

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Pendekatan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena karakteristik dari penelitian yang dilakukan sesuai dengan ciri-ciri penelitian kuantitatif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (*verifikasi*) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.

2. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan meramalkan dan menjelaskan hal-hal yang terjadi di antara variabel-variabel tertentu melalui upaya memanipulasi atau pengontrolan variabel-variabel tersebut perbedaan salah satu lebih variabel.¹ Ciri khas penelitian ini adalah adanya kelompok kontrol.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini berusaha mendalami seberapa besar pengaruh penggunaan model *active learning* tipe *index card match* secara terintegrasi terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan (*treatment*) kemudian diberi *post-test*

¹ M. Burhan Bungin, *metode penelitian Kuantitatif, Komunikasi Ekonomi dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2008), hal. 49

dibandingkan dengan hasil belajar siswa dari kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas adalah suatu variabel yang apabila bersamaan dengan variabel lain, maka variabel lain itu diduga akan berubah dalam keragamannya, dalam penelitian ini yang dijadikan variabel bebas (x) adalah model *active learning tipe index card match*.
2. Variabel terikat merupakan variabel yang berubah karena pengaruh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya (y) adalah hasil belajar matematika siswa.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian baik terdiri dari benda yang nyata, abstrak peristiwa maupun gejala yang merupakan sumber data dan memiliki karakter tertentu dan sama.² Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Mts Al Ma'arif Tulungagung.

2. Sampling

Sampling adalah teknik pengambilan sampel, dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengambilan data secara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Alasan digunakannya teknik

² Sukandarrumidi, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2012), Hal 47

purposive sampling karena peneliti memerlukan dua kelas yang homogen kemampuannya serta dapat mewakili karakteristik populasi. Peneliti mengambil kelas VIII C dan VIII D Mts Al Ma'arif Tulungagung untuk dijadikan subjek penelitian karena kelas tersebut dirasa mampu mewakili populasi yang diinginkan, hal ini dikarenakan kelas VIII C dan VIII D mempunyai kemampuan akademik sama yang berarti kelas tersebut homogen.

3. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII C yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan peserta didik kelas VIII D sebagai kelas kontrol yang berjumlah 36 siswa. Kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen..

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian, dalam penelitian ini data yang akan diolah adalah data tes hasil belajar siswa kelas VIII C dan VIII D MTs Al Ma'arif Tulungagung.

2. Sumber Data

Sumber data adalah semua informasi baik yang merupakan benda nyata, semua yang abstrak, peristiwa atau gejala.³

Sumber data dalam penelitian ini ada dua:

- a. Sumber data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer dalam penelitian ini berasal dari kelas

³ Sukandarrumidi, *Metodologi Penelitian*, ..., Hal 44

VIII C MTs Al-Ma'arif Tulungagung sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D MTs Al-Ma'arif Tulungagung sebagai kelas kontrol, adapun data primernyanya berupa hasil nilai UTS dan nilai *post-test* siswa kelas VIII C dan VIII D MTs Al-Ma'arif Tulungagung.

- b. Sumber data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung. Data skunder dalam penelitian ini adalah buku matematika untuk kelas VIII SMP/MTs, guru bidang studi matematika kelas VIII C dan D, data-data dan profil MTs Al-Ma'arif Tulungagung.

E. Instrumen dan Teknik pengumpulan data

1. Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini adalah:

a. Lembar tes

Lembar tes yaitu seperangkat soal-soal, pertanyaan-pertanyaan, atau masalah yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat menunjukkan kemampuan atau karakteristik dari seseorang itu.

b. Lembar dokumentasi

Dokumentasi adalah alat pengumpulan benda-benda tertulis yang didokumentasikan, misalnya data siswa, data sekolah, dan berbagai aspek yang mengenai objek penelitian.

