

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Disain Penelitian

Penelitian ini adalah studi eksperimen dengan disain yang digunakan pretes-postes, terdiri dari dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran melalui pendekatan kontekstual dan strategi *formulate-share-listen-create*, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan konvensional.

Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen, sehingga subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi keadaan subjek sebagaimana adanya. Berikut ini bentuk disain penelitiannya.

O	X	O
O		O

Keterangan:

O : tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis

X : pembelajaran melalui pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create*

3.2 Populasi dan Sampel

Penelitian dilaksanakan pada salah satu SMK di Kota Bandung Kelompok Bisnis Manajemen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI dengan program keahlian Pemasaran. Sampel pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok siswa

kelas XI Pemasaran masing-masing 40 siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara purposif, maksudnya adalah pengambilan kelompok sampel yang didasarkan kepada pertimbangan kondisi kelas, yaitu kelas yang belum memperoleh materi Program Linier.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah pembelajaran matematika melalui pendekatan kontekstual dan strategi pembelajaran *formulate-share-listen-create*. Sedangkan variabel terikatnya ada dua yaitu hasil belajar siswa pada kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Tes kemampuan pemahaman matematis
2. Tes kemampuan komunikasi matematis
3. Disposisi matematis

3.4.1 Tes Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis

Untuk mengukur kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis digunakan seperangkat soal tes berbentuk uraian. Tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapat perlakuan (pretes) dan sesudah mendapat perlakuan (postes). Penyusunan tes ini bersumber pada Kurikulum

Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 pelajaran Matematika SMK kelompok bisnis manajemen dengan program keahlian Pemasaran kelas XI. Tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis mengenai materi pokok Program Linier terdiri dari 4 butir soal tes kemampuan pemahaman matematis dan 4 butir soal tes kemampuan komunikasi matematis.

Untuk memudahkan penyusunan tes, terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar yang diukur dan indikator. Dilanjutkan dengan pembuatan soal beserta kunci jawaban.

Perangkat soal sebelum diberikan pada subjek penelitian terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan diujicobakan kepada siswa lain yang sudah mendapatkan materi Program Linier yaitu pada kelas XII. Hasil coba tersebut lalu dicek validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran setelah itu dikonsultasikan kembali dengan dosen pembimbing.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto, 2010).

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur (Sugiyono, 2011).

Untuk menguji validitas setiap item soal tes, skor-skor yang diperoleh dikorelasikan dengan skor total. Perhitungan validitas item tes dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2010), yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

x : skor butir soal

y : skor total

Interpretasi besarnya validitas menurut Arikunto (2009) adalah sebagai berikut

Tabel 3.1
Klasifikasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{XY} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{XY} \leq 0,20$	Kurang

Selanjutnya untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau tidaknya antara dua variabel, dilakukan tes signifikansi korelasi dengan uji- t . Uji- t yang digunakan yaitu:

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}, \text{ Sundayana (2010)}$$

Keterangan:

t_{hitung} : daya beda uji-t

n : jumlah subjek

r_{xy} : koefisien korelasi

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti soal valid.

Dian Anggraeni, 2012

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa Smk Melalui Pendekatan Kontekstual Dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (Fslc)
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu

2. Reliabilitas

Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi yang memberikan hasil yang tetap sama artinya kapan pun alat evaluasi tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama asalkan diberikan kepada subjek yang memiliki karakteristik sama. Tes dalam penelitian ini berbentuk soal uraian, sehingga alat yang digunakan untuk mengukur reliabilitas digunakan rumus *Cronbach's Alpha* (Arikunto, 2010) sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrumen

n : banyaknya soal

$\sum_{i=1}^n s_i^2$: variansi skor butir soal

s_t^2 : variansi skor total

Setelah koefisien reliabilitas diketahui lalu diinterpretasikan terhadap klasifikasi koefisien reliabilitas. Koefisien reliabilitas menurut Guilford J.P (Ruseffendi, 2005) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara subjek yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan) dengan subjek yang kurang pandai (belum/tidak menguasai materi yang ditanyakan). Derajat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks diskriminasi (*discriminating index*) yang bernilai dari 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks diskriminasi makin mendekati 1,00 berarti daya pembeda soal tersebut makin baik, artinya siswa pandai banyak menjawab benar dan siswa kurang pandai banyak menjawab salah. Sebaliknya jika mendekati 0,00 berarti daya pembeda soal tersebut sangat jelek dan dapat dikatakan soal tersebut tidak memiliki daya pembeda. Indeks diskriminasi bernilai negatif (kurang dari 0,00) berarti siswa pandai banyak menjawab salah dan siswa kurang pandai banyak menjawab benar.

