

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini memberikan perlakuan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan kelas eksperimen berupa perlakuan pembelajaran matematika yang dimanipulasi sedemikian hingga, sehingga metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah Kuasi Eksperimen, karena peneliti tidak dapat mengontrol secara penuh terhadap kelas penelitian baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen, sehingga untuk hal lain yang tidak diteliti, pada kedua kelas penelitian tersebut diasumsikan sama. Desain yang digunakan adalah “*Pretest-Posttest Control Group Design*” (desain kelompok pretest-postest). Pretest dilakukan sebelum pembelajaran dan posttest diberikan sesudah pembelajaran. Secara singkat, desain penelitiannya sebagai berikut (Sundayana, 2010):

O	X	O
O		O

Keterangan:

O : pelaksanaan pretest / posttest

X : pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual

B. Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Populasi penelitian adalah kelas VII yang berjumlah 4 kelas, sedangkan sampel

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository 32 | pustaka.upi.edu

penelitian dipilih secara acak dua kelas dan terpilih kelas VII-A dan VII-C. Kelas VII-A sebagai kelas kontrol dan kelas VII-C sebagai kelas eksperimen. Alasan pemilihan subjek penelitian di SMP adalah karena usia siswa SMP (12-15 tahun) menurut Piaget berada pada tahap peralihan antara konkrit ke abstrak. Siswa pada rentang usia ini belajar dengan memperhatikan hal-hal disekitarnya. Keingintahuan siswa terhadap lingkungannya ini dapat dikondisikan, sehingga membangkitkan semangat belajar. Siswa belajar dengan menggali pengetahuan baru melalui proses asimilasi dan akomodasi.

Standar kompetensi yang digunakan dalam penelitian adalah Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah pada kelas VII semester genap. Standar kompetensi ini terbagi menjadi lima kompetensi dasar yaitu: 1) Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya; 2) Memahami konsep himpunan bagian; 3) Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (selisih), dan komplemen pada himpunan; 4) Menyajikan himpunan dengan diagram Venn; 5) Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (*independent*), yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain, dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dan pendekatan konvensional

2. Variabel terikat (*dependent*), yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis siswa SMP.
3. Variabel kontrol yang diasumsikan tetap (*konstan*), misalnya waktu pelaksanaan pembelajaran, pengajar yang sama pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, materi pelajaran yang diberikan.

D. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap persiapan, meliputi: observasi pendahuluan, perizinan, menentukan sampel, persiapan instrumen penelitian, dan ujicoba soal.
2. Tahap pelaksanaan, meliputi: pretest, perlakuan pada kelas kontrol, perlakuan pada kelas eksperimen, dan posttest.
3. Tahap pengolahan data, meliputi: pengolahan data, penafsiran hasil penelitian dan penyusunan laporan penelitian.

E. Instrumen Penelitian

1. Perangkat Pembelajaran

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pemberian perlakuan yaitu kegiatan belajar mengajar di kelas dengan menggunakan pendekatan kontekstual, pemberian pretest dan posttest. Kegiatan belajar mengajar diawali dengan penyusunan silabus dan rencana pembelajaran. Karena penelitian ini akan menggunakan pendekatan kontekstual (*CTL*) sebagai pendekatan yang diteliti, maka penyusunan silabus dan rencana pembelajaran juga memuat setiap

komponen CTL. Komponen CTL yang dimaksud dijabarkan sebagai berikut (Rusman, 2012):

