitu apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar. Adapun langkah-langkahnya dalah sebagai berikut:

- a. Menguji normalitas populasi menggunakan uji *kolmogorov-smirnov*^a dengan bantuan program SPSS versi 20.0 *for Windows*.

Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan pengujian statistik parametrik dengan uji t satu sampel dengan bantuan SPSS versi 20.0 for Windows. Adapun rumus uji t satu sampel menurut Subana dan Sudrajat sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

t = Uji-T

Md = Rata-rata antara tes awal dan tes akhir

d = Beda skor tes awal dan tes akhir

n = Banyaknya subyek

b. Apabila data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan pengujian statistik nonparametrik dengan uji *Wilcoxon* dengan bantuan SPSS versi 20.0 for Windows. Adapun rumus *Wilcoxon* menurut sugiyono sebagai berikut :

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Keterangan:

Z = nilai Z_{Hitung}

T = jumlah ranking negatif

n = banyak data