

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh strategi pembelajaran aktif tipe kuis tim lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, akan dipilih dua kelas yang akan dibandingkan. Kelas pertama merupakan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dan kelas kedua merupakan kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran aktif tipe kuis tim. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa tidak memungkinkan peneliti dapat membuat kelas sendiri untuk mengumpulkan siswa yang telah dipilih secara acak, sehingga penelitian ini termasuk penelitian kuasi eksperimen.

Sebelum diberikan perlakuan kedua kelas tersebut diberi tes kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* untuk mengukur kemampuan awal siswa, dan setelah perlakuan diberikan tes akhir untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa. Maka dari itu, desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

O X O (Ruseffendi, 2005 : 53)
.....
O O

Keterangan:

O : Tes kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa

X : Strategi pembelajaran aktif tipe Kuis Tim

..... : Pengambilan sampel tidak secara acak

B. Variabel Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data tentang skor kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa terhadap pembelajaran strategi pembelajaran aktif tipe Kuis Tim. Maka dari itu, penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat yaitu strategi pembelajaran aktif tipe Kuis Tim sebagai variabel bebas dan kemampuan pemahaman dan *self-confidence* siswa sebagai variabel terikat.

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Rancaek Kabupaten Bandung. Sekolah yang dipilih termasuk dalam level menengah, dengan pertimbangan bahwa pada level menengah kemampuan akademik siswa heterogen, sehingga dapat mewakili siswa dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Untuk setiap penerimaan siswa baru setiap tahunnya mempunyai standar nilai yang reratanya relatif sama sehingga untuk siswa-siswa pada tahun pelajaran yang berbeda memiliki karakteristik yang sama.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive Sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan guru. Hal ini dikarenakan untuk kelas VIII di SMP Negeri 3 Rancaek tidak mempunyai kelas unggulan, sehingga dapat diasumsikan setiap kelas siswanya mempunyai kemampuan yang relatif sama (tidak jauh berbeda). Adapun untuk sampel penelitian dipilih dua kelas dari sepuluh kelas yang ada, yaitu kelas VIII A sebagai kelas kontrol, dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan pemahaman matematis, skala *self-confidence*, dan lembar observasi aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran. Berikut uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan:

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Tes kemampuan pemahaman matematis ini berbentuk soal subjektif. Pemilihan tes uraian bertujuan untuk mengungkapkan pemahaman matematis siswa terhadap materi yang telah diberikan setelah kedua kelompok memperoleh pembelajaran. Instrumen tes ini digunakan pada saat pretes dan postes dengan karakteristik setiap soal pada masing-masing tes identik. Setiap butir soal disesuaikan dengan indikator pemahaman matematis.

2. Skala *Self-Confidence* Siswa

Penggunaan skala *self-confidence* dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah peningkatan kepercayaan diri siswa terhadap pembelajaran matematika. Skala *self-confidence* diberikan kepada kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Skala ini diberikan kepada siswa sama seperti instrumen tes yaitu diberikan skala *self-confidence* di awal dan di akhir pembelajaran.

Skala *self-confidence* pada penelitian ini menggunakan skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Skala *self-confidence* ini disusun berdasarkan indikator, dan dibuat dalam bentuk pernyataan yang terdiri dari 28 pernyataan, yaitu 18 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif.

3. Lembar Observasi

Observasi adalah suatu teknik evaluasi non tes yang menginventarisasikan data tentang aktivitas siswa, aktivitas guru, serta interaksi antara guru dan siswa, juga interaksi antar sesama siswa selama pembelajaran berlangsung. Menurut Riduwan (2002: 30) menyatakan bahwa observasi adalah melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat kegiatan yang dilakukan. Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas guru dan siswa secara langsung. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan diisi oleh observer. Dalam penelitian ini yang menjadi observer adalah guru pamong.

E. Teknik Analisis Instrumen

Instrumen tes pemahaman matematis dan skala *self-confidence* diuji coba kepada siswa di SMP yang sama dengan tempat penelitian tetapi pada jenjang kelas yang lebih tinggi dari kelas yang akan dilakukan penelitian. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah instrumen tes dan non tes yang diberikan memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang baik. Kriteria tersebut diantaranya adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berikut langkah-langkah untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran.