Daya pembeda dihitung dengan membedakan subjek menjadi dua kelompok setelah diurutkan dari peringkat skor terbesar ke peringkat skor terkecil. Anggota di kelompok atas sebanyak 27% dari keseluruhan subjek dan anggota di kelompok bawah sebanyak 27% dari keseluruhan subjek yang diteliti. Rumus yang digunakan untuk daya pembeda tiap butir soal sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}, \text{ Arikunto (2009)}$$

Keterangan:

SA : jumlah skor kelompok atas yang menjawab benar

SB : jumlah skor kelompok bawah yang menjawab benar

IA : jumlah skor ideal/maksimum yang diperoleh pada satu butir soal itu

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda menurut Arikunto (2009) adalah:

Tabel 3.3
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai	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

4. Taraf Kesukaran

Soal yang bermutu dapat diketahui dari taraf kesukaran atau derajat kesukaran dari masing-masing butir soal. Analisis taraf kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran. Taraf kesukaran berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan taraf kesukaran mendekati 0,00 berarti soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan taraf kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Sebelum menghitung indeks kesukaran, skor hasil tes siswa diurutkan dari skor terbesar ke skor terkecil lalu dihitung banyak siswa kelompok atas dan kelompok bawah yang menjawab benar dan yang menjawab salah. Setelah itu untuk menghitung taraf kesukaran tes digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{SA + SB}{JSA + JSB}, \text{ Arikunto (2009)}$$

Keterangan:

SA : jumlah skor kelompok atas yang menjawab benar

SB : jumlah skor kelompok bawah yang menjawab benar

IA : jumlah skor ideal/maksimum yang diperoleh pada satu butir soal itu

JSA : jumlah siswa kelompok atas

JSB : jumlah siswa kelompok bawah

Hasil perhitungan taraf kesukaran menurut Arikunto (2009) diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi taraf kesukaran pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Klasifikasi Taraf Kesukaran

Nilai	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

Pemberian skor untuk soal kemampuan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* diadaptasi dan disesuaikan dari Cai, Lane, dan Jakabcsin (Lestari, 2009). Berikut ini tampilannya.

Tabel 3.5
Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Matematis

SKOR	KRITERIA
4	Menunjukkan kemampuan pemahaman: a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar.
3	Menunjukkan kemampuan pemahaman: a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap. b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan dalam perhitungan.
2	Menunjukkan kemampuan pemahaman: a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap. b. Penggunaan algoritma, namun mengandung perhitungan yang salah.
1	Menunjukkan kemampuan pemahaman: a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas. b. Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah.
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada tidak menunjukkan pemahaman konsep dan prinsip terhadap soal matematika.

Tabel 3.6
Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategori Kualitatif	Kategori Kuantitatif	Representasi	Skor
Jawaban lengkap dan benar, lancar dalam memberikan jawaban benar yang berbeda	Penjelasan secara matematik, masuk akal dan benar, meskipun dari segi bahasa ada kekurangan	<i>Written test</i>	4
	Membuat diagram, gambar/tabel secara lengkap dan benar	<i>Drawing</i>	
	Membentuk persamaan aljabar atau model matematika kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar	<i>Mathematical Expressions</i>	
Jawaban hampir lengkap dan benar, lancar dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar yang berbeda	Penjelasan secara matematik, masuk akal dan benar, namun ada sedikit kesalahan	<i>Written test</i>	3
	Membuat diagram, gambar/tabel secara lengkap namun ada sedikit kesalahan	<i>Drawing</i>	
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika kemudian melakukan perhitungan namun ada sedikit kesalahan	<i>Mathematical Expressions</i>	
Jawaban sebagian lengkap dan benar	Penjelasan secara matematik, masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	<i>Written test</i>	2
	Membuat diagram, gambar/tabel namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	<i>Drawing</i>	
	Menggunakan persamaan aljabar atau model matematika kemudian melakukan perhitungan namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	<i>Mathematical Expressions</i>	
Jawaban samar-samar dan prosedural	Menunjukkan pemahaman yang terbatas baik isi tulisan, diagram, gambar, atau tabel maupun penggunaan model matematika dan perhitungan	<i>Written test, Drawing, Mathematical Expressions</i>	1
Jawaban salah dan tidak cukup detail	Jawaban yang diberikan menunjukkan tidak memahami konsep, sehingga tidak cukup detail informasi yang diberikan	<i>Written test, Drawing, Mathematical Expressions</i>	0

