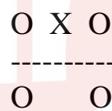


### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen, dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen. Karena dua kelompok sampel yang akan dibandingkan sudah terbentuk sebelum penelitian dilaksanakan. Diagram desain penelitian adalah sebagai berikut:



(Ruseffendi, 2005)

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *Differentiated Instruction* (X) pada kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pada akhir pembelajaran diadakan tes akhir (O) yaitu tes kemampuan pemahaman dan tes kemampuan penalaran.

Untuk melihat ada atau tidaknya perubahan kecemasan matematika siswa di kelas eksperimen, maka khusus di kelas ini diberikan skala kecemasan matematika yang harus diisi siswa sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Data diperlukan untuk mendeskripsikan kecemasan matematika siswa dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kecemasan matematika siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan DI.

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pada sebuah SMK Negeri di Kabupaten Bangka Tengah tahun pembelajaran 2012/2013. Pemilihan populasi dikarenakan SMK tersebut termasuk berkategori sedang. Sedangkan siswa yang menjadi sampel adalah siswa kelas XI. Pertimbangannya adalah siswa kelas XI telah cukup beradaptasi dengan kurikulum SMK. Beda halnya dengan siswa kelas X yang masih dalam masa peralihan dari jenjang SMP ke SMK sehingga masih dalam tahap adaptasi, sedangkan siswa kelas XII telah dipersiapkan untuk menghadapi ujian nasional.

Total kelas XI berjumlah enam kelas, dengan rincian dua kelas Teknik Kendaraan Ringan (TKR), dua kelas Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), dan dua kelas Teknik Komputer Jaringan (TKJ). Sampel yang diambil sebanyak dua kelas yaitu kelas XI TKJ<sub>1</sub> dan kelas XI TKJ<sub>2</sub>. Pertimbangannya adalah hasil diskusi dengan guru yang mengajar matematika dikelas XI yang mengungkapkan bahwa kemampuan siswa kelas TKR, TKJ dan TITL berturut-turut memiliki kemampuan yang rendah, sedang dan tinggi. Jadi siswa kelas XI TKJ termasuk kategori yang mewakili, yaitu memiliki kemampuan yang sedang.

## **D. Instrumen Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan dua jenis instrumen yaitu:

tes, yaitu soal kemampuan awal matematis, soal kemampuan pemahaman dan soal penalaran; serta non tes, terdiri skala kecemasan matematika siswa terhadap pembelajaran matematika, lembar observasi dan pedoman wawancara. Instrumen tes akan diujicobakan sebelum digunakan untuk penelitian.

### 1. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis

Penyusunan tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis dimulai dengan membuat kisi-kisi soal, dilanjutkan dengan menyusun soal dan kunci jawaban secara terpisah. Tes disusun dalam tipe uraian karena peneliti ingin melihat proses yang tampak dalam penyelesaian masalah yang dibuat siswa. Tes kemampuan pemahaman dibuat sejumlah lima item soal. Sedangkan Tes kemampuan penalaran dibuat sejumlah tujuh item soal.

Pemberian skor tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis merujuk kepada pedoman penilaian rubrik berikut ini:

**Tabel 3.1**  
**Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemahaman Matematis**

Skor	Respon Siswa
0	Tidak ada Jawaban, tidak ada penjelasan dari solusi, penjelasan tidak dapat dimengerti, atau tidak berhubungan dengan masalah
1	Terdapat banyak kesalahan dalam prosedur matematika sehingga masalah tidak dapat diselesaikan
2	Beberapa bagian bisa jadi benar, tapi sebuah jawaban benar tidak tercapai
3	Solusi/penyelesaian menunjukkan bahwa siswa mempunyai pemahaman yang luas dari permasalahan dan konsep utama yang diperlukan untuk solusi

**Tabel 3.2.**  
**Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Penalaran Matematis**

Skor	Respon Siswa
0	Tidak ada tanda/petunjuk/fakta/bukti dari sebuah strategi atau prosedur, atau menggunakan sebuah strategi yang tidak membantu menyelesaikan/memecahkan masalah
1	Tidak ada tanda/petunjuk/fakta/bukti dari penalaran matematika
2	Beberapa tanda/petunjuk/fakta/bukti dari penalaran matematika
3	Menggunakan penalaran matematika yang efektif

a. Langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan uji coba soal tes kemampuan pemahaman dan penalaran matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Pengecekan validitas isi dan validitas konstruk berkenaan dengan ketepatan alat ukur dengan materi yang akan diuji; kesesuaian antara indikator dan butir soal; kejelasan bahasa atau gambar dalam soal.
- 2) Kemudian untuk melihat validitas empirik, dalam hal ini validitas banding tiap butir soal menggunakan korelasi produk momen dengan angka kasar (Suherman dan Kusumah, 1990: 154).