1. Teknik Analisis Instrumen Tes

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud (Arikunto dalam Sundayana, 2007:1).

Validitas internal instrumen yang berupa tes harus memenuhi *construct validity* (validitas konstruk) dan *content validity* (validitas isi), (Sugiyono, 2011:350).

Pengujian validitas konstruk dan validitas isi instrumen ini dengan mengkonsultasikan dan meminta pendapat para ahli, pada hal ini adalah dosen pembimbing. Untuk pengujian validitas isi dengan cara membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.

Secara teknis pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis (Sugiyono, 2011:353).

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selain itu, instrumen tes ini diuji validitas per butir soal tes, yaitu dengan menganalisis item dengan cara menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *Pearson / Product Moment*, yaitu:

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

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum Y_i$ = jumlah skor total (seluruh item)

N = jumlah responden

- 2) Melakukan perhitungan uji t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah responden

- 3) Mencari t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = N - 2$)
- 4) Menentukan kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

Untuk hasil perhitungan validitas soal tes kemampuan pemahaman matematis disajikan pada **Tabel 3.4**.

b. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel (Sundayana, 2007:11).

Analisis reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* (α).

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

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum S_i^2$ = jumlah varians item

n = banyaknya butir soal

S_t^2 = varians total

Kriteria koefisien reliabilitas menggunakan kriteria dari Guilford (Ruseffendi dalam Sundayana 2007:12) sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Untuk hasil perhitungan reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman matematis disajikan pada **Tabel 3.4**.

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP) soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah.

Daya pembeda soal tipe uraian dihitung dengan rumus:

$$DP = \frac{Sa - Sb}{Ia} \quad \text{Sudijono (2001)}$$

Keterangan : DP = daya pembeda
 Sb = jumlah skor kelompok bawah
 Sa = jumlah skor kelompok atas
 Ia = jumlah skor ideal salah satu kelompok

Klasifikasi daya pembeda disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2
Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	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

Untuk hasil perhitungan daya pembeda soal tes kemampuan pemahaman matematis disajikan pada **Tabel 3.4**.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang, atau mudah dalam mengerjakannya.

Tingkat kesukaran soal tipe uraian dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{B}{N} \quad \text{Sudijono (2001)}$$

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

B = jumlah skor yang didapat sesuai pada butir soal

N = jumlah skor ideal pada butir soal

Klasifikasi tingkat kesukaran disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Koefisien Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu mudah

Untuk hasil perhitungan tingkat kesukaran soal tes kemampuan pemahaman matematis disajikan pada **Tabel 3.4**.

Untuk perhitungan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tes kemampuan pemahaman matematis, peneliti menggunakan bantuan program *software ANATES for Windows*, dengan hasil sebagai berikut:

Rekap Analisis Butir:

Rata-rata	= 9,00
Simpangan Baku	= 5,94
Korelasi XY	= 0,71
Reliabilitas	= 0,83
Butir Soal	= 7
Jumlah Subjek	= 46

Tabel 3.4
Rekap Analisis Butir Soal

No	No Butir Asli	T	DP (%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Signifikansi Korelasi
1	1	3,80	31,67	Sedang	0,742	Sangat signifikan
2	2.a	7,39	45,00	Sedang	0,861	Sangat signifikan
3	2.b	3,53	38,33	Sukar	0,616	Signifikan
4	3	2,00	83,33	Sedang	0,885	Sangat signifikan
5	4	3,22	21,67	Sangat sukar	0,816	Sangat signifikan
6	5	4,11	31,67	Sukar	0,578	Signifikan
7	6	3,63	20,00	Sangat sukar	0,391	Signifikan

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa semua soal memiliki kriteria signifikan dan sangat signifikan, diantaranya yaitu 3 soal memiliki kriteria signifikan dan 4 soal lagi memiliki kriteria sangat signifikan. Untuk tingkat reliabilitas tes kemampuan pemahaman matematis memiliki nilai sebesar 0,83, jika diinterpretasikan soal tes kemampuan pemahaman matematis memiliki kriteria tinggi. Dari hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa soal untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa layak untuk digunakan. Di sini peneliti hanya mengambil 6 soal untuk digunakan dalam penelitian, karena rekomendasi dari pembimbing perihal kesesuaian waktu tes dengan banyaknya soal. Dan soal yang tidak digunakan adalah soal nomor 6, yang memiliki nilai korelasi paling kecil.