2 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

a. Tes

Tes dilakukan setelah materi pembelajaran diberikan atau pada akhir pertemuan kepada masing-masing kelas dengan metode pembelajaran yang

berbeda. Kelas eksperimen (VIIC) dengan menggunakan model *active learning* tipe *index card match* sedangkan kelas kontrol (VIID) dengan metode konvensional dengan tujuan mendapatkan data hasil belajar siswa soal yang diteskan berjumlah 5 soal uraian. Sebelum pedoman tes ini digunakan, peneliti menggunakan validasi isi yang umumnya ditentukan melalui pertimbangan para ahli. Validasi ini diuji cobakan pada 3 validator. Dan juga diuji validitas dan reliabilitas.

b. Dokumentasi

Dokumentasi foto dilakukan ketika proses penelitian sedang berlangsung. Yaitu pada saat peneliti melakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain dokumentasi foto peneliti juga meminta dokumentasi berupa data-data sekolah seperti identitas sekolah, sejarah berdirinya sekolah, struktur organisasi sekolah, dan data hasil UTS siswa.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis. Penganalisaan data dalam penelitian ini adalah teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisa data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisa.

Adapun uji yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Uji instrumen

Uji instrumen mempunyai dua uji yaitu uji validitas dan reliabelitas.

a. Validasi

Validitas dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah sebagai berikut:

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

Di mana :

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel x dan y

N = Banyaknya subyek uji coba

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dengan skor total

Selain menggunakan rumus di atas validitas juga dapat dicari dengan menggunakan aplikasi SPSS 16, berikut adalah langkah-langkah mencari validitas dengan menggunakan SPSS 16: Analyze → Correlate → Bivariate → pada kotak dialog Bivariate Correlations, masukkan semua variabel kekotak Variables. Pada bagian Correlation Coefficients centang Perason, pada bagian Test Of Significance pilih Two-Tailed, centang Flag Significant Correlations → klik Ok.

Jika instrumen itu valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi (r) sebagai berikut.

Antara 0,800 – 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 – 0,799 : tinggi

Antara 0,400 – 0,599 : cukup tinggi

Antara 0,200 – 0,399 : rendah

Antara 0,000 – 0,199 : sangat rendah/tidak valid

b. Reliabelitas

Reliabelitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur akan dipakai untuk mengukur gejala yang sama dan hasil yang diperoleh relative konsisten. Dengan kata lain reliabelitas menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama.

Adapun rumus untuk mencari reliabel adalah

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i}{s_t} \right)$$

Dimana :

r_{11} = Nilai reliabelitas

k = Jumlah item

$\sum s_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

s_t = Varians total

Selain menggunakan rumus diatas reliabelitas juga dapat dicari dengan menggunakan aplikasi SPSS 16, berikut adalah langkah-langkah mencari reliabelitas dengan menggunakan SPSS 16: Analyze → Scale → Reliability Analysis, pada bagian Model pilih Alpha → klik Statistics, pada Descriptives For klik Scale If Item Deleted → Continue → Ok.

Tabel 3.1 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat Reliabel
0,600 – 0,799	Reliabel
0,400 – 0,599	Cukup Reliabel
0,200 – 0,399	Agak Reliabel
0,000 – 0,199	Tidak Reliabel

Menurut tabel 3.1 suatu instrumen soal dikatakan sangat reliabel jika memiliki koefisien korelasi diantasa 0,8 sampai 1, dan jika reliabel maka instrumen tersebut memiliki koefisien korelasi 0,6 sampai 0,799.

2. Uji prasyarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

a. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model t-Test data homogen atau tidak. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum.⁴ Dalam penelitian ini pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS. Adapun langkah-langkah analisis datanya adalah sebagai berikut: Analyze → Compare Mean → One Way Anova → Pindahkan variabel siswa ke kolom faktor dan variabel nilai ke kolom Dependent List → Option → Pada Statistics pilih Homogeneity of variance test → Continue → Ok. Analisis data outputnya adalah jika nilai signifikasinya lebih dari 0.05 maka H_0 diterima (Homogen), jika nilai signifikasinya kurang dari 0.05 maka H_0 ditolak (Tidak Homogen).

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas suatu data dapat menggunakan beberapa uji, yaitu uji *Kolmogorov-smirnov*

⁴ Tulus Winarsunu, *Statistic Dalam Penelitian Psikologi Dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006) hal 99

maupun *lilliefors*.⁵ Dalam menguji data ini menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan SPSS dengan alur sebagai berikut: Analyze → Descriptive Statistics → Explor → Var 1 pindah Ke Dependent List → Plot → Normality Plot With Test → Continue → Ok. Cara menganalisis *out put* datanya adalah jika nilai signifikansi (Asym.Sig) > 0.05 maka data berdistribusi normal, jika nilai signifikansi (Asym.Sig) < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Setelah semua perlakuan berakhir kemudian diberi post test. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Adapun untuk menjawab hipotesis penelitian digunakan statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis dua sampel apabila datanya berbentuk interval atau ratio dengan menggunakan *t-test*.⁶ Data yang akan dianalisis diperoleh dari nilai hasil belajar pada saat post test dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Setelah uji homogenitas dan normalitas dilakukan data yang dimiliki sudah homogen dan normal maka peneliti menguji hipotesis dengan perhitungan manual. Rumus yang digunakan adalah rumus Uji *t-test*. Rumus tersebut adalah sebagai berikut.

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

⁵ Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar & Aplikasinya*. (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2007), Hal 272

⁶ Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*. (Bandung: Alfabeta, 2007) Hal 121

$$SD_2^2 = \frac{\Sigma X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{N_2}$$

Keterangan:

t = Angka atau koefisien derajat perbedaan mean kedua kelompok

\bar{X}_1 = Mean pada distribusi kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Mean pada distribusi kelas kontrol

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi kelas eksperimen

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi kelas kontrol

N_1 = Jumlah individu pada kelas eksperimen

N_2 = Jumlah individu pada kelas kontrol

ΣX_1^2 = Jumlah kuadrat nilai individu pada kelas eksperimen

ΣX_2^2 = Jumlah kuadrat nilai individu pada kelas kontrol

ΣX_1 = Jumlah nilai individu pada kelas eksperimen

ΣX_2 = Jumlah nilai individu pada kelas kontrol

Selain menggunakan perhitungan manual peneliti juga menggunakan penghitungan dengan menggunakan *Independent-Sample T-Tets* pada SPSS. Adapun langkah-langkahnya adalah sebaai berikut: Analyze → Compare Means → Independent Sampel T-Test → pada kotak dialog Independent Sampel T-Test pindahkan Variabel siswa ke kolom Grouping Variable sedang nilai ke kolom Test Variabel → Defibe Groups (Pada Group 1 isikan angka 1 dan pada Group 2 isikan angka 2) → Continue → Ok. Cara menganalisis uotputnya adalah jika t

hitung $\geq t$ tabel maka H_0 ditolak (ada pengaruh) dan jika t hitung $\leq t$ tabel maka H_0 diterima (tidak ada pengaruh).

Besarnya pengaruh model *active learning tipe index card match* terhadap hasil belajar dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. Perhitungan *effect size* pada uji t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut.⁷

$$d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{S_{pooled}}$$

Sedangkan untuk rumus S_{pooled} (S_{gab}) sebagai berikut.

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Keterangan:

d = *Cohen's d effect size*

\bar{x}_t = *mean treatment condition*

\bar{x}_c = *mean control condition*

S = *standard deviation*

Dengan tabel interpretasi *Cohen's d* sebagai berikut.⁸

Tabel 3.2 Intrepetasi Nilai *Cohen's d*

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5

⁷ Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 10 Januari 2016

⁸Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 10 Januari 2016

	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
MEDIUM	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
SMALL	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

Menurut tabel 3.2 jika suatu data memiliki *effect size* 2,0 maka presentase pengaruhnya adalah 97,7% dan tergolong berpengaruh besar. Jika suatu memiliki *effect size* 0,7 maka presentase pengaruhnya 76 dan tergolong berpengaruh sedang.

G. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem tahapan-tahapan, Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Persiapan penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut.

- a. Mengadakan observasi ke MTs Al-Ma'arif Tulungagung untuk meminta izin melakukan penelitian.
- b. Meminta surat izin penelitian kepada instansi terkait.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada MTs Al-Ma'arif Tulungagung melalui staf tata usaha.
- d. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika MTs Al-Ma'arif Tulungagung dalam rangka observasi awal untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.

2. Pelaksanaan penelitian

- a. Menyiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, buku paket matematika, membuat perangkat pembelajaran berupa kartu pembelajaran, daftar nilai
- b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini dilakukan pada dua kelas, perlakuan pada kelas eksperimen yaitu memberikan pembelajaran menggunakan model *active learning* tipe *index card match*. Kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Sampai pada waktu yang ditentukan.

- c. Melaksanakan *post-test*

Post-test diberikan pada kedua kelompok kelas (eksperimen dan kontrol) untuk kemudian dilihat hasil belajarnya, apakah hasil belajar kelas eksperimen lebih baik atau tidak dari kelas kontrol.