- a. Mengembangkan pengetahuan siswa melalui serangkaian proses berpikir. Kegiatan ini bisa dilakukan secara sendiri, menemukan sendiri, atau membangun sendiri pengetahuan baru yang harus dimiliki. Intinya adalah upaya siswa dalam memperoleh pengetahuan baru.
- b. Melakukan kegiatan menemukan, mengecek dan memeriksa topik pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk menginvestigasi topik belajar serta membangun temuan-temuan baru.
- c. Memunculkan sebanyak-banyaknya pertanyaan tentang topik belajar.
- d. Menciptakan kegiatan yang bersama-sama, seperti kerja kelompok, berdiskusi, atau tanya jawab tentang topik belajar.
- e. Diusahakan menghadirkan model atau alat peraga untuk simulasi atau rangkaian teknik kegiatan pengoperasian sesuatu alat.
- f. Mengajak siswa untuk selalu melakukan refleksi setiap selesai belajar untuk memeriksa temuan-temuan dan membangun kesinambungan belajar.
- g. Melakukan proses penilaian di sepanjang kegiatan belajar untuk melihat kemajuan dan kemunduran belajar siswa.

2. Instrumen Tes

Tes diberikan sebanyak dua kali, yaitu pretest dan posttest. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis, terlebih dahulu akan diberikan pretest dengan soal yang sudah diujicobakan.

Langkah-langkah penyusunan instrumen tes:

a. Penyusunan kisi-kisi

Kisi-kisi soal disusun berdasarkan indikator keberhasilan dari kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif matematis dari Pokok bahasan Himpunan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Tes
Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Matematis

Nama Sekolah : SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
Kelas / Semester : VII / 2
Standar Kompetensi : Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah
Durasi Waktu : 2 x 40menit

No. KD	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Aspek Yang Diukur	No. Soal	Skor	Tingkat Kesukaran
1	Memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya	Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.	Menyatakan ulang sebuah konsep dan kemampuan memberikan contoh dan non contoh	1	2	Mudah
2	Memahami konsep himpunan bagian.	Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan	Mengklasifikasikan objek	2	2	Mudah
2	Memahami konsep himpunan bagian.	Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan	Kelancaran (Fluency)	3	2	Sedang
2	Memahami konsep himpunan bagian.	Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan	Keluwesan (Flexibility)	4	3	Sedang
5	Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram Venn dan konsep	Mengaplikasikan konsep	5	4	Sukar

	masalah.	himpunan				
5	Menggunakan konsep himpunan dalam pemecahan masalah.	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan diagram Venn dan konsep himpunan	Keaslian (Originality) dan Keterincian (Elaboration)	6	7	Sukar
Jumlah					20	

Pemberian skor untuk setiap jawaban siswa tentang kemampuan pemahaman konsep akan ditentukan berdasarkan pedoman penskoran tes pemahaman konsep yang mengandung indikator pemahaman konsep yaitu: menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan konsep, memberi contoh, dan mengaplikasikan konsep, sebagai berikut :

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Indikator	Skor	Deskripsi
Menyatakan ulang sebuah konsep	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal
	0,5	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan
	1	Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan
	1.5	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan
	2	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dan hanya melakukan sedikit kesalahan operasi matematis
Mengklasifikasikan objek	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal
	0,5	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya
	1	Telah dapat menganalisis suatu objek namun belum dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsep yang dimiliki
	1,5	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

	2	Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat
Memberikan contoh dan non contoh	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal
	0,5	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyebutkan konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang diberikan
	1	Telah dapat memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan
	1,5	Telah dapat memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat
	2	Telah dapat memberikan contoh dan non contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan
Mengaplikasikan konsep	0	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal
	1	Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah
	2	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemecahan masalah
	3	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah namun masih melakukan beberapa kesalahan
	4	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemecahan masalah dengan tepat

Sumber : diadaptasi dari Rahayu (2013,103)

Untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, akan menggunakan pedoman penskoran yang mencerminkan aspek-aspek dari kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan keterincian sebagai berikut:

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Tes Berpikir Kreatif

Aspek yang diukur	Skor	Respon siswa pada masalah
Kemampuan kelancaran (Fluency)	0	Tidak menjawab atau memberikan ide yang tidak relevan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan
	0,5	Memberikan sebuah ide yang relevan dengan penyelesaian masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas
	1	Memberikan satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas
	1,5	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah tetapi pengungkapannya kurang jelas
	2	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dengan penyelesaian masalah dan pengungkapannya lengkap serta jelas
Kemampuan keluwesan (Flexibility)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semuanya salah
	0,5	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
	1,5	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar
	2	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan
	3	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar
Kemampuan keaslian (Originality)	0	Tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban yang salah
	1	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami
	3	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai
	5	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah
	7	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri dan proses perhitungan serta hasilnya benar
Kemampuan keterincian (Elaboration)	0	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah
	1	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian
	3	Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail
	5	Memperluas situasi dengan benar dan merincinya kurang detail
	7	Memperluas situasi dengan benar dan merincinya secara detail

Sumber : Bosch yang telah diadaptasi (Ratnaningsih, 2007)

b. Analisis Hasil Ujicoba

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

Analisis data hasil uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan urutan sebagai berikut:

1). Uji Validitas

Dalam melakukan uji validitas, menempuh langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010:60):

a). Menghitung harga korelasi setiap butir soal dengan rumus *Pearson/Product Moment*, yaitu:

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

Dengan :

r_{XY} = koefisien korelasi

X = skor item butir soal

Y = jumlah skor total tiap soal

n = jumlah responden

b). Melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dengan :

r = koefisien korelasi hasil r hitung

n = jumlah responden

c). Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk=n-2)$

d). Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian :

jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau

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

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

Data hasil perhitungan ujicoba dapat dilihat pada rekapitulasi validitas butir soal sebagai berikut:

Tabel 3.4
Validitas Butir Soal

No. Soal	Koefisien Korelasi (r)	t _{hitung}	t _{tabel}	Ket
1	0,832	4,615	2,0739	Valid
2	0,758	4,628	2,0739	Valid
3	0,729	4,633	2,0739	Valid
4	0,870	4,609	2,0739	Valid
5	0,943	4,594	2,0739	Valid
6	0,980	4,586	2,0739	Valid

2). Uji Reliabilitas

Untuk pengujian reliabilitas, digunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) untuk tipe soal uraian (Sundayana, 2010:70).

Rumus *Cronbach's Alpha* (α):

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

Dengan :

r_{11} = reliabilitas instrument

n = banyaknya butir soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians item

s_t^2 = varians total

Untuk menginterpretasikan koefisien korelasi yang dihasilkan, maka digunakan kriteria dari Guilford (Sundayana, 2010:71) sebagai berikut:

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

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

Rekapitulasi uji reliabilitas soal ujicoba diperoleh:

Tabel 3.5
Reliabilitas Butir Soal

No	Jenis Kemampuan yang diujikan	Koefisien Reliabilitas	Kategori
1	Kemampuan Pemahaman Konsep	0,706	Tinggi
2	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	0,681	Tinggi

3). Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran

Pengujian daya pembeda dan tingkat kesukaran dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010:77):

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Dengan :

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

JB_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

JB_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JS_A = Jumlah siswa kelompok atas

Dengan klasifikasi sebagai berikut:

Untuk Daya Pembeda

$DP \leq 0,00$	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 Tingkat Kesukaran

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

Hasil perhitungan Daya pembeda diperoleh:

Tabel 3.6
Daya Pembeda

No. Soal	SA	SB	IA	DP	Ket
1	18	8,5	24	0,40	Baik
2	17,5	11	24	0,27	Cukup
3	21	10,5	24	0,44	Baik
4	29	14	36	0,42	Baik
5	45	17	48	0,58	Baik
6	80	31	84	0,58	Baik

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

Hasil perhitungan tingkat kesukaran diperoleh:

Tabel 3.7
Tingkat Kesukaran

No. Soal	SA	SB	IA	IB	TK	Ket
1	18	8,5	24	24	0,55	Sedang
2	17,5	11	24	24	0,59	Sedang
3	21	10,5	24	24	0,66	Sedang
4	29	14	36	36	0,60	Sedang
5	45	17	48	48	0,65	Sedang
6	80	31	84	84	0,66	Sedang

Dari analisis data hasil ujicoba soal menunjukkan bahwa soal yang diujicobakan memenuhi standar validitas dan memperoleh kategori tinggi pada uji reliabilitas. Untuk daya pembeda, semua memperoleh kategori baik kecuali soal no. 2 dengan kategori sedang. Artinya soal dapat membedakan kemampuan siswa. Pada uji tingkat kesukaran, semua soal memperoleh tingkat kesukaran sedang. Dengan demikian, semua soal dipakai pada proses penelitian selanjutnya.