Untuk daya pembeda, bahwa 1 soal memiliki daya pembeda sangat baik (yaitu soal nomor 3), 1 soal memiliki daya pembeda baik (yaitu soal nomor 2.a), 4 soal memiliki daya pembeda cukup (yaitu soal nomor 1, 2.b, 4, dan 5), dan 1 soal lagi memiliki daya pembeda jelek (yaitu soal nomor 6). Untuk tingkat kesukaran, pada tabel di atas dapat dilihat bahwa 3 soal

memiliki tingkat kesukaran sedang, 2 soal memiliki tingkat kesukaran sukar dan 2 soal lagi memiliki tingkat kesukaran sangat sukar.

2. Teknik Analisis Instrumen Skala *Self-Confidence*

a. Validitas

Validitas internal instrumen nontes cukup memenuhi validitas konstruk saja (dalam Sugiyono, 2011:350). Pengujian dilakukan dengan menyusun terlebih dahulu kisi-kisi skala *self-confidence* yang berisi tentang sikap yang akan diukur, menyusun butir pernyataan sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat, kemudian diuji kelayakannya oleh para ahli. Untuk validitas konstruk skala sikap yang akan digunakan dalam penelitian ini, validasi diberikan oleh dosen pembimbing.

Selain itu, instrumen skala *self-confidence* diuji validitas setiap itemnya, dengan terlebih dahulu dilakukan pemberian skor pada tiap item. Skala yang digunakan adalah skala *Likert*. Dalam skala ini akan digunakan empat skala sikap yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), Sangat Setuju (SS). Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_r}{\sqrt{\frac{S_t^2}{n_t} + \frac{S_r^2}{n_r}}}$$

Keterangan:

\bar{x}_t = Rata-rata skor kelompok tinggi

\bar{x}_r = Rata-rata skor kelompok rendah

S_t^2 = Varians kelompok tinggi

S_r^2 = Varians kelompok rendah

n_t = Banyaknya subjek pada kelompok tinggi

n_r = Banyaknya subjek pada kelompok rendah

Validitas butir skala *self-confidence* diestimasi dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05.

b. Reliabilitas

Koefisien reliabilitas dihitung dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*.

Untuk perhitungan validitas dan reliabilitas skala *self-confidence*, peneliti menggunakan bantuan program *software SPSS versi 16.0*, dengan hasil sebagai berikut:

Korelasi XY = 0,59

Reliabilitas Tes = 0,74

Jumlah Subjek = 46

Tabel 3.5
Rekap Signifikansi Butir Pernyataan Skala *Self-Confidence*

No Pernyataan	Korelasi	Signifikansi Korelasi
1	-0,053	-
2	0,247	-
3	0,324	-
4	0,540	Sangat signifikan
5	0,599	Sangat signifikan
6	0,272	-
7	0,551	Sangat signifikan
8	0,536	Sangat signifikan
9	0,043	-
10	0,520	Sangat signifikan
11	0,375	Signifikan
12	0,374	Signifikan
13	0,061	-
14	0,528	Sangat signifikan

15	0,627	Sangat signifikan
No Pernyataan	Korelasi	Signifikansi Korelasi
16	0,416	Signifikan
17	0,392	Signifikan
18	0,257	-
19	0,567	Sangat signifikan
20	0,207	-
21	0,331	-
22	0,327	-
23	0,455	Sangat signifikan
24	0,318	-
25	0,333	-
26	0,286	-
27	0,099	-
28	0,375	Signifikan
29	0,351	Signifikan
30	0,385	Signifikan

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa ada 9 pernyataan yang mempunyai tingkat korelasi sangat signifikan, 7 pernyataan mempunyai tingkat korelasi signifikan, dan sisanya yaitu 14 pernyataan tidak signifikan. Untuk pernyataan yang tidak signifikan yaitu nomor 2, 3, 6, 13, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, dan 27 tetap dipakai untuk penelitian tetapi peneliti melakukan revisi pada pernyataan-pernyataan tersebut. Sedangkan pernyataan nomor 1 dan 9 tidak dipergunakan untuk penelitian lebih lanjut. Jadi banyaknya pernyataan dalam skala *self-confidence* ada 28 pernyataan, yang terdiri dari 18 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif.