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien validitas

$n$  = Banyak subjek

$X$  = Skor tiap butir soal

$Y$  = Skor total

Kemudian untuk menentukan kriteria derajat validitas menurut Suherman dan Kusumah (1990: 147) tersaji pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3.**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

- 3) Reliabilitas instrumen adalah suatu kondisi konsisten terhadap hasil yang diberikan oleh suatu alat ukur, walaupun dilakukan oleh orang, waktu dan tempat yang berbeda (Suherman dan Kusumah, 1990: 167). Dengan rumus *Cronbach-Alpha* (Suherman dan Kusumah, 1990: 194) sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$\sum s_i^2$  = jumlah variansi skor tiap item

$s_t^2$  = variansi skor total

- 4) Kemudian untuk menginterpretasikan reliabilitas instrumen menggunakan kriteria yang dibuat Guilford (Suherman dan Kusumah, 1990: 177) tersaji pada Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4.**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

- 5) Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal tes, langkah pertama yang dilakukan adalah mengurutkan perolehan skor seluruh siswa dari yang skor tertinggi sampai skor terendah, langkah kedua mengambil 27% siswa yang skornya tinggi dan 27% siswa yang skor rendah selanjutnya disebut kelompok atas dan kelompok bawah. Kemudian menggunakan rumus sebagai berikut

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JSA \cdot Skor Maks Soal}$$

(Juhara dan Zauhara, 1999:7)

Keterangan :

$DP$  = Daya pembeda

$JB_A$  = Jumlah skor dari kelompok atas

$JB_B$  = Jumlah skor siswa dari kelompok bawah

$JSA$  = Jumlah siswa dari kelompok atas

Untuk menginterpretasikan daya pembeda menurut (Suherman dan Kusumah:1990) menggunakan kriteria yang tersaji pada Tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5.**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Nilai 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 menganalisis tingkat kesukaran soal kemampuan pemahaman matematis dan soal kemampuan pemahaman matematis, digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \cdot JSA \cdot Skor maks Soal}$$

(Juhara dan Zauhara, 1999: 8)

Keterangan :

$IK$  = Indeks kesukaran

$JB_A$  = Jumlah skor dari kelompok atas

$JB_B$  = Jumlah skor siswa dari kelompok bawah

$JSA$  = Jumlah siswa dari kelompok atas

Kemudian menurut Suherman dan Kusumah (1990) mengklasifikasi indeks kesukaran tersaji pada Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6.**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Nilai IK	Interpretasi Soal
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

b. Hasil Ujicoba Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis

Ujicoba instrumen dilakukan di SMK 1 Koba pada siswa kelas XII TKJ<sub>2</sub> yang berjumlah 31 siswa. Pemilihan tempat ujicoba didasari subjek dan karakteristiknya yang serupa dengan populasi penelitian (Ruseffendi, 2005). Ujicoba dilaksanakan pada hari Senin, 1 Oktober 2012. Sebelumnya, siswa telah diinformasikan jika akan diadakan tes berkenaan materi peluang yang telah mereka pelajari. Sehingga hasil ujicoba yang didapatkan diharapkan benar-benar menjadi data yang representatif sesuai kebutuhan ujicoba instrumen yang dibutuhkan peneliti.

## 2. Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

### a. Analisis Statistik

Analisis data skor tes ujicoba menggunakan program *Anates*, dan program *Microsoft Office Excel 2007* yang keduanya menghasilkan data statistik yang sama. Berikut rekapitulasi analisis statistik tes kemampuan pemahaman.

**Nelly Yuliana, 2013**

Pengaruh Pendekatan Differentiated Instruction (DI) Terhadap Kecemasan Matematika (Match Anxiety), Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

**Tabel 3.7. Nilai Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Matematis**

No	No Butir Soal	Validitas	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	1a	0,941	0,92	0,40	0,79
2	1b	0,927		0,38	0,75
3	1c	0,818		0,23	0,46
4	4	0,688		0,25	0,50
5	5	0,279		0,06	0,12

Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.2 halaman 181. Berdasarkan kriteria klasifikasi yang telah dijelaskan dibagian sebelumnya, maka nilai statistik tes kemampuan pemahaman matematis diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.8.**  
**Interpretasi Hasil Analisis Tes Kemampuan Pemahaman Matematis**