3.4.2 Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah sekumpulan kegiatan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih skala. Terdapat empat skala pilihan yaitu sangat sering (SSR), sering (SR), jarang (JR) dan sangat jarang (SJR). Pilihan kadang-kadang (KD) tidak digunakan hal ini dimaksudkan untuk menghindari jawaban aman, sekaligus mendorong siswa untuk menunjukkan keberpihakannya terhadap kegiatan yang diberikan. Disposisi matematis dalam penelitian ini diberikan kepada kelas eksperimen setelah postes dilaksanakan dan digunakan untuk mengungkap respon siswa dalam pembelajaran matematika.

Kegiatan yang peneliti susun dalam disposisi matematis atas dasar pertimbangan dosen pembimbing untuk memvalidasi isi setiap butirnya. Banyak kegiatan terdiri dari 30 kegiatan disposisi matematis dengan menggabungkan kegiatan positif dan kegiatan negatif. Kisi-kisi skala disposisi dapat dilihat pada lampiran.

Untuk mengungkapkan disposisi matematis siswa, peneliti membuat skala disposisi dengan menggunakan skala Likert yang terdiri dari sangat sering (SSR), sering (SR), jarang (JR), dan sangat jarang (SJR). Skor untuk kegiatan positif SSR = 4, SR = 3, JR = 2 dan SJR = 1 sedangkan skor untuk kegiatan negatif SSR = 1, SR = 2, JR = 3 dan SJR = 4. Perhitungan disposisi matematis dilakukan dengan membandingkan rata-rata perolehan skor disposisi matematis netral dan rata-rata perolehan skor disposisi matematis pada kelas eksperimen.

3.4.3 Hasil Uji Coba Instrumen

3.4.3.1 Analisis Validitas

Perhitungan validitas soal dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil perhitungan validitas ditampilkan dalam Tabel 3.7

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Koefisien Validitas Soal Hasil Uji Coba

Jenis Tes	No. Soal	(r_{xy})	Interpretasi Koefisien Korelasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kemampuan pemahaman matematis	1	0,59	Sedang	4,54	2,03	Valid
	2	0,71	Tinggi	6,18	2,03	Valid
	3	0,83	Tinggi	9,09	2,03	Valid
	4	0,68	Tinggi	5,64	2,03	Valid
Kemampuan Komunikasi Matematis	1	0,81	Tinggi	8,55	2,03	Valid
	2	0,62	Tinggi	4,84	2,03	Valid
	3	0,54	Sedang	3,98	2,03	Valid
	4	0,73	Tinggi	6,62	2,03	Valid

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran)

3.4.3.2 Analisis Reliabilitas

Hasil perhitungan dan iterpretasi koefisien reliabilitas tes soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis dengan menggunakan *Microsoft Excel* ditampilkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Koefisien Reliabilitas Soal Hasil Uji Coba

Jenis Tes	r_{11}	Interpretasi Koefisien Reliabilitas
Pemahaman Matematis	0,63	Tinggi
Komunikasi Matematis	0,61	Tinggi

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran)

3.4.3.3 Analisis Daya Pembeda

Hasil perhitungan dan interpretasi daya pembeda soal tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis dengan menggunakan *Microsoft Excel* ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9
Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Hasil Uji Coba

Jenis Tes	No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Pemahaman Matematis	1	0,45	Baik
	2	0,55	Baik
	3	0,52	Baik
	4	0,57	Baik
Komunikasi Matematis	1	0,69	Cukup
	2	0,59	Cukup
	3	0,58	Cukup
	4	0,45	Cukup

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran)

3.4.3.4 Analisis Taraf Kesukaran

Hasil perhitungan taraf kesukaran soal tes kemampuan pemahaman matematis dan komunikasi matematis dengan menggunakan *Microsoft Excel* ditunjukkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Hasil Uji Coba

Jenis Tes	No. Soal	Taraf Kesukaran	Interpretasi
Pemahaman Matematis	1	0,72	Mudah
	2	0,72	Mudah
	3	0,53	Sedang
	4	0,58	Sedang
Komunikasi Matematis	1	0,69	Sedang
	2	0,59	Sedang
	3	0,58	Sedang
	4	0,45	Sedang

(Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran)

3.5 Pengembangan Bahan Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate-share-listen-create*. Pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yaitu diskusi dan tanya jawab.