Untuk kriteria reliabilitas skala *self-confidence*, pada tabel di atas memiliki nilai 0,74, jika diinterpretasikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi. Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pernyataan untuk mengukur *self-confidence* siswa layak untuk digunakan.

3. Teknik Analisis Instrumen Lembar Observasi

Seperti halnya validitas instrumen skala *self-confidence*, validitas instrumen lembar observasi pun cukup memenuhi validitas konstruk saja. Pengujian dilakukan dengan menyusun terlebih dahulu kisi-kisi lembar observasi yang berisi tentang sikap dan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, menyusun butir pernyataan sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat, kemudian diuji kelayakannya oleh para ahli. Untuk validitas konstruk lembar observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini, validasi diberikan oleh dosen pembimbing.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian akan dilakukan dalam tiga tahapan kegiatan, yaitu tahap persiapan, tahap penelitian, dan tahap pembuatan laporan.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka persiapan pelaksanaan penelitian, diantaranya:

- a. Mengidentifikasi masalah, membuat rumusan masalah, dan melakukan kajian teoritis mengenai strategi pembelajaran aktif tipe kuis tim, kemampuan pemahaman matematis, dan *self-confidence*.
- b. Mengembangkan bahan ajar untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- c. Menyusun instrumen pembelajaran untuk penelitian.
- d. Menyusun instrumen tes yang mengukur kemampuan pemahaman matematis.
- e. Menyusun skala *self-confidence* dan lembar observasi.
- f. Membuat pedoman penskoran untuk soal uraian.
- g. Uji coba instrumen penelitian.

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

h. Analisis hasil uji coba instrumen.

2. Tahap Penelitian

Kegiatan pada tahap ini adalah:

- a. Pelaksanaan pretes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-confidence* awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe kuis tim pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Pelaksanaan postes kemampuan pemahaman matematis dan skala *self-confidence* akhir untuk kedua kelompok.
- d. Pengisian lembar observasi oleh observer pada saat pembelajaran.

3. Tahap Pembuatan Laporan

Tahap ini merupakan tahap akhir, dimana peneliti mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data, serta menulis laporan hasil penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan pretes dan postes kemampuan pemahaman matematis kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, skala *self-confidence* awal dan akhir kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, juga lembar observasi terhadap pembelajaran di kelas eksperimen.

H. Teknik Analisis Data

Adapun analisis data yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Data-data kuantitatif yang diperoleh adalah dalam bentuk data pretes, postes, dan N-gain. Data hasil pretes, postes, dan N-gain diolah dengan menggunakan bantuan *software SPSS versi 16.0 for Windows*. Berikut ini penjabaran tahapan pengolahan data kuantitatif tes kemampuan pemahaman matematis siswa:

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

a. Menghitung Gain Ternormalisasi

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi oleh Hake (1999), yaitu:

$$\text{Normalized gain} = \frac{(\text{Post - test score}) - (\text{Pre - test score})}{(\text{Maximum possible score}) - (\text{Pre - test score})}$$

Dengan klasifikasi gain ternormalisasi Hake (1999) pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.6
Kategori Skor Gain Ternormalisasi

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

b. Uji normalitas dari distribusi masing-masing kelompok

Uji ini untuk mengetahui apakah sampel dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya adalah data pretes dan N-gain dari kedua kelompok. Adapun rumusan hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data (pretes/N-gain) kemampuan pemahaman matematis yang berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Data (pretes/N-gain) kemampuan pemahaman matematis yang berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Karena banyaknya subjek untuk kelompok kontrol adalah 45 siswa dan untuk kelompok eksperimen adalah 46 siswa ($n \geq 30$ siswa) maka uji normalitas yang digunakan adalah Uji *Shapiro-Wilk*. Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

i) Jika nilai signifikansi lebih besar atau sama dengan 0,05 maka H_0 diterima.

ii) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak.