No	No Butir Soal	Validitas	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	1a	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Sedang	Sangat baik
2	1b	Sangat tinggi		Sedang	Sangat baik
3	1c	Tinggi		Sukar	Baik
4	4	Sedang		Sukar	Baik
5	5	Rendah		Sukar	Jelek

b. Analisis Penggunaan Soal Tes Kemampuan Pemahaman

Satu set soal dikatakan baik bila validitasnya dan realibilitasnya tinggi, tingkat kesukaran sedang, serta daya pembeda sedang (Ruseffendi, 1991). Selanjutnya soal dianggap baik untuk PAN (Penilaian Acuan Normatif) ialah soal yang tingkat kesukarannya sedang, tetapi untuk PAP (Penilaian Acuan Patokan) melihat sudah belajar tuntasnya seseorang atau untuk tes kekuatan (*power test*) bagi seseorang misalnya, maka kesukaran soal secara relatif itu tidak usah terlalu dihiraukan

(Ruseffendi, 2005). Dikarenakan maksud tes kemampuan pemahaman ini untuk melihat ketuntasan seorang siswa dalam kemampuan pemahaman matematis jadi yang digunakan adalah PAP, sehingga soal dengan tingkat kesukaran soal yang sukar masih dipertimbangkan dipakai dengan alasan-alasan tertentu.

Berikut analisis hasil uji coba berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3.7 dan Tabel 3.8:

- 1) Soal no 1 a dan 1 b langsung dipakai
- 2) Soal no 1 c termasuk soal sukar. Soal mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu mengukur kemampuan pemahaman relasional. Beberapa jawaban siswa telah mengarah ke alasan yang diminta, namun secara bahasa terlihat siswa kesulitan mengkomunikasikan jawaban dengan kata-kata yang tepat. Dikarenakan kemampuan pemahaman relasional ini yang memang hendak diukur peneliti maka soal tetap digunakan.
- 3) Soal no 4 termasuk soal sukar, namun berdasarkan deskripsi jawaban siswa dapat diketahui jika kalimat soal memberi pengertian ganda. Siswa menjawab jika banyaknya flashdisk yang ada berjumlah total 16 buah. Padahal sebenarnya ada 12, tapi diantaranya ada 4 flashdisk yang terkena virus. Jadi soal ini tetap dipakai dengan syarat diperbaiki terlebih dahulu.
- 4) Soal no 5, validitas rendah, sukar dan daya pembedanya jelek. Sangat dimungkinkan untuk tidak dipakai. Tetapi pada analisis soal kemampuan penalaran khususnya pada butir soal no 2 untuk semua item, sebagian besar siswa dapat

menjawab dengan benar dan termasuk soal yang baik (dipakai). Soal no 2 ini sama dengan soal no 5 yaitu tentang materi kaidah pencacahan, khususnya aturan perkalian. Hanya saja bentuk soal no 5 dikhususkan kepada aturan pengisian tempat. Jadi sebenarnya secara konsep siswa paham, terlihat pula dalam deskripsi beberapa jawaban siswa yang dapat memberikan beberapa contoh susunan kata kunci yang diminta namun tidak tuntas (tidak menjawab dengan benar).

### 3. Analisis Tes Kemampuan Penalaran Matematis

#### a. Analisis Statistik

Analisis data skor tes uji coba menggunakan program *Anates* dan *Microsoft Office Excel 2007*. Berikut rekapitulasi analisis statistik tes kemampuan penalaran.

**Tabel 3.9.**  
**Nilai Analisis Tes Kemampuan Penalaran Matematis**

No	No Butir Soal	Validitas	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	2a	0,26	0,88	0,94	0,12
2	2b	0,45		0,81	0,38
3	2c	0,76		0,40	0,79
4	3a	0,80		0,52	0,96
5	3b	0,66		0,48	0,71
6	3c	0,83		0,21	0,42
7	6	0,49		0,23	0,29

Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.4 halaman 185. Berdasarkan kriteria klasifikasi yang telah dijelaskan dibagian sebelumnya, maka nilai statistik tes kemampuan pemahaman matematis diinterpretasikan sebagai berikut:

**Nelly Yuliana, 2013**

Pengaruh Pendekatan Differentiated Instruction (DI) Terhadap Kecemasan Matematika (Match Anxiety), Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMK  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

