

BAB III METODE PENELITIAN

A. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian digunakan adalah kuasi eksperimen. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan (Sugiyono, 2013 : 114).

B. DESAIN PENELITIAN

Penelitian yang didesain berbentuk *the nonequivalen control grup*. Menurut Ruseffendi (2010 : 52), desain penelitian ini melibatkan setidaknya dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok-kelompok ini tidak dipilih secara acak, namun dipilih kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang homogen.

Kelompok eksperimen yang dimaksud adalah kelas yang memperoleh pembelajaran *Differentiated Instruction*, adapun kelompok kontrol yang dimaksud adalah kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan, masing-masing kelas diberikan pretes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif awal siswa. Setelah diberikan perlakuan, masing-masing kelas diberikan postes yang kemudian dibandingkan dengan pretes yang sebelumnya telah dilakukan.

Adapun desain eksperimen dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} 0 & X & 0 \\ \hline 0 & & 0 \end{array}$$

Keterangan:

0 = pretes / postes

X = diberi perlakuan dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI)

---- = subyek tidak dipilih secara acak

(Ruseffendi, 2010 : 53)

C. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di Sekolah Menengah Pertama Kartika XIX-1 Bandung. Dari populasi di atas dan berdasarkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, dipilih dua kelas, yaitu untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diberikan perlakuan atau pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction (DI)*, sedangkan kelas kontrol akan dijadikan sebagai pembanding dan diberikan pembelajaran konvensional.

D. INSTRUMEN PENELITIAN

Untuk mendapatkan data atau untuk melakukan tes formatif pada siswa dan sebagai alat evaluasi kegiatan pembelajaran, maka dibuat instrumen penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Tes

Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap materi yang diajarkan. Pada penelitian ini, tes yang digunakan terbagi ke dalam dua macam tes, yaitu:

- a. *pretest* yaitu tes yang diberikan sebelum perlakuan
- b. *posttest* yaitu tes yang diberikan setelah perlakuan

Tipe tes yang akan diberikan berupa tes subyektif (bentuk uraian) karena bentuk uraian cocok untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dimana setiap soal uraian dirancang agar mampu mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Angket

Angket atau quisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013:199). Angket digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Angket diberikan setelah seluruh pembelajaran dilakukan atau pada pertemuan terakhir. Angket bertujuan untuk mengetahui kesan siswa dalam pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction (DI)*.

Untuk melengkapi informasi yang menunjang penelitian ini, dibuat pedoman observasi sebagai rambu-rambu tertulis yang dipakai untuk mengamati aktivitas dalam pembelajaran sehingga pelaksanaan observasi terarah pada aspek yang direncanakan semula. Observasi kelas dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas, kinerja, partisipasi, dan keterampilan siswa dan guru dalam pembelajaran apakah sudah sesuai dengan pedoman model pembelajaran yang digunakan atau belum. Data ini bersifat relatif, karena dapat dipengaruhi oleh keadaan dan subjektivitas pengamat. Pada penelitian ini, pedoman observasi sendiri di isi oleh *observer* dan diisi setiap pertemuan saat pembelajaran berlangsung.

Sebelum instrumen tes diberikan terlebih dahulu dilakukan pengujian yang bertujuan agar soal yang diberikan memiliki kualitas yang baik. Berikut ini pengujian yang dilakukan diantaranya.

1. Validitas

Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Jadi, validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes (Sari, 2008:1). Menurut Arikunto (Sari, 2008:1-2), untuk menentukan koefisien validitas dapat menggunakan tiga cara, yaitu dengan menggunakan rumus:

a. Korelasi Produk Moment dengan menggunakan simpangan,

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum y_i^2}}$$

dengan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

$x_i = X - \bar{X}$: simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada kelompok variabel X

$y_i = Y - \bar{Y}$: simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada kelompok variabel Y

b. Korelasi Produk Moment dengan menggunakan angka kasar (*Raw Score*),

$$r_{xy} = \frac{N \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(N \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

dengan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N : banyak subyek (testi)