Apabila hasil pengujian menunjukkan bahwa sebaran berdistribusi normal maka pengujian dilakukan dengan uji homogenitas. Namun jika hasil pengujian menunjukkan bahwa sebaran data dari salah satu atau kedua-duanya tidak berdistribusi normal, maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata digunakan kaidah statistik non parametrik, yaitu uji *Mann Whitney-U*.

c. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui asumsi yang dipakai dalam pengujian kesamaan dua rata-rata independen dari skor pretes dan N-gain dari kedua kelas. Adapun perumusan hipotesis pengujian homogenitas varians adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan varians kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan varians kemampuan pemahaman matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F atau *Lavene's tes*. Jika sebaran data tidak normal, uji homogenitas ini tidak dipakai untuk uji kesamaan dua rata-rata independen. Adapun kriteria pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

i) Jika nilai signifikansinya lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima.

ii) Jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak.

d. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan kemampuan atau tidak.

Uji t dilakukan jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen.

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka digunakan uji t', namun jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka digunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Mann Whitney-U*.

2. Instrumen Nontes

Analisis dilakukan untuk melihat perbedaan peningkatan sikap siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol terhadap pembelajaran. Analisis dilakukan pertama kali dengan mentransformasikan ke dalam bentuk skala interval dengan menggunakan metode yang dikemukakan oleh Hays (dalam Kandaga, 2012) yaitu *Method of Successive Inteval* (MSI). Langkah-langkah transformasi data ordinal ke data interval adalah sebagai berikut:

- a. Perhatikan nilai jawaban dari setiap pertanyaan dalam kuesioner.
- b. Untuk setiap pertanyaan tersebut, dilakukan perhitungan banyaknya responden yang menjawab skor 1, 2, 3, 4, 5 berdasarkan frekuensi.
- c. Setiap frekuensi dibagi dengan banyaknya n responden dan hasilnya adalah proporsi (p).
- d. Kemudian dihitung proporsi kumulatifnya (pk).
- e. Dengan menggunakan tabel normal, dihitung nilai distribusi normal (Z) untuk setiap proporsi kumulatif yang diperoleh.
- f. Menentukan nilai Fungsi Kepadatan Peluang (FKP) distribusi normal yang sesuai dengan nilai Z.
- g. Menentukan nilai interval (*scale value*) untuk setiap skor jawaban.
- h. Menyesuaikan nilai skala ordinal ke interval, yaitu *scale value* (SV) yang nilainya terkecil (harga negatif yang terbesar) diubah menjadi sama dengan jawaban responden yang terkecil melalui transformasi:

$$\text{Transformed Scale Value: } SV = - (\text{Min data} - \text{Min SV})$$

Untuk pengolahan transformasi data, peneliti menggunakan bantuan program *software MSI for Windows*. Kemudian setelah data skala *self-confidence* ditransformasi menjadi skala interval, pengolahan data dilanjutkan dengan cara serupa dengan pengolahan data pada kemampuan pemahaman matematis yang

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

telah dijelaskan sebelumnya. Di sini juga peneliti menggunakan bantuan program *software SPSS versi 16.0 for Windows*.

3. Korelasi Pemahaman Matematis dengan *Self-Confidence*

Untuk mengetahui korelasi antara kemampuan pemahaman matematis dengan *self-confidence* siswa pada kedua kelompok, data postes pemahaman matematis dan data skala *self-confidence* akhir (yang sudah ditransformasi) diolah. Dengan pertama kali menguji normalitas datanya dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*.

Hipotesis korelasi pemahaman matematis dan *self-confidence* sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis dengan *self-confidence* siswa (kelompok kontrol/eksperimen)

H_1 : Terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis dengan *self-confidence* siswa (kelompok kontrol/eksperimen)

Jika kedua data berdistribusi normal maka untuk mengukur korelasi antara pemahaman matematis dengan *self-confidence*, akan digunakan korelasi *Pearson Product Moment*.

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

Dengan $-1 \leq r \leq 1$. Jika $r = 0$ artinya tidak ada korelasi, nilai r negatif artinya berkorelasi negatif, dan jika nilai r positif menyatakan terdapat hubungan yang positif antara variabel yang diukur. Keterangan untuk rumus di atas, X dan Y adalah dua variabel yang akan dihitung korelasinya dan N adalah banyaknya data. Berikut adalah tabel interpretasi nilai korelasi berdasarkan Sugiyono (2011:231):

Tabel 3.7
Interpretasi Nilai Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat

Jika salah satu atau kedua datanya tidak berdistribusi normal maka untuk menghitung korelasi antara pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa kedua kelompok akan dihitung menggunakan Korelasi *Kendal Tau* (τ). Dengan rumus:

$$\tau = \frac{S}{\sqrt{\frac{1}{2}N(N-1)-T_x} \sqrt{\frac{1}{2}N(N-1)-T_Y}} \quad (\text{Siegel, 1986:269})$$

keterangan: τ = Koefisien korelasi *Kendal Tau* yang besarnya ($-1 < \tau < 1$)

S = Jumlah observasi skor-skor +1 dan -1 semua pasangan

N = Jumlah anggota sampel

$T_x = \frac{1}{2} \sum t(t-1)$, t adalah banyaknya berangka sama dalam tiap kelompok angka sama pada variabel X .

$T_Y = \frac{1}{2} \sum t(t-1)$, t adalah banyaknya berangka sama dalam tiap kelompok angka sama pada variabel Y .

Uji signifikansi koefisien korelasi menggunakan rumus z , karena distribusinya mendekati distribusi normal. Rumusnya adalah:

Reni Nuraeni, 2014

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE KUIS TIM UNTUK ENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{2(2N+5)}{9N(N-1)}}} \quad (\text{Siegel, 1986:274})$$

Kriteria pengujian dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 adalah sebagai berikut:

- i) Jika nilai signifikansinya lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima.
- ii) Jika nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak.

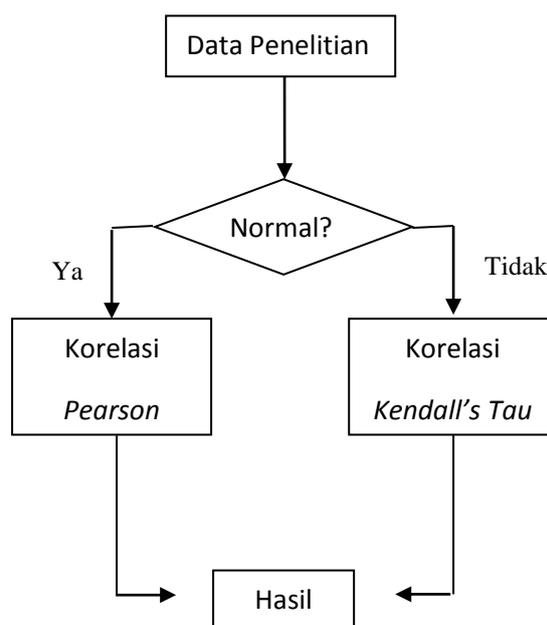
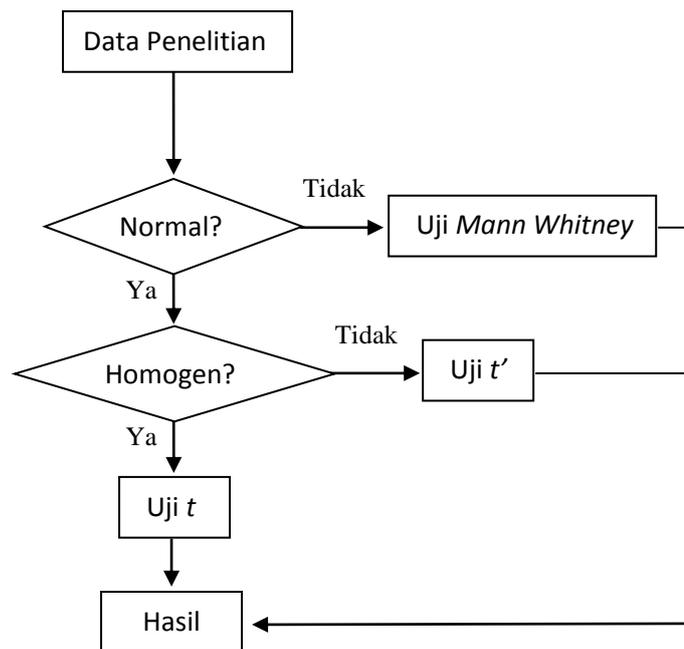
Untuk pengolahan data, peneliti menggunakan bantuan program *software SPSS versi 16.0 for Windows*.

4. Lembar Observasi

Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe kuis tim yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen. Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengamatan aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran. Aspek siswa yang diamati meliputi aktivitas siswa dalam mengerjakan LAS, interaksi antar siswa pada saat pembelajaran, dan interaksi antara siswa dan guru selama pembelajaran.