F. Pengolahan Data Hasil Penelitian

Langkah-langkah pengolahan data penelitian dibagi dalam dua bagian, sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Pretest

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010:89) :

- 1). Menentukan nilai rata-rata dan simpangan bakunya.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2}$$

- 2). Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
- 3). Mengubah data diskrit (data mentah) menjadi data interval dengan cara sturges.
- 4). Membuat tabel normalitas data.
- 5). Menentukan nilai Chi kuadrat hitung:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

- 6). Menentukan nilai chi kuadrat tabel :

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)}^2 (k - 3)$$

Dengan : k = banyak kelas interval

- 7). Kriteria pengujian: jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal

b. Uji homogenitas dua varians

Langkah-langkah pengujian homogenitas dua varians adalah sebagai berikut (Sundayana, 2010:145):

- 1). Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.

Ho : Kedua varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

H₁ : Kedua varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

2). Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

3). Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus :

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(\text{dk } n_{\text{varians besar}} - 1, \text{dk } n_{\text{varians kecil}} - 1)$$

4). Kriteria uji: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (varians homogen)

Data hasil pretest berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen, maka dilanjutkan dengan uji t dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010:146):

1). Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal dalam kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal dalam kemampuan pemahaman dan berfikir kreatif matematis

2). Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{gabungan} \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Dengan :

$$s_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

3). Menentukan nilai $t_{tabel} = t_{1/2\alpha}(\text{dk} = n_1 + n_2 - 2)$

4). Kriteria pengujian hipotesis: jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

2. Analisis Hasil Postest

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010:89):

- 1). Menentukan nilai rata-rata dan simpangan bakunya.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2}$$

- 2). Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
- 3). Mengubah data diskrit (data mentah) menjadi data interval dengan cara sturges.
- 4). Membuat tabel normalitas data.
- 5). Menentukan nilai Chi kuadrat hitung:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - E_i)^2}{E_i}$$

- 6). Menentukan nilai chi kuadrat tabel :

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha)}^2 (k - 3)$$

Dengan : k = banyak kelas interval

- 7). Kriteria pengujian: jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka data berdistribusi normal

b. Uji homogenitas dua varians

Langkah-langkah pengujian homogenitas dua varians adalah sebagai berikut (Sundayana, 2010:145):

Cep Burhan, 2014

PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

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

1). Merumuskan hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya.

H_0 : Kedua varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$)

H_1 : Kedua varians tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$)

2). Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} = \frac{(\text{simpangan baku besar})^2}{(\text{simpangan baku kecil})^2}$$

3). Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus :

$$F_{tabel} = F_{\alpha}(\text{dk } n_{\text{variens besar}} - 1, \text{dk } n_{\text{variens kecil}} - 1)$$

4). Kriteria uji: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima (variens homogen)

Hasil posttest berdistribusi normal tetapi mempunyai varians yang tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji t' dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sundayana, 2010:148):

1). Menentukan hipotesis nol dan alternatifnya.

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual tidak lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman dan berpikir kreatif matematis siswa yang belajar matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional.

2). Menentukan nilai t'_{hitung} dengan rumus :

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

3). Menentukan kriteria pengujian hipotesis:

Ho diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan:

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}; w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}; t_1 = t_{\frac{1}{2}\alpha}(n_1 - 1); t_2 = t_{\frac{1}{2}\alpha}(n_2 - 1)$$