$X_i = X - \bar{X}$: simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada kelompok variabel X

$Y_i = Y - \bar{Y}$: simpangan terhadap rata-rata dari setiap data pada kelompok variabel Y

c. Korelasi Metode Rank (*Rank Method Correlation*),

$$r_{xy} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2-1)}$$

dengan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

d : selisih rank antara X dan Y

N : banyak subyek (testi)

Nilai r_{xy} dalam rumus-rumus diatas diartikan sebagai koefisien validitas, dengan kriteriumnya sebagai berikut:

$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$ validitas sangat tinggi;

$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$ validitas tinggi;

$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ validitas sedang;

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ validitas rendah;

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ validitas sangat rendah; dan

$r_{xy} < 0,00$ tidak valid.

Rumus korelasi produk moment dengan menggunakan simpangan atau menggunakan angka kasar merupakan metode Pearson, sedangkan rumus korelasi metode *rank* merupakan metode Spearman. Metode Spearman hanya baik dipergunakan untuk mencari korelasi antara data-data yang berjumlah kecil, sedangkan data-data yang berjumlah besar, metode Spearman ini kurang teliti dan sukar dipergunakan. Kekurangtelitiannya antara lain disebabkan oleh kemungkinan adanya *range* yang tidak sama (terlalu besar dan atau terlalu

kecil) antara suatu skor dengan skor berikutnya sehingga tidak seimbang dengan peringkatnya. Oleh karena itu, untuk menghitung korelasi data yang jumlahnya banyak seringkali dipergunakan metode lain seperti antara lain metode Pearson (Purwanto, 1994 : 148). Maka, dalam perhitungan alat evaluasi yang dibuat, digunakan metode Pearson yaitu rumus korelasi produk moment dengan menggunakan angka kasar. Rumus ini dapat digunakan tanpa merubah data mentah hasil evaluasi.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat ketetapan suatu instrumen mengukur apa yang harus diukur (Priatna, 2008:15). Hasil evaluasi itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukuran diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Alat evaluasi yang reliabilitasnya tinggi disebut alat evaluasi yang reliabel.

Menurut Priatna (2008:15), ada tiga cara pelaksanaan untuk menguji reliabilitas suatu tes, yaitu: (1) tes tunggal (*single test*), (2) tes ulang (*test retest*), dan (3) tes ekuivalen (*alternate test*). Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus Cronbach dan Alpha (Priatna, 2008:19),

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

dengan

n = Banyak butir soal

s_i^2 = Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = Varians skor total

Kategori koefisien reliabilitas menurut Guilford (Priatna, 2008:16) adalah sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah

$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (tidak *reliable*)

3. Indeks Kesukaran

Suatu hasil dari alat evaluasi dikatakan baik yang menghasilkan skor yang membentuk distribusi normal. Jika soal tersebut terlalu sukar, maka frekuensi distribusi yang paling banyak terletak pada skor yang rendah, karena sebagian besar mendapat skor yang jelek. Sebaliknya, jika soal yang diberikan terlalu mudah, maka frekuensi distribusi yang paling banyak pada skor yang tinggi, karena sebagian besar siswa mendapat skor baik.

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar (Suartini, 2012:1). Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Bilangan tersebut adalah bilangan real pada interval 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Rumus untuk menentukan indeks kesukaran butir soal uraian, yaitu

$$IK = \frac{\bar{X}_i}{SMI}$$

dengan \bar{X}_i = rata-rata skor siswa pada suatu soal

SMI = Skor Maksimal Ideal (bobot)

Klasifikasi indeks kesukaran yang paling banyak digunakan adalah sebagai berikut,

$0,00 \leq IK \leq 0,30$ Soal sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$ Soal sedang

$0,70 < IK \leq 1,00$ Soal mudah (Suherman, 1990 : 212)

4. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (Muslim, 2012:3), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Suatu kelas biasanya terdiri atas tiga kelompok siswa yaitu siswa pandai, rata-rata, dan tidak pandai, sehingga suatu alat evaluasi tidak bagus jika hasilnya baik semua ataupun sebaliknya. Alat evaluasi tersebut haruslah berdistribusi normal.