**Tabel 3.10.**  
**Interpretasi Hasil Analisis Tes Kemampuan Penalaran**

No	No Butir Soal	Validitas	Realibilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	2a	Rendah	Tinggi	Mudah	Jelek
2	2b	Sedang		Mudah	Cukup
3	2c	Tinggi		Sedang	Sangat baik
4	3a	Tinggi		Sedang	Sangat baik
5	3b	Sedang		Sedang	Sangat baik
6	3c	Tinggi		Sukar	Baik
7	6	Sedang		Sukar	Cukup

b. Analisis Penggunaan Soal Tes Kemampuan Penalaran

Dengan menggunakan acuan yang telah dipaparkan pada analisis penggunaan soal tes kemampuan penalaran, maka berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 3.7 dan Tabel 3.8 disimpulkan:

- 1) Soal no 2a dengan validitas rendah, mudah, dan daya pembeda jelek tidak dipakai.
- 2) Soal no 2b dengan tingkat kesukaran mudah tetap dipakai. Alasannya soal ini digunakan untuk mengarahkan pada soal berikutnya 2c (kemampuan generalisasi).
- 3) Soal no 2c, 3a, 3b, dipakai.
- 4) Soal no 3c termasuk sukar tetap dipakai. Dengan pertimbangan soal ini mengukur kemampuan penalaran siswa dalam hal menarik kesimpulan, memang tidak rutin. Namun berdasarkan deskripsi sebagian jawaban siswa terdapat arah/petunjuk bahwa siswa mengetahui maksud soal hanya belum teliti dan belum mampu

mengkomunikasikan dalam kata-kata atau pernyataan yang tepat. Tetapi ada siswa yang mampu menjawab soal dengan benar.

- 5) Soal no 6 termasuk soal sukar. Hampir sama dengan soal no 3c. siswa mengetahui arah/maksud soal. Bedanya pada soal no 6 ini sebagian siswa dapat menjawab dengan benar, namun alasan belum tepat. Ada pula terkecoh dengan angka dalam perbandingan. Ada yang menebak dengan menggunakan logika sederhana. Jadi soal ini masih tergolong baik dan dapat dipakai dengan revisi redaksi soal.

c. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil uji coba tes kemampuan pemahaman dan penalaran yang telah dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan keterpakaian dan revisi soal dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 3.11. Keterpakaian dan Revisi Soal Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis**

No Butir Soal	Keterpakaian
1a, 1b, 1c	Dipakai
2a	Tidak dipakai
2b, 2c, 3a, 3b, 3c	Dipakai
4	Direvisi
5	Direvisi
6	Direvisi

## 2. Instrumen Nontes

### a. Skala Kecemasan Matematika

Skala kecemasan matematika siswa disusun untuk mengetahui kecemasan dan ketegangan siswa terhadap proses pembelajaran. Tes skala kecemasan matematika yang digunakan adalah modifikasi tes skala kecemasan matematika dari Khaled (2012). Terdiri atas 15 pernyataan berpedoman bentuk skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Empat pilihan ini berguna untuk menghindari jawaban siswa yang ragu-ragu sehingga pada skala respon siswa tidak menggunakan opsi N (Netral).

### b. Lembar observasi

Penelitian ini menggunakan lembar observasi untuk mengamati kesesuaian proses pembelajaran di kelas dengan aktivitas dan unsur-unsur yang harus muncul dalam menggunakan DI. Data hasil pengamatan yang diperoleh digunakan sebagai bahan refleksi dan diskusi guru untuk menjadi bahan pertimbangan proses pembelajaran selanjutnya.

### c. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengungkap dan menggali informasi yang belum teramati dalam observasi pengamat. Pedoman wawancara dibuat untuk mengetahui lebih lanjut berkenaan dengan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal tes pemahaman dan penalaran matematis, memastikan penyebab ketidak konsistenan jawaban siswa dalam skala kecemasan matematika.

#### D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Berikut ini adalah prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Persiapan
  - a. Telaah literatur
  - b. Observasi
  - c. Membuat rencana penelitian.
  - d. Menyusun instrumen penelitian.
2. Pelaksanaan
  - a. Melakukan tes untuk mengetahui perbedaan individual siswa, berupa tes untuk mengetahui gaya belajar siswa dan tes untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam materi peluang.
  - b. Menentukan kelas kontrol dan eksperimen dari sampel yang ada.
  - c. Mengadakan tes kemampuan awal matematis siswa pada kelas eksperimen.
  - d. Melakukan *pretest* pada kedua kelas
  - e. Memberikan angket skala kecemasan pada kelas eksperimen.
  - f. Melakukan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran untuk masing-masing kelas.
  - g. Melakukan *posttest* pada kedua kelas.
  - h. Memberikan angket skala kecemasan dikelas eksperimen.
3. Pengumpulan Data.