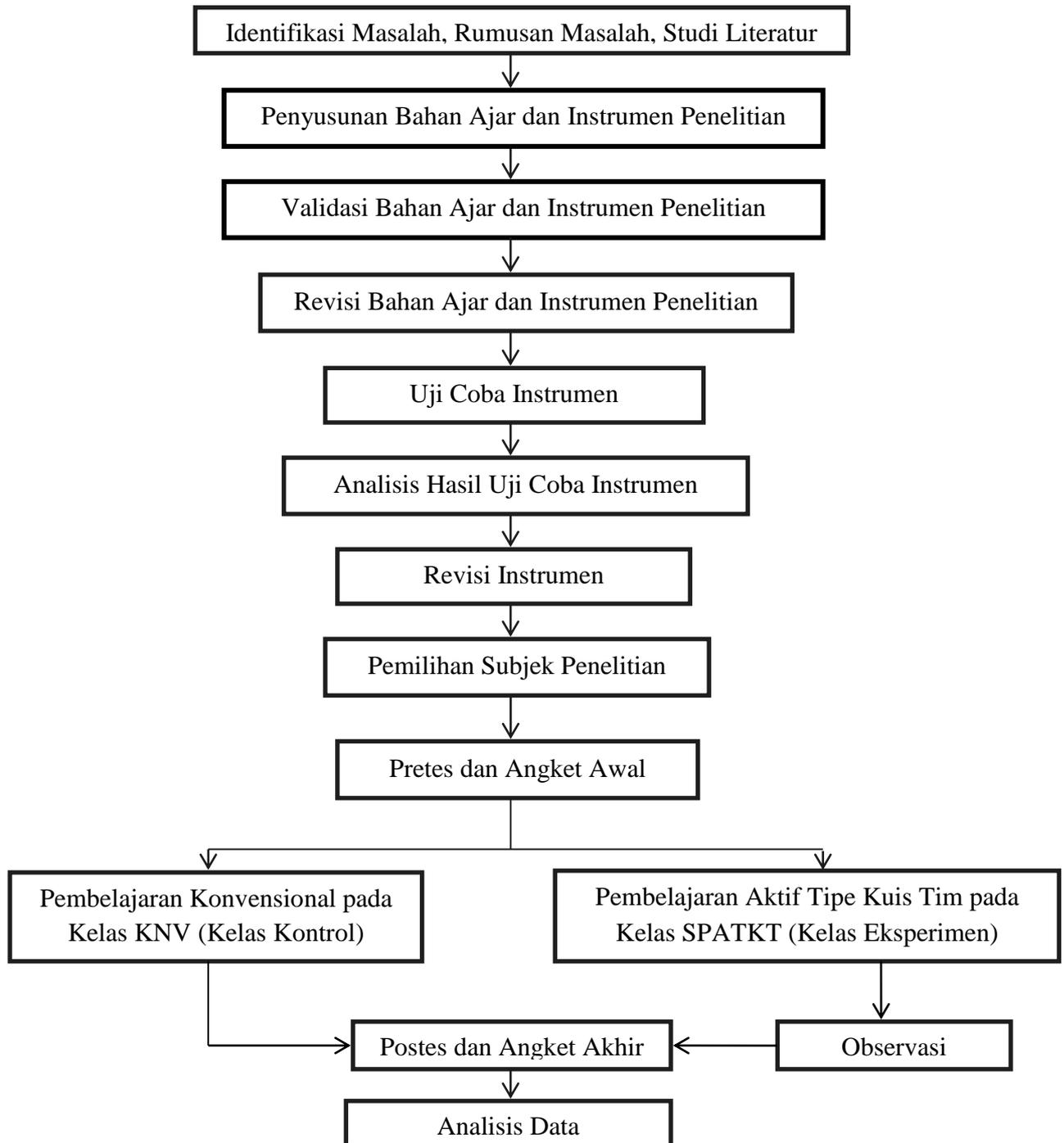
I. TAHAPAN PENELITIAN

1. Prosedur Pengolahan Data



Bagan 3.1 Prosedur Pengolahan Data

2. Prosedur Penelitian



Laporan

Bagan 3.2
Prosedur Penelitian