Derajat daya pembeda (DP) suatu butir soal dinyatakan dengan indeks diskriminasi yang bernilai dari 0 sampai 1. Indeks diskriminasi makin mendekati 1,00 berarti daya pembeda soal tersebut makin baik, sebaliknya jika makin mendekati 0,00 berarti daya pembeda soal tersebut makin buruk. Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda dan rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda menurut Karno To (Muslim, 2012:5) adalah:

0%-9%	sangat buruk, harus dibuang
10%-19%	buruk, sebaiknya dibuang
20%-29%	agak baik atau cukup
30%-49%	baik
50% ke atas	sangat baik

Untuk menentukan daya pembeda dari soal uraian dapat menggunakan rumus berikut,

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

dengan, S_A = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A = Jumlah skor maksimum salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Berikut pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam menganalisis tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 3.1
Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Respon Siswa terhadap Soal/Masalah	Skor
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	Tidak menjawab/memberikan jawaban yang salah	0
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian	2
	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian kurang detail	4
	Memperluas situasi dengan benar dan merincinya kurang detail	8
	Memperluas situasi dengan benar dan merincinya secara detail	10
Kelancaran	Tidak menjawab/memberikan ide yang tidak	0

<i>(Fluency)</i>	relevan untuk pemecahan masalah	
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas	8
	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas	10
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas	20
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan pemecahan masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas	25
Keluwes <i>(flexibility)</i>	Tidak menjawab/memberikan ide yang tidak relevan untuk pemecahan masalah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	10
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	15
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	18
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	20
Keaslian <i>(originality)</i>	Tidak menjawab/memberikan jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi dapat dipahami	10
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tetapi tidak selesai	20
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	30
	Memberi jawaban dengan cara sendiri dan proses perhitungan serta hasilnya benar	35

(Adaptasi dari Ismaimuza, 2010)

Adapun hasil analisis uji instrumen adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2
Hasil Analisis Uji Instrumen

No	Soal	Validitas	Reliabilitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda
1	1	Sedang	Tinggi	Mudah	Baik
2	2	Tinggi		Sedang	Sangat Baik
3	3	Tinggi		Sedang	Sangat Baik
4	4	Sangat Tinggi		Sukar	Baik

Riska Darmayanti Sudarmat, 2014

Pengaruh penggunaan pendekatan pembelajaran differentiated instruction untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa SMP

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

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretes dan postes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil pengisian angket dilengkapi dengan lembar observasi.

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini meliputi analisis data pretes, analisis data postes, dan analisis data indeks *gain*. Data hasil tes yang diperoleh dari hasil pengumpulan data selanjutnya dianalisis melalui tahap-tahap berikut.

a. Analisis Data Pretes

Analisis tahap awal ini dilakukan setelah pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Tahapan analisis yang dilakukan di antaranya:

- 1) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- 2) Membuat tabel skor hasil tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Menentukan rerata kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 4) Menguji prasyarat analisis data hasil pretes dengan menggunakan program SPSS.

- Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan yaitu :

H_0 = Data berdistribusi normal;

H_1 = Data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Dengan kriteria pengujiannya adalah

- a) Nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi adalah tidak normal.
- b) Nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka distribusi adalah normal.

- Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji ini dilakukan setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

dengan,

σ_1^2 : variansi kelas kontrol

σ_2^2 : variansi kelas eksperimen

Kriteria pengujiannya adalah

- a) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berasal dari populasi yang tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen).
- b) Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).

Nilai signifikansi dapat dilihat pada tabel *test of homogeneity of variance* di baris *based on mean*. Jika data ternyata tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji t'.

- Uji Kesamaan Dua Rerata

Analisis dengan menggunakan uji kesamaan dua rerata ini berfungsi untuk mengetahui apakah rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol. Uji ini dilakukan setelah diketahui bahwa data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

dengan,

μ_1 : rata-rata pada kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata pada kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah

- a) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b) Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Bila data ternyata tidak berdistribusi normal, maka analisis untuk persamaan rata-rata menggunakan statistika non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann whitney*.

- Uji *Mann whitney*

Uji *Mann whitney* dilakukan karena data pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan tidak berdistribusi normal.

Hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ μ_1 : rata-rata pada kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ μ_2 : rata-rata pada kelas eksperimen

Adapun kriteria pengujiannya adalah

- a) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak
- b) Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

b. Analisis data indeks *gain*

Analisis data indeks *gain* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang terjadi akibat penerapan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah peningkatan akibat penerapan pendekatan pembelajaran *Differentiated Instruction* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, dilakukan pengolahan data secara statistik dengan menggunakan program SPSS.

- Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan adalah

H_0 = Data berdistribusi normal;

H_1 = Data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria pengujiannya adalah

- a) Nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi adalah tidak normal.
- b) Nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka distribusi adalah normal.

- Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Uji ini dilakukan setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

dengan,

σ_1^2 : variansi kelas control

σ_2^2 : variansi kelas eksperimen

Kriteria pengujiannya adalah

- a) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berasal dari populasi yang tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen).
- b) Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).

Nilai signifikansi dapat dilihat pada tabel *test of homogeneity of variance* di baris *based on mean*. Jika data ternyata tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji t'.

- Uji Perbedaan Dua Rerata

Analisis dengan menggunakan uji perbedaan dua rerata ini berfungsi untuk mengetahui apakah rata-rata peningkatan kemampuan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Uji ini dilakukan setelah diketahui bahwa data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama (homogen). Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

dengan,

μ_1 : rata-rata pada kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata pada kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah

a) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

b) Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

Bila data ternyata tidak berdistribusi normal, maka analisis untuk perbedaan rata-rata menggunakan statistika non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann whitney*.

- Uji *Mann whitney*

Uji *Mann whitney* dilakukan karena data pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan tidak berdistribusi normal. Hipotesis yang digunakan adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad \mu_1: \text{rata-rata pada kelas kontrol}$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \quad \mu_2: \text{rata-rata pada kelas eksperimen}$$

Adapun kriteria pengujiannya adalah

a) Nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

b) Nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima.

Setelah dilakukan pengolahan data secara statistik, berikutnya diolah data indeks gain untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang terjadi akibat penerapan pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- 2) Membuat tabel skor hasil tes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- 3) Menentukan indeks *gain* dari setiap siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan perhitungan:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

(Hake, dalam Izzati, 2010: 71)

- 4) Menentukan indeks *gain* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil perhitungan indeks *gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori menurut Hake (1999) sebagai berikut.

Tabel 3.3
Tabel Interpretasi Indeks *Gain*

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

Semakin tinggi indeks *gain*, maka semakin tinggi pula peningkatan yang terjadi.

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari angket, dilengkapi dengan pedoman observasi.

a. Angket

Angket digunakan untuk mengukur aspek afektif siswa. Angket diberikan setelah seluruh pembelajaran dilakukan. Angket bertujuan untuk mengetahui kesan siswa dalam pembelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Differentiated Instruction*.

b. Pedoman Observasi

Pedoman observasi dianalisis untuk melihat kesesuaian antara tahapan-tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) di kelas eksperimen. Hal-hal yang tidak terlaksana pada proses pembelajaran diperbaiki pada proses pembelajaran selanjutnya.

F. PROSEDUR PENELITIAN

1. Tahap Perencanaan

a. Telaah literatur

- b. Melakukan observasi
 - c. Membuat rencana penelitian
 - d. Menyusun instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menentukan kelas kontrol dan eksperimen dari sampel yang ada
 - b. Melakukan tes untuk mengetahui perbedaan individual siswa pada kelas eksperimen, berupa tes untuk mengetahui gaya belajar siswa (visual dominan, auditori dominan, atau kinestetik dominan), minat siswa, dan kesiapan siswa.
 - c. Melakukan pretes pada kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen
 - d. Melakukan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran untuk masing-masing kelas
 - e. Melakukan postes pada kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen
3. Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan observasi partisipatif. Menurut Susan Stainback (Sugiyono, 2013:311), dalam observasi partisipatif, peneliti mengamati apa yang dikerjakan orang, mendengarkan apa yang mereka ucapkan, dan berpartisipasi dalam kegiatan mereka.

G. DESKRIPSI PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN *DIFFERENTIATED INSTRUCTION*

Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini diawali dengan deskripsi pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) untuk mendapatkan gambaran terkait interaksi kegiatan dan hal-hal yang terjadi pada saat pembelajaran DI berlangsung. Pembelajaran dengan pendekatan DI dilaksanakan dari tanggal 7 April 2014 sampai dengan tanggal 17 April 2014 dengan materi balok dan kubus pada siswa SMP.

Sebelum dilakukan pembelajaran dengan pendekatan DI, dilakukan pengumpulan data kondisi awal siswa yang berupa kesiapan, minat, dan gaya

belajar siswa. Kesiapan siswa diidentifikasi melalui tes awal berupa soal berjenjang, yang kemudian di analisis pada tahap mana siswa mampu mengerjakan soal. Minat siswa diidentifikasi melalui pertanyaan tertulis yang sebelumnya diberikan pada siswa terkait hobi yang paling mereka sukai diantara pilihan hobi-hobi yang tercantum dalam lembar pertanyaan. Adapun tipe belajar siswa dibedakan berdasarkan tipe belajar visual dominan, auditori dominan, dan kinestetik dominan. Tes yang dilakukan untuk mengkondisikan siswa berdasarkan tipe belajar visual dominan, auditori dominan, dan kinestetik dominan adalah tes spektrum. Instrumen untuk mengumpulkan data kondisi awal siswa dapat dilihat pada lampiran. Data kondisi awal siswa ini menjadi dasar untuk melakukan pembelajaran dengan pendekatan DI. Dengan data tersebut, LKS dan tugas untuk siswa disesuaikan berdasarkan kondisi masing-masing siswa.

Pada pertemuan pertama, siswa masih cenderung beradaptasi dengan pembelajaran dengan pendekatan DI. Peran guru sangat diperlukan dalam mengkondisikan siswa. Materi yang disampaikan adalah bagian-bagian kubus dan balok. Pada pertemuan pertama guru mengkondisikan siswa berdasarkan gaya belajar visual dominan, auditori dominan, dan kinestetik dominan. Tempat duduk siswa dirubah agar siswa dengan gaya belajar yang sama dapat duduk berdekatan. Pada siswa dengan gaya belajar visual dominan, guru menyajikan alat peraga sebatas untuk dilihat dan dibayangkan oleh siswa. Siswa diberi LKS visual dan mengerjakannya secara mandiri. Pada siswa dengan gaya belajar auditori dominan, guru menginstruksikan siswa agar berkelompok dan mengerjakan LKS auditori dengan berdiskusi bersama kelompoknya. Pada siswa dengan gaya belajar kinestetik dominan, guru menginstruksikan siswa agar berkelompok dan mengerjakan LKS kinestetik dengan berdiskusi bersama kelompoknya dengan bantuan alat peraga yang diberikan guru sehingga siswa dengan gaya belajar kinestetik dominan tersebut dapat secara langsung mempraktekkan bagian-bagian kubus dan balok. Dalam pengelompokkan pada pertemuan pertama guru harus menjelaskan terlebih dahulu tujuan dilakukannya pengelompokkan berdasarkan gaya belajar dominan. Guru juga menjelaskan terkait ciri-ciri dan kecenderungan siswa dengan gaya belajar visual dominan, auditori dominan, dan kinestetik

dominan dalam belajar. Hal ini dilakukan karena banyaknya pertanyaan dari siswa saat pembelajaran berlangsung terkait hasil tes spektrum yang mengidentifikasi gaya belajar dominan siswa dan mengapa pengelompokan ini dilakukan. Guru terus aktif memantau kegiatan siswa agar mereka melakukan proses belajar yang sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Jika siswa telah selesai mengerjakan LKSnya masing-masing, siswa mempresentasikannya di depan kelas. Siswa yang maju untuk mempresentasikan hasil kerja LKSnya adalah perwakilan siswa dari masing-masing kelompok gaya belajar. Siswa lain menanggapi hasil kerja LKS temannya yang telah dipresentasikan tersebut. Dalam hal ini, guru bertanggungjawab untuk mengarahkan diskusi kolosal yang dilakukan siswa dan memastikan siswa mendapatkan kesimpulan yang sama, meskipun proses yang dilakukan oleh siswa berbeda-beda.

Pada pertemuan kedua, guru melakukan pengelompokan yang sama, yaitu berdasarkan gaya belajar siswa. Materi yang dibahas adalah jaring-jaring kubus dan balok. Pada pertemuan kedua ini, siswa sudah bisa beradaptasi dengan pembelajaran DI sehingga siswa lebih mandiri dalam melakukan proses belajar yang diinstruksikan guru. Pada pertemuan kedua semakin terlihat antusias siswa dalam mengerjakan LKS, bahkan beberapa siswa mampu mengerjakan LKS dengan cepat dan tepat. Siswa tanpa canggung bertanya pada guru jika ada hal yang tidak mereka pahami, berdiskusi secara aktif dalam mengerjakan LKS, dan berani untuk menanggapi hasil kerja LKS temannya yang dipresentasikan di depan kelas saat temannya tersebut menjawab LKS dengan jawaban yang berbeda dengan yang dikerjakannya. Dengan proses belajar yang tidak jauh beda dengan pertemuan pertama, pembelajaran dengan pendekatan DI pada pertemuan kedua berjalan dengan lancar.

Pada pertemuan ketiga, guru melakukan pengelompokan berdasarkan kesiapan siswa. Materi yang dibahas adalah luas permukaan kubus dan balok. Sebelumnya guru telah melakukan pengumpulan kondisi awal siswa terkait kesiapan siswa. LKS kesiapan terdiri dari empat jenjang. Siswa yang menguasai materi prasyarat untuk materi yang akan dibahas mengerjakan LKS mulai dari jenjang tiga. Adapun siswa yang lain mengerjakan LKS mulai dari jenjang pertama dan kedua tergantung pada hasil tes kondisi awal kesiapan siswa. Pada

pertemuan ketiga ini, siswa yang masih belum mengerti atau lupa materi prasyarat terpacu untuk segera memahaminya dan bertanya pada guru atau temannya jika masih mengalami kesulitan. Hal ini sangat membantu guru dalam memaksimalkan kegiatan belajar. Setiap siswa harus mengerjakan minimal hingga jenjang ketiga. Adapun jenjang keempat merupakan jenjang yang cukup rumit sehingga hanya sebagian siswa yang mampu mengerjakan. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil kerja LKSnya di depan kelas dan ditanggapi oleh siswa lain. Guru memantau diskusi kolosal siswa dan memastikan kesimpulan hasil diskusi siswa tepat.

Di akhir pertemuan yaitu pertemuan ke empat, guru mengelompokkan siswa berdasarkan minatnya masing-masing. Guru mengubah posisi duduk siswa agar siswa dengan minat yang sama dapat duduk berdekatan. Materi yang dibahas adalah volume kubus dan balok. Siswa diberikan LKS sesuai dengan minatnya masing-masing. Pada pertemuan ini siswa mengerjakan LKS secara mandiri. Siswa mengerjakan LKS dengan senang dan antusias. Jika ada hal yang kurang dimengerti, siswa tidak canggung untuk bertanya pada guru dan teman. Perwakilan siswa mempresentasikan hasil kerja LKSnya di depan kelas dan ditanggapi oleh siswa lain. Guru memantau diskusi kolosal siswa dan memastikan kesimpulan hasil diskusi siswa tepat.

Secara keseluruhan, setiap pertemuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan DI berjalan lancar. Ditinjau dari aktivitas siswa, siswa belajar dengan aktif dan antusias. Pengelompokkan yang dilakukan tidak membuat siswa merasa dibedakan. Situasi kelas menjadi lebih hidup dan menyenangkan. Ditinjau dari langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan DI yang dilakukan guru, guru telah melakukan langkah-langkah pembelajaran dengan tepat, hal ini dapat dikaji dari pedoman observasi yang diisi oleh *observer* pada setiap pertemuan saat pembelajaran berlangsung. Pernyataan-pernyataan yang tertera pada pedoman observasi terkait aktivitas guru dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.4
Tabel Pernyataan Aktivitas Guru Pada Pedoman Observasi

No	Aktivitas Guru	Tingkat Aktivitas
----	----------------	-------------------

		A	B	C	D	E
1	Memberikan apersepsi atau membahas beberapa soal PR/Tugas yang kurang dipahami/atau dirasakan sulit mengerjakannya bagi siswa					
2	Memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat dan penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari					
3	Mengkondisikan siswa untuk berkelompok sesuai dengan kesiapan siswa					
4	Menyampaikan materi pendahuluan kepada siswa					
5	Memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dijelaskan					
6	Guru menginstruksikan pada siswa untuk berkelompok berdasarkan kesiapannya masing-masing					
7	Guru memberikan LKS pada masing-masing kelompok untuk dikerjakan					
8	Guru berperan sebagai fasilitator saat siswa berdiskusi dalam kelompok					
9	Mengarahkan siswa untuk konsisten bekerja sesuai kesiapannya masing-masing berdasarkan data awal siswa.					
10	Memberikan respon kepada sikap siswa yang tidak sesuai dengan aktivitas yang diharapkan dalam KBM					
11	Memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk menyelesaikan soal terpilih dalam LKS					
12	Memberikan apresiasi/penghargaan yang sama kepada setiap siswa/kelompok siswa yang mengemukakan pendapat atau hasil kerjanya					
13	Mengarahkan diskusi hasil akhir siswa, agar mempunyai kesimpulan yang sama					
14	Memberikan PR/Tugas					
15	Melakukan tes formatif					
16	Membagikan nilai hasil diskusi LKS siswa pada pertemuan sebelumnya					

A = Sangat Baik, B = Baik, C = Sedang, D = Jelek, E = Sangat Jelek

Adapun hasil observasi *observer* terhadap aktivitas guru dalam melakukan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5
Hasil Observasi *Observer* Terhadap Aktivitas Guru Pada Setiap Pertemuan dalam Melakukan Proses Pembelajaran Dengan Pendekatan *Differentiated Instruction*

No	Observer	Pertemuan	Rincian Jawaban
1	O1	1	Semua pernyataan kecuali pernyataan 1,11,16 tingkat aktivitas A (Sangat Baik), pernyataan 11 tingkat aktivitas B

Riska Darmayanti Sudarmat, 2014

Pengaruh penggunaan pendekatan pembelajaran differentiated instruction untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada siswa SMP

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

			(Baik), dan pernyataan 1 dan 16 tingkat aktivitas C (Cukup)
2	O2	2	Semua pernyataan kecuali pernyataan 2, 15, 16 tingkat aktivitas B (Baik), dan pernyataan 15 dan 16 tingkat aktivitas C (Cukup)
3	O3	3	Pernyataan 1,7,8,9 tingkat aktivitas A (Sangat Baik), semua pernyataan kecuali pernyataan 1,7,8,9,11 tingkat aktivitas B (Baik), dan pernyataan 11 tingkat aktivitas C (Cukup)
4	O4	4	Pernyataan 7 tingkat aktivitas A (Sangat Baik), semua pernyataan kecuali pernyataan 2 dan 7 tingkat aktivitas B (Baik), dan pernyataan 2 tingkat aktivitas C (Cukup)

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa guru sudah melakukan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Differentiated Instruction* (DI) dengan tepat.