## E. Analisis Data

### 1. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis

#### a. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis

Hasil tes kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematis siswa secara kuantitatif diperoleh dari hasil pretest dan postes. Kemudian data yang berupa skor pretes dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman dan penalaran matematis siswa. Apabila kemampuan awal pemahaman dan penalaran siswa pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol, maka untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis dapat menggunakan analisis postes atau analisis N-gain. Namun jika ternyata kemampuan awal pemahaman dan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol, maka digunakan analisis N-gain. Analisis N-gain lebih representatif dibandingkan dengan analisis postes. Namun karena hasil analisis N-gain sejalan dengan hasil analisis postes, maka analisis postes tetap dilakukan sebagai pelengkap dari analisis data secara keseluruhan.

Langkah-langkah analisis data yang dilakukan secara rinci diuraikan sebagai berikut:

- i. Menguji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria jika  $\text{Sig}(p) > \alpha$ , maka sebaran berdistribusi normal. Kemudian, jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menguji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan kriteria jika nilai  $\text{Sig}(p) > \alpha$  maka data berasal dari populasi varians yang sama.

**Nelly Yuliana, 2013**

Pengaruh Pendekatan Differentiated Instruction (DI) Terhadap Kecemasan Matematika (Match Anxiety), Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMK  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- ii. Menguji perbedaan rata-rata kelompok siswa, jika berdistribusi normal dan homogen digunakan uji-t. Jika berdistribusi normal tapi tidak homogenakan diuji dengan uji-t\*. Sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal maka akan dianalisis dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*
- iii. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis digunakan rumus gain yang ternormalisasi.

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (\text{Hake dalam Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

- $S_{pre}$  : Skor Pretes  
 $S_{pos}$  : Skor Postes  
 $S_{maks}$  : Skor maksimum ideal

Kategori peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis mengacu pada tabel berikut:

**Tabel 3.12.**

**Kategori Gain Ternormalisasi**

Nilai $g$	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$0,7 \leq g$	Tinggi

(Hake, 1999)

b. Asosiasi Kemampuan Pemahaman dengan Penalaran Matematis

Menentukan asosiasi kemampuan pemahaman dengan penalaran matematis dilakukan dengan berpedoman kepada teknik korelasi *Pearson Product Moment*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasinya adalah:

**Nelly Yuliana, 2013**

Pengaruh Pendekatan Differentiated Instruction (DI) Terhadap Kecemasan Matematika (Match Anxiety), Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa SMK  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 y^2}}$$

Dimana: (Sugiyono, 2012)

$r_{xy}$  = korelasi antara variable x dengan y

$x = (X_i - \bar{X})$  dengan X: skor kemampuan pemahaman

$y = (Y_i - \bar{Y})$  dengan Y: skor kemampuan penalaran

Interpretasi terhadap koefisien korelasi merujuk pada Tabel 3.13 di bawah ini:

**Tabel 3.13.**  
**Pedoman untuk Memberikan Interpretasi**  
**terhadap Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Pengujian keberartian dari r digunakan uji-t, dengan  $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

## 2. Analisis Data Skala Kecemasan Matematika (*Mathematics Anxiety*)

Data tes skala kecemasan matematika yang menggunakan skala *likert* ditransformasikan ke dalam skor-z. Kemudian untuk melihat apakah ada perbedaan atau tidak antara kecemasan matematika siswa sebelum dengan sesudah pembelajaran dengan DI, maka data skor kecemasan matematika akan dianalisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon Match Pairs Test*. Karena sampel berpasangan lebih besar

dari 25, maka distribusinya akan mendekati normal. Jadi pengujian yang dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

(Sugiyono, 2012)

Dimana:

T = jumlah jenjang/rangking yang kecil

$$\mu_T = T - \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Analisis data dan uji statistik yang dilakukan menggunakan *Microsoft Office Excel 2007* dan *SPSS 17 for Windows*, kemudian hasilnya akan diberikan interpretasi yang sesuai dan mewakili.

## F. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2012 tahun ajaran 2012/2013.

Adapun untuk jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut.

**Tabel 3.14.**  
**Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	Bulan (2012)								
		Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des	
1.	Perencanaan Penelitian									
2.	Pelaksanaan penelitian									
3.	Analisis Data dan Pembahasan									
4.	Penyusunan Laporan									