Bahan ajar yang digunakan berisi lembar kegiatan siswa (LKS) dengan materi pokok Program Linier. LKS yang disajikan memfasilitasi siswa untuk dapat melakukan proses penemuan, mengkonstruksi sendiri pengetahuan, melakukan kegiatan bertanya sehingga dapat menciptakan suasana masyarakat belajar di dalam kelas.

Selain LKS diberikan pula latihan mandiri sebagai sarana untuk mempertajam ingatan tentang tugas yang di berikan di sekolah.

3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Rangkaian kegiatan penelitian disajikan pada Gambar 3.1.

3.7 Pengolahan Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes kemampuan matematis, dan skala disposisi matematis. Setelah data terkumpul pengolahan data dilakukan dengan pengujian hipotesis. Namun sebelum dilakukan uji hipotesis, hal yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas variansi data. Pengolahan dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data dari hasil penelitian ini yang diperlukan untuk menentukan jenis statistik yang digunakan dalam analisis data selanjutnya. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria penerimaan/penolakannya adalah jika nilai signifikansi $> \alpha$ maka H_0 diterima. Jika nilai signifikansi $< \alpha$ maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2011).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara dua kelompok data dilakukan untuk mengetahui homogen tidaknya kedua kelompok tersebut. Hal tersebut berguna untuk pengolahan data selanjutnya apakah menggunakan uji t atau uji t' . Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : variansi pada tiap kelompok sama

H_1 : variansi pada tiap kelompok tidak sama

Uji statistiknya menggunakan Uji *Levene*, dengan kriteria penerimaan/penolakan adalah H_0 diterima apabila nilai signifikansi $>$ taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), untuk kondisi lainnya H_0 ditolak. (Sugiyono, 2011).

Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan uji statistik inferensial.

Adapun uji statistik dalam pengolahan data pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Uji perbedaan dua rerata

Uji perbedaan dua rerata yang digunakan berdasarkan hasil pengolahan data dari hasil uji normalitas data dan uji homogenitas variansi data. Adapun hipotesis yang diuji dalam uji perbedaan dua rerata antara lain:

1) Uji dua pihak/arah (*2-tailed*)

a. Kemampuan pemahaman matematis

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e \neq \mu_k$$

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

b. Kemampuan komunikasi matematis

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e \neq \mu_k$$

H_0 : tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kriteria penerimaan atau penolakannya adalah H_0 diterima bila nilai $\text{Sig.}(2\text{-tailed}) > 0,05$, dan sebaliknya.

2) Uji sepihak/searah (*1-tailed*)

a. Kemampuan pemahaman matematis

$$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e > \mu_k$$

H_0 : kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* tidak lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

H_1 : kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

b. Kemampuan komunikasi matematis

$$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e > \mu_k$$

H_0 : kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* tidak lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

H_1 : kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

Kriteria penerimaan atau penolakannya adalah H_0 diterima bila nilai $\text{Sig.}(1\text{-tailed}) > 0,05$, dan sebaliknya. Menurut Widiarso (2007) hubungan nilai signifikansi uji satu arah dan dua arah dari hasil pengolahan adalah $\text{sig}(1\text{-tailed}) = \frac{1}{2} \text{sig}(2\text{-tailed})$.

Jika hasil pengolahan dari kedua data tersebut berdistribusi normal, maka uji perbedaan dua rerata menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji *Independent-Samples T Test* (uji t). Sedangkan jika terdapat minimal satu data yang berdistribusi tidak normal, maka uji perbedaan dua rerata menggunakan uji statistik nonparametrik, yaitu uji Mann-Whitney. Hal ini berdasarkan pada pendapat Ruseffendi (1998) yang menyatakan bahwa “Uji Mann-Whitney adalah uji non parametrik yang cukup kuat sebagai pengganti uji-t, dalam hal asumsi distribusi-t tidak dipenuhi”.

2. Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis

Gain ternormalisasi digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis. Data yang digunakan berasal dari data pretes dan postes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis. Gain ternormalisasi dihitung dengan mencari gain rata-rata dan gain tiap butir soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis.

Rumus perhitungan gain yang digunakan menggunakan *Microsoft Excel* dengan cara sebagai berikut

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.11
Klasifikasi Koefisien Gain (g)

Besarnya g	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Data yang diperoleh dari gain ternormalisasi, dihitung perbedaan rata-ratanya untuk mengetahui gain kedua kelas, kelas dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate-share-listen-create* dan kelas konvensional apakah sama atau berbeda. Namun sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows* pada taraf signifikansi 0,05.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data gain ternormalisasi kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis. Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria penerimaan/penolakannya adalah jika nilai signifikansi $> \alpha$ maka H_0 diterima. Jika nilai signifikansi $< \alpha$ maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2011).

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas antara dua kelompok data dilakukan untuk mengetahui homogen tidaknya kedua kelompok tersebut. Hal tersebut berguna untuk pengolahan data selanjutnya apakah menggunakan uji t atau uji t'.

H_0 : variansi pada tiap kelompok sama

H_1 : variansi pada tiap kelompok tidak sama

Uji statistiknya menggunakan Uji *Levene*, dengan kriteria penerimaan/penolakan adalah H_0 diterima apabila nilai signifikansi > taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$), untuk kondisi lainnya H_0 ditolak. (Sugiyono, 2011).

Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan uji statistik inferensial.

Adapun uji statistik dalam pengolahan data pada penelitian ini sebagai berikut.

c. Uji perbedaan dua rerata

1) Kemampuan pemahaman matematis

H_0 : $\mu_e \leq \mu_k$

H_1 : $\mu_e > \mu_k$

H_0 : peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* tidak lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

H_1 : peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

2) Kemampuan komunikasi matematis

$$H_0 : \mu_e \leq \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e > \mu_k$$

H_0 : peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* tidak lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

H_1 : peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan kontekstual dan strategi *formulate share listen create* lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional

Kriteria penerimaan atau penolakannya adalah H_0 diterima bila nilai $\text{Sig.}(1\text{-tailed}) > 0,05$, dan sebaliknya. Menurut Widiarso (2007) hubungan nilai signifikansi uji satu arah dan dua arah dari hasil pengolahan adalah $\text{sig}(1\text{-tailed}) = \frac{1}{2} \text{sig}(2\text{-tailed})$.

3) Uji asosiasi kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

Hubungan antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis dicari dengan menghitung nilai koefisien kontingensi dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan atau keterkaitan antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis digunakan uji independen antara dua faktor dengan rumus chi kuadrat untuk menguji hipotesis penelitian: yaitu "Ada asosiasi antara pemahaman dan

komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran kontekstual dan strategi *formulate-share-listen-create*” dengan rumusan hipotesis:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

H_0 : Tidak terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis

H_1 : Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis

Kriteria penerimaan atau penolakan H_0 adalah H_0 diterima bila nilai $\text{Sig.}(2\text{-tailed}) > 0,05$, dan sebaliknya. Apabila sebaran data berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan uji korelasi *Product Moment Pearson*, sedangkan uji statistiknya digunakan uji $\rho = 0$. Untuk perhitungannya menurut Ruseffendi (1998: 376) digunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}, \text{ Sundayana (2010)}$$

Keterangan:

t_{hitung} : daya beda uji-t

n : jumlah subjek

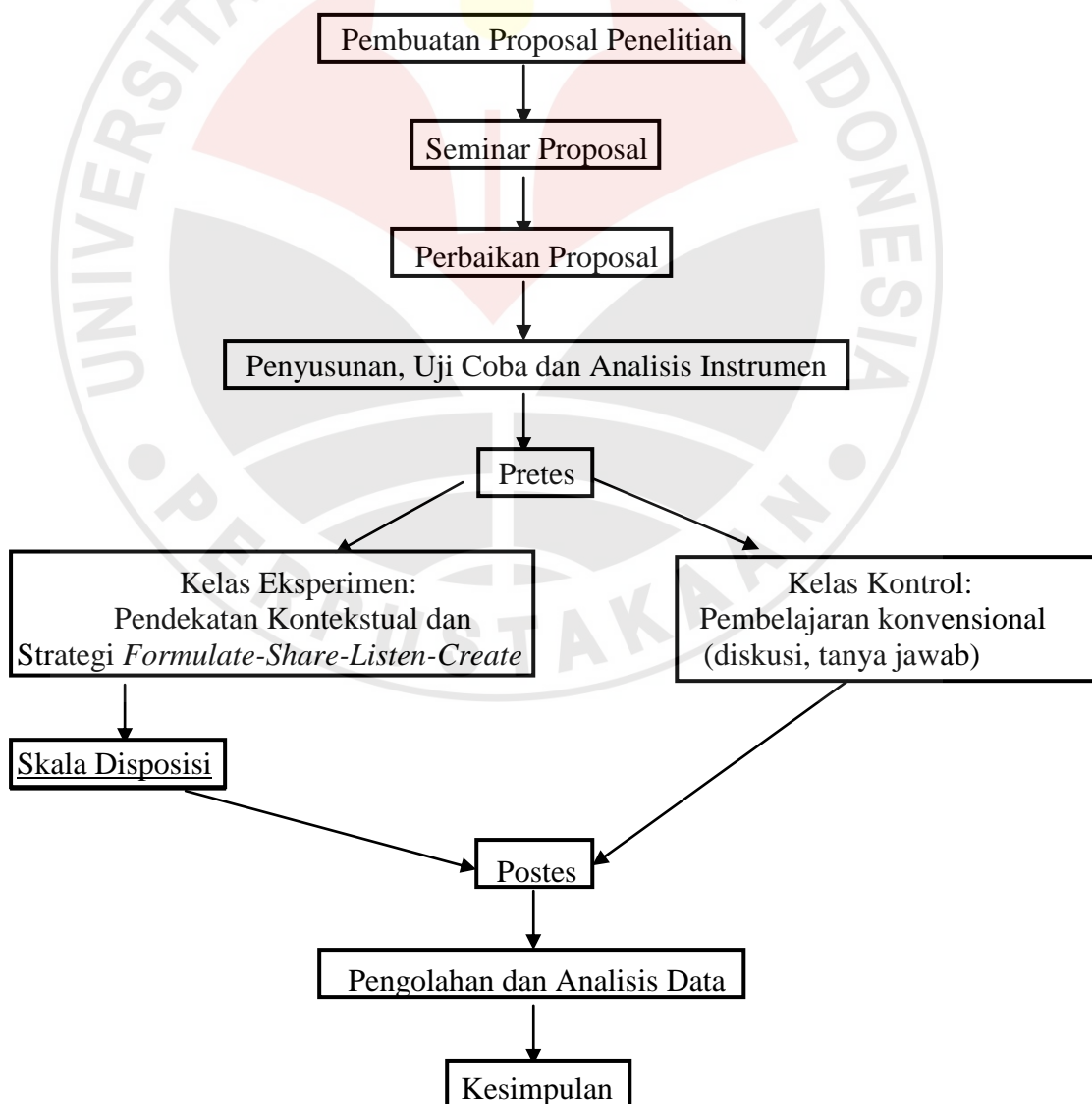
r_{xy} : koefisien korelasi

Setelah dilakukan perhitungan, nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $n - 2$, dengan daerah penerimaannya adalah $-t_{(1 - \frac{1}{2} \alpha)} < t < t_{(1 - \frac{1}{2} \alpha)}$. Nilai koefisien kontingensi

yang telah diperoleh lalu diinterpretasikan dengan menggunakan pedoman sebagai berikut.

Tabel 3.12
Klasifikasi Koefisien Kontingensi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,000 \leq C \leq 0,199$	Sangat Rendah
$0,200 \leq C \leq 0,3999$	Rendah
$0,400 \leq C \leq 0,599$	Sedang
$0,600 \leq C \leq 0,799$	Kuat
$0,800 \leq C \leq 1,000$	Sangat Kuat



Gambar 3.1 Alur Kegiatan Penelitian

Dian Anggraeni, 2012

Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Siswa Smk Melalui Pendekatan Kontekstual Dan Strategi Formulate-Share-Listen-Create (Fslc)
Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu