



PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN
PENDEKATAN CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING
DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR
DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.)
dalam Ilmu Tadris Matematika (T.Md.)*

OLEH:

KHOIRIAH HASANAH SIREGAR
NIM: 10 330 0057

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015



**PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING*
DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR
DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika (TMM)*

OLEH:

KHOIRIAH HASANAH SIREGAR

NIM: 10 330 0057

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**



**PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN
PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING*
DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK
PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR
DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika (TMM)*

OLEH:

KHOIRIAH HASANAH SIREGAR

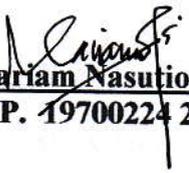
NIM: 10 330 0057

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I


Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II


Mariam Nasution M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001



**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2015**

Hal : Skripsi
An **Khoiriah Hasanah Siregar**
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, 18 Februari 2015
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan
Di-
Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **KHOIRIAH HASANAH SIREGAR** yang berjudul: **"PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI"**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu, dalam waktu yang tidak berapa lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggung jawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

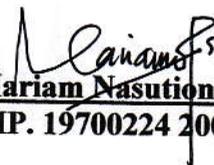
Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I



Almira Amir, M. Si
NIP. 19730902 200801 2 006

PEMBIMBING II



Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHOIRIAH HASANAH SIREGAR
Nim : 10 330 0057
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/ TMM-2
Judul Skripsi : **PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI.**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang di tulis atau di terbitkan orang lain dalam skripsi saya ini kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagai mana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 18 Februari 2015

Saya yang menyatakan,



KHOIRIAH HASANAH SIREGAR
NIM. 10 330 0057

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : KHOIRIAH HASANAH SIREGAR
Nim : 10 330 0057
Jurusan : Tadris Matematika-2
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PERBANDINAGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan
Pada tanggal : 17 Februari 2015

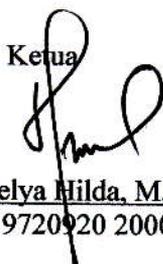
Yang menyatakan



(KHOIRIAH HASANAH SIREGAR)

**DEWAN PENGUJI
UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : KHOIRIAH HASANAH SIREGAR
NIM : 10 330 0057
JUDUL : PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA
MENGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING
AND LEARNING* DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN
BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI

Ketua


Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP.19720920 200003 2 002

Sekretaris


Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 2000801 2 006

Anggota



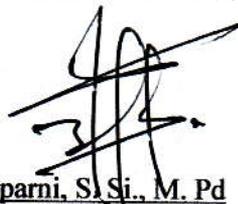
1. Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP.19720920 200003 2 002



2. Almira Amir, M.Si
NIP.19730902 2000801 2 006



3. Drs. Nasruddin Hasibuan, M.Pd
NIP. 19530817 198803 1 001



4. Suparni, S. Si., M. Pd
NIP.19700708 200501 1 004

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di

Tanggal/Pukul

Hasil/Nilai

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Predikat

: Padangsidempuan

: 26 Februari 2015 / 09.00 WIB s.d 12.30 WIB

: 76 (B)

: 3,35

: Amat Baik



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidempuan
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022 Kode Pos 22733

PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA
MENGGUNAKAN PENDEKATAN CONTEKSTUAL
TEACHING AND LEARNING DENGAN PENDEKATAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK
BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1
SAYURMATINGGI

NAMA : KHOIRIAH HASANAH SIREGAR
NIM : 10 330 0057

Telah dapat diterima untuk memenuhi salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam Ilmu Tadris Matematika

Padangsidempuan, 26 Maret 2015



H. Zulhingga, S.Ag., M.Pd
NIP. 19720702 199703 2 003

ABSTRAKSI

Nama : Khoiriah Hasanah Siregar
Nim : 10 330 0057
Judul : **PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI**

Mata pelajaran matematika sangat erat hubungannya dengan mata pelajaran lain dimana tanpa bantuan matematika pemecahan persoalan dalam ilmu lain maupun dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat diselesaikan. Pada penelitian ini, penulis meneliti kendala yang dihadapi siswa pada pokok bahasan bangun datar . Saat belajar materi tersebut, siswa kurang mampu mencari penyelesaian dari materi tersebut. Sehingga penulis mencoba meneliti cara mengatasi permasalahan siswa tersebut dengan menerapkan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dengan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Dari latar belakang masalah tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N. 1 Sayurminggi.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VII SMP N. 1 Sayurminggi yang terdiri dari 3 kelas sebanyak 60 orang, dan untuk sampelnya diambil dengan teknik *sampling purposive* yaitu dengan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kemudian instrumen yang digunakan sebagai pengumpul data adalah tes dan angket yang diberikan sebanyak dua kali, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Sedangkan untuk pengolahan data dan analisis data dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t.

Dari penelitian yang dilaksanakan diperoleh hasil bahwa berpikir kreatif siswa memiliki perbedaan antara siswa yang masuk pada kelas VII¹ dengan kelas VII², yaitu ditemukan angka t_{hitung} sebesar 3,09 dan dikonsultasikan pada t_{tabel} sebesar 2,03. Hal ini terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Kontekstual Teaching and Learning* dengan Pendekatan Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N.1 Sayurminggi.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan di IAIN Padangsidimpuan. Salawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa ajaran Islam demi keselamatan dan kebahagiaan kita semua.

Untuk mengakhiri perkuliahan di IAIN Padangsidimpuan, maka menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk mendapat gelar sarjana. Skripsi ini berjudul: PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N.1 SAYURMATINGGI.

Dalam menyusun skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan dan rintangan. Namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik yang bersifat material maupun imaterial, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terima kasih utamanya kepada:

1. Ibu pembimbing I Almira Amir, M.Si, dan Ibu pembimbing II Mariam Nasution, M.Pd, yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan

pengarahan, bimbingan dan petunjuk yang sangat berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan dan Bapak Wakil Rektor I, II dan III.
3. Ibu Hj. Zulhingga, S.Ag., M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan
4. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN padangsidempuan
5. Bapak kepala perpustakaan serta pegawai perpustakaan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi penulis untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen, staf dan pegawai, serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang dengan ikhlas telah memberikan ilmu, dorongan dan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis selama dalam perkuliahan.
7. Bapak Drs.Abdul Purto Daulay, M.Pd sebagai Kepala Sekolah di SMP N.1 Sayurmatangi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis melakukan penelitian disekolah tersebut.
8. Ibu Rosmini Batubara, Ibu Mega Wati Hasibuan dan Ibu Siti Sahara, selaku guru matematika di SMP N.1 Sayurmatangi yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses penelitian.

9. Teristimewa kepada Ibunda dan Ayahanda serta adik tersayang Ali Usman Siregar yang telah banyak berkorban demi kesuksesan penulis dalam menyelesaikan studi mulai dari tingkat dasar sampai kuliah di IAIN Padangsidimpuan.
10. Rekan-rekan mahasiswa yang selalu memberikan bantuan dan dorongan bagi pebulis, dalam diskusi maupun bantuan buku-buku, yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini. Terimakasih juga kepada rekan-rekan seperjuangan khususnya di stambuk 10 yang tidak pernah lelah mengingatkan dan menyemangati penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan terutama dalam metode. Hal ini disebabkan karena masih sedikitnya ilmu penulis tentang hal itu, dan masih perlu mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak demi untuk kesempurnaan penulisan ilmiah selanjutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca yang budiman.

Padangsidimpuan, 18 Februari 2015

Penulis



Khoiriah Hasanah Siregar

NIM. 10 330 0057

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK	
BERITA ACARA SIDANG MUNAQASYAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Batasan Masalah.....	10
D. Definisi Operasional Variabel.....	10
E. Rumusan Masalah.....	11
F. Tujuan Penelitian.....	11
G. Kegunaan Penelitian.....	12
H. Sistematika Pembahasan.....	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	14
1. Pengertian Belajar.....	14
2. Berpikir Kreatif.....	17
3. Hakikat Pendekatan <i>Contekstual Teaching And Learning</i>	22

4. Hakikat Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.....	26
5. Bangun Datar.....	29
6. Contoh Bangun Datar Dalam Kehidupan.....	55
B. Penelitian Terdahulu.....	57
C. Kerangka Berpikir.....	58
D. Hipotesis.....	61

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	62
B. Jenis Penelitian.....	62
C. Populasi dan Sampel.....	63
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	66
E. Validitas dan Realibilitas.....	72
F. Posedur Penelitian.....	75
G. Teknik Analisis Data.....	77

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	88
1. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Tes.....	88
2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen Angket.....	90
B. Deskripsi Data Penelitian.....	91
C. Pengujian Analisis Data.....	109
D. Pengujian Hipotesis.....	113
E. Pembahasan Hasil Penelitian.....	115
F. Keterbatasan Penelitian.....	122

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	124
B. Saran.....	125

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas VII ¹	4
Tabel 1.2 Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas VII ²	4
Tabel 3.1: Populasi Penelitian.....	55
Tabel 3.2 : Sampel Penelitian Kelas VII ¹ Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.....	57
Tabel 3.2 : Sampel Penelitian Kelas VII ² Pendekatan <i>Contekstual Teaching And Learning</i>	58
Tabel 3.4 : Rubrik Penilaian Angket.....	59
Tabel 3.5 : Tabel Kisi-Kisi Angket Untuk Berpikir Kreatif Matematika Siswa	59
Tabel 3.6: Rubrik Penilaian Tes.....	62
Tabel 3.7: Kisis-Kisi Soal Pre Test.....	63
Tabel 3.8: Kisis-Kisi Soal Post Test.....	64
Tabel 4.1: Rekapitulasi ananalisis uji coba tes pre test dan post test.....	81
Tabel 4.2: Rekapitulasi ananalisis uji coba angket.....	82
Tabel 4.3 : Data Hasil <i>Pre Test</i> Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII ¹	83
Tabel 4.4 : Rangkuman Deskripsi Data <i>Pre Test</i> Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kls VII ¹	84
Tabel 4.5 : Distribusi Frekuensi <i>Pre Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII ¹ SMP N.1 Sayurminggi.....	85
Tabel 4.6 : Data Hasil <i>Pre Test</i> Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun datar Di Kelas VII ²	86
Tabel 4.7 : Rangkuman Deskripsi Data <i>Pre Test</i> Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kls VII ²	87
Tabel 4.8 :Distribusi Frekuensi <i>Pre Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII ² SMP N.1 Sayurminggi.....	88
Tabel 4.9 : Data Hasil Penelitian Menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan bangun datar Di Kelas	

VII ¹	89
Tabel 4.10 : Rangkuman Deskripsi Data <i>Post Test</i> Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kls VII ¹	90
Tabel 4.11: Distribusi Frekuensi (post test) Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII ¹ SMP N.1 Sayurmatinggi	91
Tabel 4.12 : Data Hasil <i>Post Test</i> Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII ² SMP N.1 Sayurmatinggi	92
Tabel 4.13 : Rangkuman Deskripsi Data <i>Post Test</i> Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kls VII ²	93
Tabel 4.14 : Distribusi Frekuensi <i>Post Test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di Kelas VII ² SMP N.1 Sayurmatinggi	94
Tabel 4.15 : Data Hasil Penelitian Angket Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di Kelas VII ¹ SMP N.1 Sayurmatinggi	95
Tabel 4.16 : Rangkuman Deskripsi Data Angket Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kls VII ¹	96
Tabel 4.17 : Distribusi Frekuensi (angket) Siswa Kelas VII ¹ SMP N.1 Sayurmatinggi	97
Tabel 4.18: Data Hasil Penelitian Angket Menggunakan pendekatan <i>Contekstual Teaching and Learning</i> Di Kelas VII ² SMP N.1 Sayurmatinggi	98
Tabel 4.19 : Rangkuman Deskripsi Data Angket Berpikir Kreatif Matematika Siswa Kls VII ²	99
Tabel 4.20: Distribusi Frekuensi Angket di Kelas VII ² SMP N.1 Sayurmatinggi	100
Tabel 4.21 : Uji kesamaan Dua rata-rata pre test.....	102
Tabel 4.22 : mean dan standar deviasi tes dan angket kelas VII ¹ dan VII ²	106
Tabel 4.23 : Uji perbedaan Dua rata-rata angket.....	107.....

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Persegi Panjang.....	30
Gambar 2.2. Persegi Panjang.....	33
Gambar 2.3 Persegi	34
Gambar 2.4. Papan Catur.....	36
Gambar 2.5: Jajarangjang.....	37
Gambar 2.6: Jajarangjang.....	39
Gambar 2.7: Belah Ketupat.....	41
Gambar 2.7: Ketupat.....	43
Gambar 2.9: Layang-layang	44
Gambar 2.10: Layang-layang	46
Gambar 2.11: Trapesium.....	48
Gambar 2.12: Trapesium.....	50
Gambar 2.13: Segitiga.....	52
Gambar 2.14: Segitiga.....	53
Gambar 2.15: Contoh Persegi	55
Gambar 2.16: Contoh Persegi panjang	56
Gambar 2.17: Contoh Jajarangjang.....	56
Gambar 2.18: Contoh Belah ketupat.....	56
Gambar 2.19: Contoh Layang-layang dan Trapesium.....	57
Gambar 2.20: Contoh Segitiga	57

Gambar 2.21. Langkah-Langkah Pembelajaran Pendekatan <i>Contekstual Teaching And Learning</i> Dan Pendekatan Matematika Realistik.....	60
Gambar 4.1 :Histogram Pre Test VII ¹ Kemampuan Berpikir Kreatif	86
Gambar 4.2 :Histogram Pre Test VII ² Kemampuan Berpikir Kreatif.....	88
Gambar 4.3 :Histogram post test VII ¹ Kemampuan Berpikir Kreatif	91
Gambar 4.4 :Histogram post test VII ² Kemampuan Berpikir Kreatif.....	94
Gambar 4.5 :Histogram Angket VII ¹ Kemampuan Berpikir Kreatif.....	97
Gambar 4.6 :Histogram Angket VII ² Kemampuan Berpikir Kreatif.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Rencana Pelaksanaan pembelajaran
Lampiran II	: Soal Homogenitas
Lampiran III	: Kunci Jawaban Homogenitas
Lampiran IV	: Homogenitas Hasil Kemampuan Pada Kelas VII ^U
Lampiran V	: Homogenitas Hasil Kemampuan Pada Kelas VII ¹
Lampiran VI	: Homogenitas Hasil Kemampuan Pada Kelas VII ²
Lampiran VII	: Uji Homogenitas Matematika SMPN. 1Semester 2 Kls VII
Lampiran VIII	: Soal Pre test Berpikir Kreatif
Lampiran IX	: Kunci Jawaban Pre test
Lampiran X	: Pre test Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Kelas VII ¹
Lampiran XI	: Pre test Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Kelas VII ²
Lampiran XII	: Soal Post test Berpikir Kreatif
Lampiran XIII	: Kunci Jawaban Post test
Lampiran XIV	: Post test Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Kelas VII ¹
Lampiran XV	: Post test Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Kelas VII ²
Lampiran XVI	: Soal Penelitian Angket
Lampiran XVII	: Hasil Angket Kelas VII ¹
Lampiran XVIII	: Hasil Angket Kelas VII ²
Lampiran XIX	: Uji Validitas, Reliabilitas, Daya pembeda, dan Tingkat Kesukaran Tes Pre tess
Lampiran XX	: Uji Validitas, Reliabilitas, Daya pembeda, dan Tingkat Kesukaran Tes Post test
Lampiran XXI	: Uji Validitas, Reliabilitas Angket
Lampiran XXII	: Uji normalitas pre test Kelas VII ¹
Lampiran XXIII	: Uji normalitas pre test Kelas VII ²
Lampiran XXIV	: Uji normalitas post test Kelas VII ¹
Lampiran XXV	: Uji normalitas pos test Kelas VII ²
Lampiran XXVI	: Uji homogenitas pre test Kelas VII ¹ dan VII ²
Lampiran XXVII	: Uji kesamaan rata-rata pre test VII ¹ dan VII ²
Lampiran XXVIII	: Uji normalitas angket Kelas VII ¹
Lampiran XXIX	: Uji normalitas angket Kelas VII ²
Lampiran XXX	: Uji homogenitas post test Kelas VII ¹ dan VII ²
Lampiran XXXI	: Uji homogenitas angket Kelas VII ¹ dan VII ²
Lampiran XXXII	: Uji kesamaan rata-rata post test dan angket VII ¹ dan VII ²
Lampiran XXXIII	: Tabel r product moment
Lampiran XXXIV	: Tabel Chi Kuadrat (χ^2)
Lampiran XXXV	: Tabel distribusi sebaran F
Lampiran XXXVI	: Tabel nilai t

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah hal yang sangat penting, bukan hanya untuk memenuhi kepentingan dunia tetapi juga berguna untuk memenuhi kepentingan di akhirat nanti. Dengan adanya pendidikan akan menghasilkan generasi-generasi yang berilmu pengetahuan yang mampu menghadapi tantangan perubahan zaman. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Quran yang menyuruh manusia untuk menuntut ilmu. Serta belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang yang beriman agar memperoleh ilmu pengetahuan dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Quran surah Al- Mujadilah ayat 11 yang berbunyi :¹

 يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ

Artinya: “....., niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.”

Dalam mencari ilmu itu ada yang bersifat formal dan tidak formal. Mencari ilmu dengan cara tidak formal itu dilakukan setiap orang setiap saat. Yaitu pengalaman orang lain, nasehat orang tua dan pengalaman pribadi sendiri. Sebagaimana orang batak berkata “mata guru roha sisean “ yang artinya mata yang

¹ Departemen RI , *Al-Hikmah Al-Quran dan Tercemahannya* (Bandung : Diponegoro, 2004), hlm. 543.

melihat dan mata itu jadi guru, kemudian hati mencari makna kebenaran dari yang di lihat tersebut. Sedangkan dalam bentuk formalnya yaitu pendidikan di bangku sekolah sejak TK sampai ke Perguruan Tinggi.

Pendidikan merupakan proses mendidik, yaitu suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik agar mampu menyesuaikan sebaik mungkin dengan lingkungannya, sehingga menimbulkan perubahan dalam dirinya. Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar dan terencana yang dilakukan oleh manusia untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadiannya, serta mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya.

Semua disiplin ilmu mempunyai keterkaitan, dan antara keterkaitan itu ada satu disiplin ilmu yang memiliki peranan dan pengaruh yang penting terhadap disiplin ilmu lainnya, disiplin ilmu itu adalah ilmu matematika. Matematika adalah ratu dan pelayan ilmu bagi disiplin ilmu lainnya oleh karena itu setiap orang harus menyukai matematika.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian besar siswa karena terkesan dengan rumus-rumus yang harus dihafal dan angka-angka yang harus dihitung. Dengan paradigma siswa yang seperti ini seharusnya seorang guru harus bisa memakai pendekatan pembelajaran yang beranekaragam sehingga siswa tidak bosan ketika belajar matematika atau dengan

membuat sebuah pembelajaran yang menekankan pada dunia nyata siswa dan mengaitkan matematika dengan pembelajaran yang lain.

Dalam usia SMP siswa belum sepenuhnya menyadari pentingnya ilmu dan belum mempunyai kesadaran penuh untuk benar-benar mencari ilmu sehingga terkadang siswa masih ingin di dalam lingkungannya. Hal yang demikian tidak mungkin dipaksakan agar siswa tersebut belajar dengan sungguh-sungguh, karena anak yang dalam usia remaja apabila dipaksa akan semakin memberontak. Untuk mengatasi keinginan siswa yang masih ingin bermain maka disinalah peran guru sangat dibutuhkan karena terkadang siswa lebih mendengarkan apa yang dikatakan oleh guru dari pada orangtua siswa itu sendiri. Guru harus mendesain pendekatan belajar sedemikian mungkin hingga materi yang disampaikan oleh guru diterima siswa dan keinginan untuk tetap berada dalam lingkungan siswa dapat dipenuhi.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan terhadap beberapa siswa-siswi di SMP N. 1 Sayurmatangi ketika dalam proses pembelajaran matematika, tidak semua siswa memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru, siswa membuat kesibukan masing-masing, ada yang menggambar, mengantuk bahkan ada yang mengganggu siswa lain yang sedang memperhatikan penjelasan dari guru. Hal demikian terjadi karena guru mengajar dengan cara yang monoton yaitu catat di papan tulis lalu terangkan sedikit kemudian berikan soal yang akhirnya soal tersebut dikerjakan dirumah. Guru tidak tahu siapa nanti yang mengerjakan soal

tersebut apakah siswa atau orang lain, apakah siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan oleh guru atau belum paham sama sekali. Serta guru belum bisa menempatkan pendekatan pembelajaran yang tepat ketika mengajar dengan materi yang berbeda.

Untuk lebih jelasnya tentang kegiatan siswa ketika proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:²

Tabel 1.1
Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas VII¹

No	Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas VII ¹	Jumlah siswa
1	Mendengarkan dan memahami materi yang disampaikan guru	10
2	Menggambar/ menulis sesuatu di kertas tapi tidak pelajaran matematika	4
3	Mengantuk	2
4	Mengganggu teman yang belajar	3

Tabel 1.2
Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas VII²

No	Kegiatan siswa dalam proses pembelajaran di kelas VII ²	Jumlah siswa
1	Mendengarkan dan memahami materi yang disampaikan guru	11
2	Menggambar/ menulis sesuatu di kertas tapi tidak pelajaran matematika	5
3	Mengantuk	1
4	Mengganggu teman yang belajar	2

Oleh karena itu, pengembangan pendekatan dalam proses pembelajaran yang tepat harus selalu dilakukan. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dianggap sebagai suatu prosedur atau proses

² Sumber: Ibu Rosmini Batubara Guru Matematika SMP N.1 Sayurmatinggi

yang teratur, suatu jalan atau cara yang teratur untuk melakukan sesuatu. Namun pendekatan konvensional yang dominan digunakan oleh para guru di SMP N. 1 Sayurmatangi. Pendekatan konvensional yang digunakan di sekolah SMP N. 1 Sayurmatangi, cenderung membuat para siswa belajar konsep-konsep secara abstrak, belajar konsep-konsep tanpa melalui proses penggunaan konsep-konsep tersebut atau belajar konsep-konsep tanpa mengalami atau mengamati acuan konkrit konsep-konsep. Belajar yang demikian cenderung bersifat menerima pengetahuan bukan membangun sendiri pengetahuan. Ini sesuai dengan pengertian pendekatan konvensional yaitu pendekatan pembelajaran yang menguatkan pada konsep tanpa memperhatikan proses pelaksanaan konsep tersebut.

Berdasarkan uji homogenitas siswa dalam pelajaran matematika kls VII semester 2 ternyata masih banyak siswa yang memiliki nilai di bawah standar. Pengujian homogenitas dilakukan di tiga kelas yaitu kelas VII^U , VII^1 , VII^2 . Dari pengujian homogenitas ternyata variansi kelas VII^U dan VII^1 yaitu: 2,012, dan variansi kelas VII^U dan VII^2 yaitu 1,881, sedangkan variansi kelas VII^1 dan VII^2 yaitu: 1,069. Dan F tabelnya 1,75 apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kelas tersebut mempunyai variansi homogen untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran VII. Dari data tersebut dapat dilihat kelas VII^U tidak homogen dengan kelas VII^1 dan VII^2 dan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran VII.. Dalam hal ini peneliti ingin membuat penelitian di kelas VII^1 dan VII^2 dalam melihat proses berpikir

matematika siswa dengan pendekatan yang ditawarkan yaitu pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Dalam proses pembelajaran matematika seharusnya siswa tidak hanya dituntut untuk mengerjakan soal yang sederhana saja tetapi siswa harus bisa mengerjakan soal-soal yang lebih kompleks yaitu soal-soal yang berhubungan dengan materi pelajaran lain, dunia nyata dan bahkan dengan mata pelajaran lain yang mempunyai hubungan dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari siswa. Sehingga kemampuan siswa menjadi lebih kompleks yaitu siswa bisa membuat peristiwa dunia nyata dalam bentuk matematika dan menyelesaikannya dan siswa juga bisa menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lain, baik materi yang sudah dipelajari dan yang akan dipelajari. Sehingga dengan proses pembelajaran tersebut guru dapat menilai tingkat berpikir peserta didik.

Dalam pokok bahasan bangun datar siswa harus bisa menghubungkan bangun datar yang satu dengan bangun datar yang lain dalam proses pencarian luas dan keliling. Siswa juga harus bisa menghubungkan materi bangun datar dengan kehidupan nyata atau menyelesaikan masalah kehidupan nyata yang berhubungan dengan bangun datar dengan menggunakan konsep bangun datar yang telah diketahui siswa. Sehingga siswa bisa mengaplikasikan materi bangun datar. Tapi pada kenyataannya siswa tidak dapat melakukan hal yang demikian, siswa hanya bisa menyelesaikan soal yang langsung ada kaitannya dengan bangun

datar itupun sebagian kecil siswa. Siswa hanya bisa menghitung keliling jika panjang, tingginya diketahui.

Dalam proses pembelajaran ada dua pendekatan pembelajaran yang ditawarkan oleh peneliti yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan bangun datar. Dua pendekatan pembelajaran ini adalah pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik. Kedua pendekatan pembelajaran ini sama-sama memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Dengan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik siswa bisa menggunakan berpikir kreatifnya dengan melihat kehidupan yang ada dilingkungannya. sehingga siswa bisa mengembangkan kemampuan yang dimilikinya, siswa bisa menggabungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan baik apabila ia mendapatkan masalah-masalah yang berkenaan dengan bangun datar tersebut.

Keunggulan pendekatan *kontekstual teaching and learning* adalah melibatkan dunia siswa dalam proses pembelajaran yang memicu semangat siswa untuk belajar, kemudian dalam pendekatan pendidikan matematika realistik hampir sama dengan *kontekstual teaching and learning*. Keunggulan pendekatan pendidikan matematika realistik terletak pada kaitannya dengan dunia nyata siswa dan mengaitkan materi ajar dengan dengan materi yang lain serta pembelajaran matematika dikaitkan dengan pelajaran lain dan bisa juga dengan lingkungan

siswa. Perbedaan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik terletak pada keterkaitannya dengan dunia nyata, Pendekatan *kontekstual teaching and learning* didesain menjadi pendekatan pembelajaran yang mengaitkan materi ajar dengan dunia nyata siswa yaitu lingkungan siswa. Sedangkan pendekatan pendidikan matematika realistik di desain menjadi pendidikan realita, realita yang dimaksudkan adalah dunia rill. Dunia rill tersebut mencakup pelajaran yang lain selain matematika, dan kehidupan sehari-hari siswa. Dalam pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik siswa bebas menggunakan daya pikirnya sehingga setiap siswa akan berusaha mengeluarkan ide cemerlangnya agar dapat memecahkan soal sesulit apa pun. Dan setiap siswa yang sudah paham dan mempunyai kemampuan berpikir yang baik akan dapat memecahan soal yang diberikan guru.

Dalam penelitian terdahulu sudah terbukti bahwa ada perbandingan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik dan hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik, oleh sebab itu peneliti tertarik bagaimana jika yang ingin diteliti adalah kemampuan berpikir kreatif siswa, apakah pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik masih memberikan hasil yang

berbeda atau keduanya memberikan hasil yang sama terhadap kemampuan perbikir kreatif siswa.

Oleh sebab itu berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul: “**PERBANDINGAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN *CONTEKSTUAL TEACHING AND LEARNING* DENGAN PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK PADA POKOK BAHASAN BANGUN DATAR DI KELAS VII SMP N. 1 SAYURMATINGGI**”.

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan, dapat didefinisikan beberapa masalah yaitu:

1. Siswa berpandangan bahwa matematika itu sulit dan identik dengan rumus-rumus yang harus dihapal dan angka yang harus dihitung.
2. Siswa kurang bisa menghubungkan antara pembelajaran yang sedang dipelajari dengan pembelajaran yang lain, mata pelajaran yang lain dan kehidupan dunia nyata.
3. Imajinasi dan kreatifitas siswa kurang diasah karena soal-soal yang diberikan masih sedikit yang dikaitkan dengan kehidupan nyata
4. Guru belum menerapkan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam proses pembelajaran.

5. Guru belum mampu mencontohkan materi ke dunia nyata siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka untuk mencapai kemampuan berpikir kreatif yang sangat ditentukan oleh banyak faktor. Namun untuk melakukan kajian terhadap keseluruhan faktor tersebut tentu tidak mudah karena memerlukan pengetahuan atau keterampilan yang luas, waktu, tempat, tenaga, dan biaya. Oleh karena itu dari sekian banyak faktor-faktor yang telah diuraikan maka peneliti membatasi masalah yaitu, perbandingan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N. 1 Sayurmatinggi”.

D. Defenisi Operasional Variabel

1. *Kontekstual teaching and learning* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa memuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.³

³ Zainal Aqib, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)* (Bandung : Yrama widya, 2013), hlm. 1.

2. Pendekatan pendidikan matematika realisti dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Froundental yang berpendapat bahwa matematika merupakan insani (human activitis) dan harus dikaitkan dengan realita.⁴
3. Berpikir kreatif adalah berpikir yang kondusif terhadap keputusan, dituntut oleh konteks, self transcending dan sensitif terhadap kriteria.⁵
4. Bangun Datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun dua dimensi yang dimana bangun datar tersebut memiliki sifat masing-masing satu sama lain berbeda-beda.⁶

E. Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:” Bagaimana Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Contekstual Teaching And Learning* Dan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII SMP N. 1 Sayurmatinggi?

F. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan berpikir kreatif siswa menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N. 1 Sayurmatinggi.

⁴ Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* (Bandung : Yrama Widya, 2013), hlm. 162

⁵ Tilaar, *Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship* (Jakarta : Buku Kompas, 2012), hlm. 59.

⁶ Mahdiar, *Sifat-Sifat-Bangun-Datar-Terlengkap*. Jurnal (Online) (http://tatagy.es.files.wordpress.com/2013/10/paper07_jurnalpgriyogja.pdf), diakses tgl 03 Mei 2014 pkl. 11:00.

G. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, yaitu:

1. Bagi siswa

Memberikan motivasi dan mendorong siswa untuk dapat berfikir kritis dan kreatif dalam memahami setiap materi yang diajarkan melalui pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik serta menyadari akan pentingnya ilmu matematika dalam kehidupan.

2. Bagi guru

Melalui hasil ini, diharapkan dapat memberikan motivasi bagi guru dan sebagai masukan dalam memilih model pendekatan pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran bangun datar di SMP N. 1 dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik dalam meningkatkan hasil belajar siswa .

3. Bagi sekolah,

Sebagai masukan dalam usaha peningkatan kualitas dan kinerja guru dalam kegiatan belajar mengajar khususnya dalam mata pelajaran Matematika.

4. Bagi peneliti,

Dari hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti dalam menambah wawasan tentang pendekatan pembelajaran

matematika serta bahan pertimbangan dalam menggunakan pendekatan pembelajaran jika sudah berada dalam dunia pendidikan.

H. Sistematika Pembahasan

Dalam penulisan proposal ini, penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, yaitu:

Pada bab pertama merupakan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, definisi operasional variabel.

Pada bab kedua merupakan landasan teori, Penelitian relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis. Landasan teori terdiri dari variabel X (pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik). Sedangkan untuk variabel Y (kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar).

Pada bab ketiga mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, teknik pengumpulan data dan analisis data.

Pada bab keempat merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Pada bab kelima merupakan penutup yang didalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan salah satu kegiatan inti disekolah. Berhasil tidaknya seorang siswa tergantung bagaimana proses belajar disekolah tersebut, namun demikian apa sebenarnya arti belajar tersebut. Maka beberapa ahli mendefinisikan beberapa pengertian belajar yang berbeda-beda akan tetapi memiliki tujuan yang sama.

Belajar adalah *key term* "istilah kunci" yang paling vital dalam setiap usaha pendidikan, sehingga tanpa belajar sesungguhnya tak pernah ada pendidikan.¹ Dengan kata lain pendidikan adalah proses pembelajaran yang terjadi antara peserta didik dan pendidik. Dimana terjadi proses penstransperan ilmu dari pendidik ke peserta didik.

Belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pelajaran.² Sedangkan menurut Hinztman dalam bukunya *the psychology of learning and memory* yang dikutip oleh Muhibbin Syah, belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme, manusia atau hewan disebabkan oleh

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT. Grapindo Persada, 2004), hlm. 59.

² *Ibid.*, hlm. 64.

pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut.³ Ini sejalan dengan pendapat Witting dalam bukunya *psychology of learning* yang dikutip oleh Muhibbin Syah, belajar ialah perubahan yang relatif yang menetap yang terjadi dalam segala macam/keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman.⁴

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan pelatihan. Artinya tujuan kegiatan belajar ialah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap bahkan meliputi segenap aspek pribadi.⁵ Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang.⁶

Ini sejalan dengan pendapat Howard L. Kingsley yang dikutip oleh Wasty Sumanto, yang mengatakan belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam artian luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan.⁷ Sedangkan menurut Cronbach yang dikutip oleh Sumadi Suryabrata, belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami, dengan mengalami itu sipelajar menggunakan panca indranya.⁸

Belajar terjadi apabila kita melihat hasil dari apa yang kita usahakan. Serta belajar terjadi jika ada sesuatu yang dapat diingat dari pelajaran tersebut.

³ *Ibid.*, hlm. 65.

⁴ *Ibid.*, hlm. 65-66.

⁵ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching* (Ciputat : Quantum Teacing, 2010), hlm. 19.

⁶ *Ibid.*, hlm. 31.

⁷ Wasty Sumanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), hlm. 104.

⁸ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 1995), hlm. 247.

Suatu fakta harus dipelajari, diingat, dipikirkan dan dipahami dengan baik setelah diajarkan. Sebagaimana firman Allah dalam Alquran surah Al-Alaq ayat 1-5:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ أَلَمْ يَكُنْ أَقْرَأَ ﴿٣﴾ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ﴿٤﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٥﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمَ ﴿٦﴾

Artinya : *Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhan-mulah Yang Maha Mulia, Yang mengajar (manusia) dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.*⁹

Dari ayat tersebut jelas manusia disuruh untuk membaca. Tidak hanya membaca saja akan tetapi memikirkan, menelaah, mendalami serta meneliti tentang apa yang tersirat dan tidak tersirat yang terjadi di alam semesta ini.

Dari beberapa pengertian belajar dapat diambil suatu kesimpulan bahwa belajar itu proses perubahan tingkah laku pada diri seseorang. Baik secara fisik maupun psikisnya yang mana dapat menambah wawasan pengetahuannya. Dan bertujuan untuk mengadakan proses perubahan pada diri siswa sehingga tingkah lakunya berubah, yang mana belajar itu membutuhkan kegiatan dan usaha. Dengan demikian belajar selalu berhubungan dengan perubahan tingkah laku yang relative menetap, perubahan itu di peroleh melalui interaksi dari orang lain atau lingkungan

⁹Departemen RI, *Op. Cit.*, hlm. 597.

sekitar, setiap perubahan tingkah laku yang diperoleh merupakan hasil dari pengalaman.

2. Berpikir kreatif

Berpikir adalah sifat hakiki dari *homo sapiens*.¹⁰ Berpikir adalah proses yang dinamis yang menempuh tiga langkah yaitu : pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, serta pembentukan keputusan.¹¹ Sedangkan menurut Plato dikutip oleh Sumadi Suryabrata, bahwa berpikir adalah berbicara dalam hati.¹²

Dari beberapa pengertian berpikir di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah proses pendewasaan manusia yang mana memiliki tiga tahap. Tiga tahap tersebut saling berkaitan yang mana mengartikan sebuah pemahaman kemudian mengambil pendapat serta yang terakhir penarikan kesimpulan dari keseluruhan pemahaman tersebut.

Menurut Gordon yang dikutip oleh Mulyasa bahwa kreativitas didorong oleh kesadaran yang memberi petunjuk untuk mendiskripsikan dan menciptakan prosedur latihan yang dapat diterapkan disekolah atau lingkungan lain.¹³ Berpikir kreatif adalah berpikir yang kondusif terhadap

¹⁰ Tilaar, *Op. Cit.*, hlm. 49.

¹¹ Wasty sumanto, *Op. Cit.*, hlm. 31-32.

¹² Sumadi Suryabrata, *Op. Cit.*, hlm. 54.

¹³ Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 163.

keputusan, dituntun oleh konteks, *self transcending* dan sensitif terhadap kriteria.¹⁴

Pehkonen menyatakan bahwa “berpikir kreatif sebagai kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang berdasarkan pada intuisi dalam kesadaran.”¹⁵ Oleh karena itu, berpikir kreatif melibatkan logika dan intuisi secara bersama-sama. Secara khusus dapat dikatakan berpikir kreatif sebagai satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen (menyebarkan) guna menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut merupakan salah satu indikasi berpikir kreatif dalam matematika.

Sejalan dengan hal tersebut, Siswono mengatakan bahwa “berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seorang untuk membangun ide atau gagasan yang baru.”¹⁶ Sedangkan Munandar dalam Siswono menunjukkan indikasi berpikir kreatif dalam definisinya bahwa “kreativitas (berpikir kreatif atau berpikir divergen) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban”.¹⁷ Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa proses berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan

¹⁴ Tilaar, *Op. Cit.*, hlm. 59.

¹⁵ Pehkonen Erkki, <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> (11 Maret 2014, pkl. 10:15).

¹⁶ Siswono, T.Y.E., *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pemecahan Masalah Tipe "What's Another Way"*. Jurnal (Online) (http://tatagy.files.wordpress.com/2009/11/paper07_jurnalpgriyogja.pdf), diakses tgl 11 Maret 2014 pkl. 10:00.

¹⁷ *Ibid.*

logika dan intuisi secara bersamaan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah, dan membangkitkan ide atau gagasan yang baru.

Dari pengertian yang telah disimpulkan ada dua hal yang berkenaan dengan berpikir kreatif yaitu sebagai berikut :

a. Penemuan dan invensi (*Discovery and Invention*)

Kedua model tersebut saling berkaitan. Dapat saja invention didahului dengan berbagai penemuan yang kemudian mengarahkannya kepada suatu invensi.

b. Berpikir eksplisif dan berpikir implikatif

Berpikir eksplisif diperoleh dengan metode deduksi tanpa memperluas pemikiran kita. Berpikir implikasi atau generalisasi atau perluasan merupakan suatu diluar atau di atas informasi yang ada.¹⁸

Dari kedua hal tersebut jelas bahwa berpikir kreatif itu berpikir yang sangat luas yang mana seorang siswa dalam melihat permasalahan yang ada di hadapannya terlebih dahulu ia melakukan penelitian. Penemuan permasalahan tersebut dilakukan penelitian lanjutan tentang penemuan tersebut. Kemudian siswa menghasilkan sesuatu yang baru yang sangat menakjubkan dan ide-ide yang sebelumnya tidak diharapkan akhirnya menjadi suatu ide yang sangat mendukung dalam materi tersebut.

Apabila diteliti lebih lanjut proses kognitif dalam suatu pemecahan masalah, menurut *Oon-seng Tan* yang dikutip oleh Tilaar ada lima proses berpikir yaitu :

¹⁸ *Ibid*, hlm. 61.

- a. Proses berpikir merencanakan (*plan to thinking*)
Didalam proses ini seseorang berupaya untuk mengetahui tuntutan-tuntutan dalam suatu masalah, sipemikir mengambil waktu, merencanakan data-data yang terdapat didalam problem tersebut.
- b. Berpikir generatif (*Generatif thinking*)
Sipemikir berupaya mengambil invensi dari data-data yang diperoleh, dia bersifat terbuka (*open minded*) dan dengan demikian dia melihat masalahnya dari berbagai segi.
- c. Berpikir sistematis (*Systematic thinking*)
Setelah ditemukan apa yang harus dilakukan, sipemecah masalah mengadakan penelitian dan mengumpulkan data secara lebih terorganisasi, serta mendalam dan sistematis.
- d. Berpikir analogi (*Analogical thinking*)
Pada fase ini dia melihat kepada kesamaan pola atau paralel melalui berpikir lateral.
- e. Berpikir sistematis
Akhirnya pada tahap ini seseorang akan melaksanakan berpikir holistik dengan mensintesis kemampuan-kemampuan di dalam suatu pemecahan yang menyeluruh.¹⁹

Kelima pengembangan proses berpikir tersebut hendaknya selalu diperhatikan dan dikembangkan dalam proses pendidikan. Karena dalam proses berpikir tersebut haruslah dengan perencanaan yang matang, kemudian mengambil atau menyimpulkan data-data secara sistematis dan terstruktur. Kemudian melihat kesamaan dari pembelajaran yang lain dan melakukan sintesis kemampuan dalam menyelesaikan masalah untuk menghasilkan pemahaman yang baru.

Menurut *Torrance* yang dikutip dalam artikel Herdian mengatakan bahwa kemampuan berfikir kreatif terbagi menjadi tiga hal, yaitu :

¹⁹Tilaar, *Op. Cit.*, hlm. 73.

- a. *Fluency* (kelancaran), yaitu menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/ bidang.
- b. *Originality* (Keaslian), yaitu memiliki ide-ide baru untuk memecahkan persoalan.
- c. *elaboration* (Penguraian), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara detail.²⁰

Sedangkan *Guilford* menyebutkan lima indikator berfikir kreatif, yaitu

- a. Kepekaan (*problem sensitivity*), adalah kemampuan mendeteksi, mengenali, dan memahami serta menanggapi suatu pernyataan, situasi, atau masalah;
- b. Kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan;
- c. Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan terhadap masalah;
- d. keaslian (*originality*), adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise, dan jarang diberikan kebanyakan orang;
- e. Elaborasi (*elaboration*), adalah kemampuan menambah suatu situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan merincinya secara detail, yang didalamnya terdapat berupa tabel, grafik, gambar, model dan kata-kata.²¹

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat penulis mengambil indikator berpikir kreatif dari *Torrance* yang dikutip dalam artikel Herdian yaitu :

- a. *Fluency* (kelancaran), yaitu menghasilkan banyak ide dalam berbagai kategori/ bidang.
- b. *Originality* (Keaslian), yaitu memiliki ide-ide baru untuk memecahkan persoalan.

²⁰ Herdian, *Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa* (<http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-berfikir-kreatif-siswa/>), diakses pada 10 Maret 2014 pk. 10:35.

²¹ *Ibid.*

- c. *elaboration* (Penguraian), yaitu kemampuan memecahkan masalah secara detail

3. Hakikat pendekatan *Contekstual Teaching and Learning*

Dalam proses pembelajaran begitu banyak pendekatan yang digunakan akan tetapi kebanyakan pendekatan tersebut berdasarkan konsep semata tanpa dibekali beserta didik dalam memecahkan masalah dengan kemampuan yang dimilikinya dalam kehidupan nyata. Belajar akan lebih bermakna jika peserta didik mengalami apa yang dipelajarinya. Bukan mengetahuinya, ini sesuai dengan pendapat Zainal Aqib yang mengatakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* yaitu:

Pendekatan kontekstual (*Contekstual Teaching and Learning /CTL*) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.²²

Pengertian pendekatan kontekstual tersebut senada dengan pendapat Jhonson yang dikutip oleh Kunandar yaitu:

Pembelajaran kontekstual adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan membantu siswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadinya, sosialnya dan budayanya.²³

²² Zainal Aqib, *Op. Cit.*, hlm. 1

²³ Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta : PT Raja grafindo persada, 2010), hlm. 295.

Pendekatan yang menekankan pada kehidupan dengan situasi dunia nyata peserta didik yang menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari, ini sesuai dengan pendapat Mulyasa bahwa :

Contekstual teaching and learning merupakan konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata, sehingga para peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari. Melalui proses penerapan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik akan merasakan pentingnya belajar dan mereka akan memperoleh makna dari yang mendalam terhadap apa yang dipelajarinya.²⁴

Jadi, dapat diambil kesimpulan dari beberapa pengertian pendekatan *kontekstual teaching and learning* bahwa pendekatan *kontekstual teaching and learning* merupakan konsep belajar yang beranggapan bahwa siswa akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara alamiah artinya belajar akan lebih bermakna jika siswa “bekerja” dan “mengalami” sendiri apa yang dipelajarinya bukan sekedar “mengetahuinya”. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tidak hanya sekedar kegiatan mentransfer ilmu dari guru terhadap siswa, tetapi bagaimana cara siswa memaknai apa yang dipelajarinya serta cara siswa dalam menerapkan hasil pembelajaran yang ia dapatkan dalam kehidupannya.

²⁴ Mulyasa, *Op. Cit.*, hlm. 102-103.

Pendekatan *kontekstual teaching and learning* dapat diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja serta kelas yang bagaimanapun keadaannya. Pendekatan *kontekstual teaching and learning* dalam kelas sangat mudah, ada tujuh komponen utama pembelajaran yang mendasari penerapan pembelajarn kontekstual dikelas, yaitu sebagai berikut :

a. Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah landasan berpikir pembelajaran kontekstual yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak sekonyong konyong.

b. Penemuan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual yang berpendapat bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi dari hasil menemukan sendiri.

c. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran kontekstual. Bertanya dalam pembelajaran sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa.

d. Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah.

e. Pemodelan (*Modeling*)

Pemodelan artinya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang apa yang sudah kita lakukan dimasa yang lalu.

g. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Assessment adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa.²⁵

²⁵ Kunandar, *Op. Cit.*, hlm. 305-315.

Dari ketujuh komponen tersebut dapat kita tuliskan garis besar langkah-langkah pembelajaran *kontekstual teaching and learning* yaitu sebagai berikut:

- a. Kembangkan pemikiran anak bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilannya.
- b. Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiri untuk semua topik.
- c. Kembangkan sifat ingin tau siswa dengan bertanya.
- d. Ciptakan masyarakat belajar.
- e. Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- f. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- g. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.²⁶

Selain komponen tersebut terdapat juga karakteristik pembelajaran *kontekstual teaching and learning* yaitu sebagai berikut:

- a. Kerja sama.
- b. Saling menunjang.
- c. Menyenangkan, tidak membosankan.
- d. Belajar dengan bergairah.
- e. Pembelajaran terinteraksi
- f. Menggunakan berbagai sumber.
- g. Siswa aktif.
- h. *Sharing* dengan teman.
- i. Dinding dan lorong-lorong penuh dengan hasil kerja siswa, peta-peta, gambar, artikel, humor dan lain-lain.
- j. Laporan kepada orang tua bukan hanya raport tetapi hasil kerja siswa, laporan hasil praktikum, karangan siswa, dan lain-lain.²⁷

²⁶ Zainal Aqib, *Op. Cit.*, hlm. 6.

²⁷ *Ibid.*, hlm. 8.

Kelebihan dan kekurangan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* adalah:

a. Kelebihan

Menurut Jhonson dan Nurhadi dkk ada delapan komponen kelebihan dalam kontekstual yaitu sebagai berikut:

- 1) Melakukan hubungan yang bermakna (*making meaningful connections*).
- 2) Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan (*doing significant work*).
- 3) Belajar yang diatur sendiri (*self regulated learning*).
- 4) Bekerja sama (*colaborating*).
- 5) Berpikir kritis dan kreatif (*critical and creative thinking*).
- 6) Mengasuh atau memelihara pribadi siswa (*nutring the individual*).
- 7) Mencapai standar yang tinggi (*reaching high standards*).
- 8) Menggunakan penilaian autentik (*using authentic assessment*).

b. Kelemahan

- 1) Diperlukan waktu yang cukup lama.
- 2) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka akan menyebabkan situasi ruangan yang kondusif.
- 3) Guru harus lebih intensif membimbing.
- 4) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide.²⁸

4. Hakikat Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

a. Sejarah Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan matematika realistik tidak dapat dipisahkan dari Institut Froundental. Institut ini didirikan pada tahun 1971, berada dibawah Utrecht University, Belanda. Nama institut diambil dari nama pendirinya, yaitu

²⁸ Kunandar, *Op. Cit.*, hlm. 296.

Profesor Hans Froundental (1905-1990) seorang penulis, pendidik, dan matematikawan berkebangsaan Jerman/Belanda.²⁹

Sejak tahun 1971, Institut Freudental mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan *RME (Realistic Mathematics Education)*. *RME* mengabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana peserta didik belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan.³⁰

Istilah *RME* tersebut diadopsi oleh orang Indonesia dengan sebutan pendidikan matematika realistik. Pendidikan matematika realistik merupakan pendekatan dalam proses pembelajaran yang kontekstual.

b. Pengertian Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan matematika seharusnya dikaitkan dalam kehidupan nyata karena matematika merupakan aktivitas manusia sehari-hari. Ini sejalan dengan pengertian pendidikan matematika realistik dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Froundental yang berpendapat bahwa matematika merupakan insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realita.³¹

Menurut De Lange yang dikutip oleh Daryanto pendidikan matematika realistik merupakan “dunia riil”.³² Dunia riil adalah segala sesuatu diluar

²⁹ Daryanto, *Op. Cit.*, hlm. 162.

³⁰ *Ibid.*

³¹ *Ibid.*, hlm. 161.

³² *Ibid.*

matematika. Ia bisa berupa mata pelajaran lain selain matematika atau bidang ilmu yang berbeda dengan matematika, ataupun kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita.³³

Dari beberapa pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pendidikan matematika realistik merupakan pendidikan realita. Realita yang dimaksudkan adalah dunia rill. Dunia rill tersebut berupa pelajaran yang lain selain matematika dan bisa juga kehidupan sehari-hari.

Jadi, pendidikan matematika realistik ini khusus diranjang untuk membahas persoalan matematika yang berkaitan dengan matematika dengan pelajaran lain, matematika dengan matematika, matematika dengan kehidupan. Sehingga menghasilkan proses pembelajarn matematika yang beragam dan sangat menarik.

c. Ciri-Ciri Pendidikan Matematika Realistik

Pendidikan matematika realistik mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) *To reivent* : dalam proses pembelajaran peserta didik harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali matematika melalui bimbingan guru.
- 2) *Reinventetion* : dalam penemuan kembali ide dan konsep matematika tersebut harus dimulai dari penjelajahan berbagai situasi dan persoalan.³⁴

d. Prinsip-prinsip pendidikan matematika realistik

Dalam pendidikan matematika realistik ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan antara lain sebagai berikut:

³³ *Ibid.*

³⁴ *Ibid.*

- 1) Aktivitas (*doing*) *konstruksivis*
- 2) *Realitas* (kebermaknaan proses aplikasi)
- 3) Pemahaman (menemukan informal dalam konteks melalui refleksi, informal ke formal)
- 4) *Inter-twinment* (keterkaitan intenkonasi dalam konsep)
- 5) Interaksi (pembelajaran sebagai aktivitas sosial, *sharing*)
- 6) Bimbingan dari guru dalam penemuan.³⁵

e. Langkah-Langkah Pendidikan Matematika Realistik

- 1) Menghadirkan masalah kontekstual
- 2) Menyelesaikan masalah kontekstual.
- 3) Mendiskusikan selesaian masalah kontekstual
- 4) Menyimpulkan materi pembelajaran³⁶

f. Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan realistik dikembangkan dari prinsip dasar desain pembelajaran matematika realistik, yaitu; 1) Penemuan kembali secara terbimbing dan prosen pematematisasi secara progresif, 2).Penomena bersifat mendidik. 3) Mengembangkan model sendiri.³⁷

5. Bangun datar

Bangun datar merupakan sebutan untuk bangun-bangun 2 dimensi.

Yang dimana bangun datar tersebut memiliki sifat masing satu sama lain berbeda-beda.³⁸ Bangun datar adalah bangun yang hanya memiliki keliling dan luas. Dari pengertian tersebut dapat diambil kesimpulan bangun datar

³⁵ Ngalimun, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran* (Banjarmasin : Aswaja pressindo, 2012), hlm. 163.

³⁶ Nazwandi, *Pembelajaran-Matematika-Realistik-Indonesia-Suatu-Inovasi-Dalam-Pendidikan-Matematika-Di-Indonesi* . Jurnalpmri (Online), (http://tatagyes.files.wordpress.com/2010/06/22/paper07_jurnalpgriyogja.pdf), diakses tgl 03 Mei 2014 pkl. 11:45

³⁷ *Ibid.*

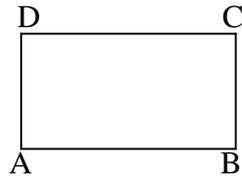
³⁸ Mahdiar, *Loc.Cit*

adalah bangun dua dimensi yang mana memiliki sifat yang berbeda tiap bangunnya dan memiliki keliling dan luas.

Untuk lebih jelasnya beberapa bangun datar akan digambarkan. Penggambaran bangun datar tersebut dilihat secara umum dan berdasarkan sifat-sifatnya. Diantara bangun datar tersebut yaitu jajargenjang, persegi panjang, persegi, belah ketupat, trapesium, layang-layang, segitiga.

a. Persegi panjang

1) Pengertian persegi panjang



Gambar 2.1: Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku.³⁹

2) Menempatkan persegi panjang pada bingkainya

Persegi panjang dapat tepat menempatkan bingkainya dengan 4 cara, yaitu:

a) Persegi panjang ditempatkan pada posisi awal.

³⁹ Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya 1 untuk Kelas VII SMP dan MTs* (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 200), hlm. 251.

- b) Dari posisi awal, persegi panjang $ABCD$ dibalik menurut garis KL , ternyata persegi panjang dapat menempati bingkainya secara tepat, sehingga AD menempati BC .
- c) Dari posisi awal, persegi panjang $ABCD$ dibalik menurut garis MN , ternyata sisi AB dapat menempati sisi DC , sehingga persegi panjang $ABCD$ dapat menempati bingkainya.
- d) Dari posisi awal, persegi panjang $ABCD$ diputar setengah putaran (180^0), ternyata persegi panjang dapat menempati bingkainya secara tepat, sehingga sisi AB menempati sisi CD ⁴⁰.

3) Sifat-sifat persegi panjang

Persegi panjang memiliki 4 sifat, yaitu:

- a) Mempunyai empat sisi, dengan sepasang sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- b) Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku (90^0).
- c) Kedua diagonalnya sama panjang dan berpotongan membagi dua sama besar.
- d) Dapat menempati bingkainya kembali dengan empat cara.⁴¹

⁴⁰ *Ibid.*

⁴¹ *Ibid.*, hlm. 253.

4) Keliling dan luas persegi panjang

Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Dengan demikian keliling persegi panjang adalah jumlah semua sisi-sisi persegi panjang itu. Dari gambar persegi panjang $ABCD$ di atas, dapat diketahui bahwa keliling persegi panjang tersebut adalah : $AB + BC + CD + DA$. Karena $AB = CD$ dan $BC = AD$, maka keliling persegi panjang $ABCD = 2 \times AB + 2 \times BC$. Keliling persegi panjang $ABCD = 2 \times \text{panjang} + 2 \times \text{lebar}$. Jika keliling persegi panjang = K , panjang = p cm, dan lebar = l cm, secara matematis rumus keliling persegi panjang adalah : $K = 2p + 2l$ atau $2(p + l)$.

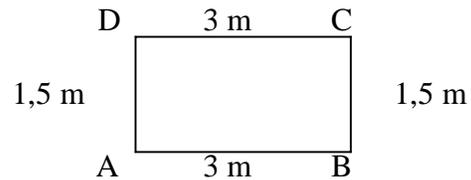
Luas bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi bangun tersebut. Dengan demikian, luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi panjang itu sendiri. Rumus luas persegi panjang = panjang \times lebar. Jika luas persegi panjang = L , panjang = p cm, dan lebar = l cm, maka rumus matematis luas persegi panjang adalah $L = p \times l$ ⁴².

Contoh : Meja makan Ibu Ely berbentuk persegi panjang dengan panjang 3 m dan lebar 1,5 m. Berapakah keliling dan luas meja makan Ibu Ely ?

⁴² *Ibid.*, hlm. 254.

jawab :

- ❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama siswa menggambar persegi panjang tersebut:



Gambar 2.2: Persegi Panjang

- untuk mencari keliling, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi menjumlahkan semua sisi yang ada pada gambar.

$$\begin{aligned} K &= 3\text{m} + 1,5\text{m} + 3\text{m} + 1,5\text{m} \\ &= 9\text{ m} \end{aligned}$$

- untuk mencari luas, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi langsung mengalikan panjang x lebar.

$$\begin{aligned} L &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= 3\text{ m} \times 1,5\text{ m} \\ &= 4,5\text{ m} \end{aligned}$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian siswa tidak menggambar soal, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang, dengan beberapa cara.

– cara pertama

$$\begin{aligned} K &= 2p + 2l \\ K &= 2 \cdot 3\text{m} + 2 \cdot 1,5\text{ m} \\ K &= 6\text{m} + 3\text{ m} \\ K &= 9\text{ m} \end{aligned}$$

- cara kedua

$$\begin{aligned} K &= 2(p + l). \\ K &= 2 (3\text{m} + 1,5\text{ m}) \\ K &= 2 (4,5\text{ m}) \\ K &= 9\text{ m} \end{aligned}$$

- cara pertama	- cara kedua
$L = p \cdot l$	$L = \text{panjang} \times \text{lebar}$
$L = 3\text{ m} \cdot 1,5\text{ m}$	$= 3\text{ m} \times 1,5\text{ m}$
$L = 4,5\text{ m}$	$= 4,5\text{ m}$

❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut.

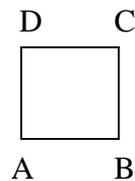
dik : $p = 3\text{ m}$
 $l = 1,5\text{ m}$
 dit : K dan L?

Jawab :

$K = 2(p + l).$	$L = p \cdot l$
$K = 2(3\text{ m} + 1,5\text{ m})$	$L = 3\text{ m} \cdot 1,5\text{ m}$
$K = 2(4,5\text{ m})$	$L = 4,5\text{ m}$
$K = 9\text{ m}$	

b. Persegi

1) Pengertian persegi



Gambar 2.3: Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang⁴³.

2) Sifat-sifat persegi

Persegi memiliki beberapa sifat, yaitu:

⁴³ Atik Wintarti dkk, *Contextual Teaching and Learning Matematika 123 Sekolah Menengah Pertama Kelas VII* (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, tt), hlm. 261.

- a) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
 - b) Keempat sudutnya siku-siku.
 - c) Panjang diagonal-diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang.
 - d) Panjang keempat sisinya sama
 - e) Setiap sudutnya dibagi dua sama ukuran oleh diagonal-diagonalnya.
 - f) Diagonal-diagonalnya berpotongan saling tegak lurus.⁴⁴
- 3) Keliling dan luas persegi

Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Dengan demikian keliling persegi adalah jumlah semua sisi-sisi persegi itu. Luas bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi bangun tersebut. Dengan demikian, luas persegi panjang adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisi persegi panjang itu sendiri. Misalkan suatu persegi dengan panjang sisi s satuan panjang. Jika K satuan panjang menyatakan keliling dan L satuan kuadrat menyatakan luas, maka rumus keliling dan luas daerah, persegi adalah $K = 4s$ dan $L = s \cdot s = s^2$.⁴⁵

Contoh : Siti Rohani mengamati papan catur yang ada dirumahnya, kemudian dia berpikir tentang pelajaran bangun datar

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ *Ibid.*, hlm. 262.

persegi yang disampaikan gurunya. Kemudian dia berpikir berapakah sebenarnya keliling dan luas papan catur ini ?

jawab :

- ❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama Siti Rohani menggambar papan catur tersebut:



Gambar 2.4: Papan Catur

- untuk mencari keliling, Siti Rohani tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, menghitung setiap sisi, ternyata setiap sisi ada 8 kotak kemudian Siti Rohani menjumlahkan semua sisi-sisinya.

$$\begin{aligned} K &= 8 \text{ kotak} + 8 \text{ kotak} + 8 \text{ kotak} + 8 \text{ kotak} \\ &= 32 \text{ kotak} \end{aligned}$$

- untuk mencari luas, Siti Rohani tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi langsung mengalikan semua kotak yang ada di papan catur.

$$L = 64 \text{ kotak}$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian Siti Rohani tidak mengamati papan catur, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas persegi dengan beberapa cara.

- cara pertama	- cara kedua
$K = 4s$	$K = s + s + s + s$
$K = 4 \cdot 8 \text{ kotak}$	$K = 8 \text{ kotak} + 8 \text{ kotak} + 8 \text{ kotak} + 8 \text{ kotak}$
$K = 32 \text{ kotak}$	$K = 32 \text{ kotak}$

- cara pertama	- cara kedua
$L = s^2$	$L = s \cdot s$
$L = 8 \text{ kotak}^2$	$= 8 \text{ kotak} \cdot 8 \text{ kotak}$
$L = 64 \text{ kotak}^2$	$= 64 \text{ kotak}^2$

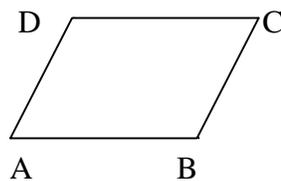
❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut.

dik : $s = 8 \text{ kotak}$
 dit : K dan $L \dots\dots?$
 Jawab :

$K = 4s$	$L = s^2$
$K = 4 \cdot 8 \text{ kotak}$	$L = 8 \text{ kotak}^2$
$K = 32 \text{ kotak}$	$L = 64 \text{ kotak}^2$

c. Jajargenjang

1) Pengertian jajargenjang



Gambar 2.5: Jajarangjenjang

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar.⁴⁶

2) Sifat-sifat jajargenjang

Sifat-sifat jajargenjang adalah:

- a) Sisi-sisi yang berhadapan sejajar
- b) Kedua diagonalnya saling membagi 2 sama panjang (berpotongan di titik tengah)
- c) Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
- d) Sudut-sudut yang berdekatan saling berpelurus
- e) Dapat menempati bingkainya dengan tepat setelah diputar setengah putaran pada titik potong diagonalnya.⁴⁷

3) Keliling dan luas jajargenjang

Keliling jajargenjang adalah jumlah panjang keempat sisinya. Panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$, maka keliling $ABCD = 2AB + 2BC = 2(AB + BC)$. Jadi, keliling jajargenjang $ABCD$ adalah: $K = 2(AB + BC)$.

Jajargenjang $ABCD$ terdiri dari dua segitiga yang kongruen, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB . Jadi, luas jajargenjang

⁴⁶ M. Cholik A. dan Sugijono, *Matematika SMP untuk SMP Kelas VII B* (Jakarta : Erlangga, 2002), hlm. 74.

⁴⁷ A. Wagiyono dkk, *Pegangan Belajar Matematika 1 untuk SMP / MTs Kelas VII* (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Nasional, 2008), hlm. 206.

$ABCD$ adalah jumlah luas segitiga ABD dan luas segitiga CDB .

Jika luas jajar genjang = L , maka

$$L = \text{luas segitiga } ABD + \text{luas segitiga } CDB$$

$$= 2 \times \text{luas segitiga } ABD$$

$$= 2 \times \frac{1}{2} a \times t$$

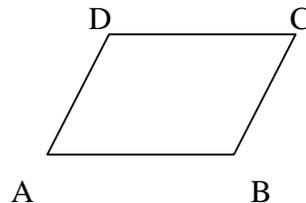
$$= a \times t$$

Luas jajargenjang yang memiliki panjang alas a satuan dan tinggi t satuan adalah $L = a \times t$.⁴⁸

Contoh : Hitunglah keliling dan luas jajargenjang yang mempunyai alas 14 cm dan tinggi 9 cm?

jawab :

❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama siswa mengambar jajargenjang tersebut:



Gambar 2.6: Jajargenjang

- untuk mencari keliling, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi menjumlahkan semua sisi-sisinya.

⁴⁸ Dame Rosida Manik, *Penunjang Belajar Matematika untuk SMP / MTs Kelas VII* (Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hlm. 263.

$$K = 14 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 9 \text{ cm}$$

$$= 46 \text{ cm}$$

- untuk mencari luas, siswa tidak menggunakan rumus yang diberikan guru, tapi langsung mengalikan alas x tinggi,

$$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$= 14 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$$

$$= 126 \text{ cm}^2$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian siswa tidak menggambar soal, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dengan beberapa cara.

- cara pertama	- cara kedua
$K = AB + BC + CD + AD$	$K = 2(AB + BC)$
$K = 14 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 9 \text{ cm}$	$K = 2(14 \text{ cm} + 9 \text{ cm})$
$K = 46 \text{ cm}$	$K = 2(23 \text{ cm})$
	$K = 46 \text{ cm}$

- cara pertama	- cara kedua
$L = a \cdot t$	$L = \text{alas} \times \text{tinggi}$
$L = 14 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm}$	$= 14 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm}$
$L = 126 \text{ cm}^2$	$= 126 \text{ cm}^2$

- ❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut.

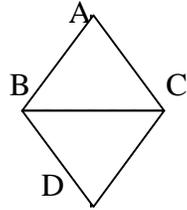
dik : $a = 14 \text{ cm}$
 $t = 9 \text{ cm}$
 dit : K dan L?

Jawab :

$K = 2(a + t)$	$L = a \cdot t$
$K = 2(14 \text{ cm} + 9 \text{ cm})$	$L = 14 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm}$
$K = 2(23 \text{ cm})$	$L = 126 \text{ cm}^2$
$K = 46 \text{ cm}$	

d. Belah ketupat

1) Pengertian belah ketupat



Gambar 2.7: Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segiempat dengan sisi yang berhadapan sejajar, keempat sisinya sama panjang, dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar.⁴⁹

2) Sifat-sifat belah ketupat

Sifat-sifat belah ketupat yaitu:

- a) Semua sisinya sama panjang
- b) Diagonal-diagonalnya merupakan sumbu simetri
- c) Sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal
- d) Kedua diagonal saling membagi dua sama panjang dan saling tegak lurus
- e) Dapat menempati bingkainya dengan empat cara.⁵⁰

⁴⁹ M. Cholik A. dan Sugijono, *Op. Cit.*, hlm. 81.

⁵⁰ A. Wagiyo dkk, *Op. Cit.*, hlm. 207.

3) Keliling dan luas belah ketupat

Keliling belah ketupat adalah jumlah panjang keempat sisinya. Jadi, keliling belah ketupat adalah $K : s + s + s + s = 4s$.
 luas belah ketupat sama dengan 2 kali luas segitiga karena belah ketupat terbentuk dari dua segitiga yang kongruen. Dari gambar di atas diperoleh :

Luas belah ketupat $ABCD =$ luas segitiga $ABD +$ luas segitiga BDC

$$= \frac{1}{2} BD \times AO + \frac{1}{2} BD \times OC$$

$$= \frac{1}{2} BD \times (AO + OC)$$

$$= \frac{1}{2} BD \times AC$$

Karena BD dan AC merupakan diagonal, maka luas belah ketupat

$$= \frac{1}{2} \text{diagonal} \times \text{diagonal lainnya atau } L = \frac{1}{2} d_1 \times d_2.^{51}$$

Contoh : Ibu Riah membuat ketupat pada hari raya Adil Fitri dengan panjang diagonalnya berturut-turut 8 cm dan 4 cm. Dan setiap sisinya 4,5 cm. Berapakah keliling dan luas belah ketupat tersebut.?

jawab :

❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama siswa mengambar belah ketupat tersebut:

⁵¹ *Ibid.*, hlm. 217.



Gambar 2.8: Ketupat

- untuk mencari keliling, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi menjumlahkan semua sisi,

$$\begin{aligned} K &= 4,5 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} \\ &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

- untuk mencari luas, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi langsung mengalikan setengah dikali diogonal satu dan diagonal dua,

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times \text{diagonal satu} \times \text{diagonal dua} \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian siswa tidak menggambar soal, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas belah ketupat dengan beberapa cara.

– cara pertama

$$\begin{aligned} K &= 4s \\ K &= 4 \cdot 4,5 \text{ cm} \\ K &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

- cara kedua

$$\begin{aligned} K &= s + s + s + s \\ K &= 4,5 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} \\ K &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

– cara pertama

$$\begin{aligned} L &= \frac{D_1 \times D_2}{2} \\ L &= \frac{8 \times 4}{2} \\ L &= \frac{32}{2} \end{aligned}$$

- cara kedua

$$\begin{aligned} L \text{ Segitiga} &= \frac{1}{2} a \times t \\ &= \frac{1}{2} 4 \times 4 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$L = 16 \text{ cm}$$

$$L \text{ belah ketupat} = 2 \times 8 = 16 \text{ cm}$$

– cara ketiga

$$\begin{aligned} L \text{ Segitiga} &= \frac{1}{2} a \times t \\ &= \frac{1}{2} 2 \times 4 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$L \text{ belah ketupat} = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}$$

❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut.

$$\text{dik : } D_1 = 8 \text{ cm}$$

$$D_2 = 4 \text{ cm}$$

$$s = 4,5 \text{ cm}$$

$$\text{dit : K dan L?}$$

Jawab :

$$K = 4s$$

$$K = 4 \cdot 4,5 \text{ cm}$$

$$K = 18 \text{ cm}$$

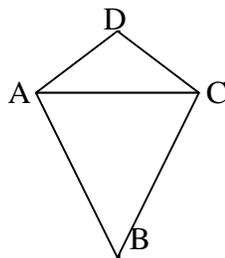
$$L = \frac{D_1 \times D_2}{2}$$

$$L = \frac{8 \times 4}{2}$$

$$L = \frac{32}{2} = 16 \text{ cm}$$

e. Layang-layang

1) Pengertian layang-layang



Gambar 2.9: Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat yang masing-masing pasang sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar.⁵²

2) Sifat-sifat layang-layang

Sifat-sifat layang-layang adalah:

- Masing-masing sepasang sisinya sama panjang
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar
- Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri
- Salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonal lain dan tegak lurus dengan diagonal itu.⁵³

3) Keliling dan luas layang-layang

Keliling layang-layang sama halnya dengan keliling segiempat yang lain, yaitu jumlah keempat sisinya. Keliling layang-layang $ABCD$ adalah :

$$K = AB + BC + CD + AD$$

Karena $AB = BC$ dan $CD = DA$

$$\text{Maka, } K = 2 (AB + CD).⁵⁴$$

⁵² M. Cholick A. dan Sugijono, *Op. Cit.*, hlm. 85.

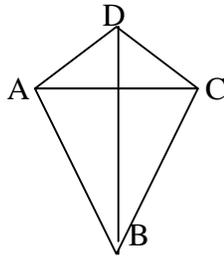
⁵³ *Ibid.*, hlm. 84-85.

⁵⁴ Dame Rosida Manik, *Op. Cit.*, hlm. 269.

Contoh : Di kamar Indra terdapat hiasan dinding yang berbentuk layang-layang. Panjang diagonal berturut-turut adalah 7 cm dan 6 cm. panjang sisi-sisinya 5 cm dan 4,2 cm. berapakah keliling dan luas hiasan dinding tersebut ?

jawab :

- ❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama siswa menggambar layang-layang tersebut:



Gambar 2.10: Layang-layang

- untuk mencari keliling, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi menjumlahkan semua sisi layang-layang tersebut.

$$\begin{aligned} K &= 5 \text{ cm} + 4,2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 4,2 \text{ cm} \\ &= 18,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

- untuk mencari luas, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi langsung mengalikan $\frac{1}{2}$ x diagonal satu x diagonal dua,

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times \text{diagonal satu} \times \text{diagonal dua} \\ &= \frac{1}{2} \times 7 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} = 21 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian siswa tidak menggambar soal, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas layang-layang dengan beberapa cara.

- cara pertama	- cara kedua
$K = 2AB + 2CD$	$K = 2(AB + CD)$
$K = 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 4,2 \text{ cm}$	$K = 2(5 \text{ cm} + 4,2 \text{ cm})$
$K = 10 \text{ cm} + 8,4 \text{ cm}$	$K = 2(9,2 \text{ cm})$
$K = 18,4 \text{ cm}$	$K = 18,4 \text{ cm}$

- cara pertama	- cara kedua
$L = \frac{D_1 \times D_2}{2}$	L layang-layang = Jumlah luas dua buah segitiga
$L = \frac{7 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2}$	$= \frac{1}{2} a \times t + \frac{1}{2} a \times t$
$L = \frac{42 \text{ cm}^2}{2}$	$= \frac{1}{2} 6 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} + \frac{1}{2} 6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$
$L = 21 \text{ cm}^2$	$= 9 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 = 21 \text{ cm}^2$

- cara ketiga

$$\begin{aligned}
 L \text{ Segitiga} &= \frac{1}{2} a \times t + \frac{1}{2} a \times t \\
 &= \frac{1}{2} 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} + \frac{1}{2} 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\
 &= 4,5 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2 \\
 &= 10,5 \text{ cm}^2 \\
 L &= 2 \times 10,5 = 21 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

- ❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut.

dik : $D_1 = 7 \text{ cm}$
 $D_2 = 6 \text{ cm}$
 $s_1 = 5 \text{ cm}$
 $s_2 = 4,2 \text{ cm}$

dit : K dan L?

Jawab :

$K = 2(AB + CD)$	$L = \frac{D_1 \times D_2}{2}$
$K = 2 \cdot 5 \text{ cm} + 2 \cdot 4,2 \text{ cm}$	$L = \frac{7 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2}$

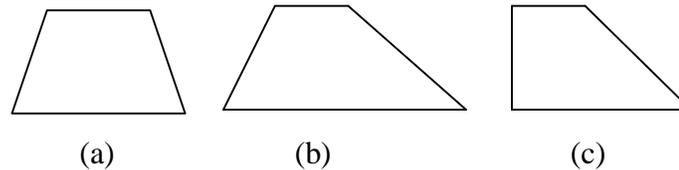
$$K = 18,4 \text{ cm}$$

$$L = \frac{42 \text{ cm}^2}{2}$$

$$L = 21 \text{ cm}^2$$

f. Trapesium

1) Pengertian trapesium



Gambar 2.11: Trapesium

Trapesium adalah bangun segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi sejajar.⁵⁵

2) Jenis-jenis trapesium

Secara umum trapesium terdiri atas 3 jenis, yaitu:

- a) Trapesium sama kaki, yaitu trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, disamping mempunyai sepasang sisi-sisi yang sejajar. Gambar yang menunjukkan trapesium sama kaki adalah gambar (a).
- b) Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya adalah siku-siku. Gambar yang menunjukkan trapesium siku-siku adalah gambar (c).

⁵⁵ Atik Wintarti, *Op. Cit.*, hlm. 273.

c) Trapezium sembarang, yaitu trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang. Gambar yang menunjukkan trapesium sembarang adalah gambar (b).⁵⁶

3) Sifat-sifat trapesium

Sifat-sifat trapesium adalah :

- a) Jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar pada trapesium adalah 180^0
- b) Diagonal-diagonalnya sama panjang
- c) Sudut-sudut alasnya sama besar
- d) Dapat menempati bingkainya dengan dua cara.⁵⁷

4) Keliling dan luas trapesium

Keliling trapesium adalah jumlah semua sisi yang membatasi trapesium. Sedangkan luas trapesium adalah setengah hasil kali tinggi dan jumlah panjang sisi yang sejajar. Misal L adalah luas trapesium, t adalah tinggi trapesium, a_1 dan a_2 panjang sisi-sisi sejajar, maka $L = \frac{1}{2} a_1 \times a_2$.⁵⁸

Contoh : Taman bunga Ibu Ery berbentuk trapesium dengan panjang diagonal 4 m dan 8 m dengan tinggi 4 m. berapakah keliling dan luas taman bunga Ibu Ery ?

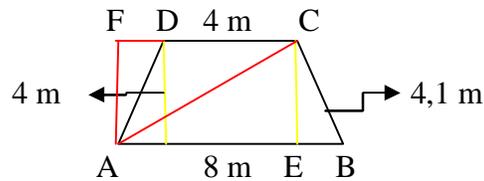
⁵⁶ Dewi Nuharini dkk, *Op. Cit.*, hlm. 273-274.

⁵⁷ *Ibid.*, hlm. 274.

⁵⁸ Atik Wintarti, *Op. Cit.*, hlm. 282.

jawab :

- ❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama siswa menggambar trapesium tersebut:



Gambar 2.12: Trapesium

- untuk mencari keliling, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi menjumlahkan semua sisi,

$$\begin{aligned} K &= 8\text{ m} + 4,1\text{ m} + 4\text{ m} + 4,1\text{ m} \\ &= 20,2\text{ m} \end{aligned}$$

- untuk mencari luas, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi langsung menngalikan jumlah sisi sejajar dengan tinggi kemudian dibagi dua,

$$\begin{aligned} L &= \frac{(\text{diagonal 1} + \text{diagonal 2}) \text{tinggi}}{2} \\ &= \frac{(8\text{ m} + 4\text{ m})4\text{ m}}{2} \\ &= \frac{(12\text{ m})4\text{ m}}{2} \\ &= \frac{48\text{ m}^2}{2} \\ &= 24\text{ m}^2 \end{aligned}$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian siswa tidak menggambar soal, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas persegi panjang dengan beberapa cara.

- cara pertama	- cara kedua
$K = 8\text{m} + 4,1\text{m} + 4\text{m} + 4,1\text{m}$	$K = AB + BC + CD + AD$
$K = 20,2\text{m}$	$K = 8\text{m} + 4,1\text{m} + 4\text{m} + 4,1\text{m}$
	$K = 20,2\text{ m}$

- cara pertama

$$L = L \Delta ACD + L \Delta ABC$$

$$L = \frac{1}{2} \times DC \times AF + \frac{1}{2} \times AB \times CE$$

$$L = \frac{1}{2} \times 4\text{ m} \times 4\text{ m} + \frac{1}{2} \times 8\text{ m} \times 4\text{ m}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 16\text{ m}^2 + \frac{1}{2} \times 32\text{ m}^2$$

$$L = 8\text{ m}^2 + 16\text{ m}^2$$

$$L = 24\text{ m}^2$$

- cara pertama

$$L = \frac{1}{2} \times t \times (DC + AB)$$

$$L = \frac{1}{2} \times t \times (DC + AB)$$

$$L = \frac{1}{2} \times 4 \times (4\text{ m} + 8\text{ m})$$

$$L = \frac{1}{2} \times 4 \times (12\text{ m})$$

$$L = \frac{1}{2} \times 48\text{ m}^2$$

$$L = 24\text{ m}^2$$

- ❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut.

dik : $DC = 4\text{m}$
 $AB = 8\text{m}$
 $BC = 4,1\text{m}$
 $AD = 4,1\text{m}$
 $t = 4\text{m}$

dit : K dan L?

Jawab :

$$K = AB + BC + CD + AD$$

$$K = 8\text{m} + 4,1\text{m} + 4\text{m} + 4,1\text{m}$$

$$L = \frac{1}{2} \times t \times (DC + AB)$$

$$L = \frac{1}{2} \times t \times (DC + AB)$$

$$K = 20,2 \text{ m}$$

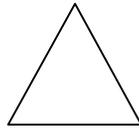
$$L = \frac{1}{2} \times 4 (4 \text{ m} + 8 \text{ m})$$

$$L = \frac{1}{2} \times 4 (12 \text{ m})$$

$$L = \frac{1}{2} \times 48 \text{ m}^2$$

$$L = 24 \text{ m}^2$$

g. Segitiga



Gambar 2.13: Segitiga

1) Bangun datar segitiga terdiri dari beberapa jenis berdasarkan sudutnya yaitu:

- a) Segitiga siki-siku yaitu segitiga yang besar salah satu sudutnya sama dengan 90° atau $\angle b = 90^\circ$
- b) Segitiga lancip yaitu segitiga yang besar ketiga sudutnya kurang dari 90° atau $\angle b < 90^\circ$
- c) Segitiga tumpul yaitu segitiga yang besar salah satu sudutnya sama dengan lebih dari 90° atau $\angle b > 90^\circ$

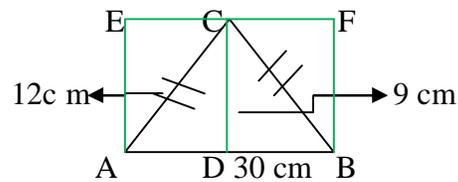
2) Keliling dan luas segitiga

Keliling segitiga adalah jumlah semua sisi yang membatasi segitiga. Sedangkan luas segitiga adalah setengah hasil kali alas dan tinggi segitiga. Misal L adalah luas segitiga, t adalah tinggi segitiga, a alas segitiga, maka $L = \frac{1}{2} a \times t$.

Contoh : Sebuah syal berbentuk segitiga sama kaki dengan panjang sisi yang sama 12 cm dan panjang sisi lainnya 30 cm. jika tinggi syal tersebut 9 cm, tentukan luas dan keliling syal ?

jawab :

- ❖ indikator *fluency* atau kelancaran, pertama siswa mengambar trapesium tersebut:



Gambar 2.14: Segitiga

- untuk mencari keliling, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi menjumlahkan semua sisi,

$$\begin{aligned} K &= 30\text{cm} + 12\text{ cm} + 12\text{ cm} \\ &= 54\text{ cm} \end{aligned}$$

- untuk mencari luas, siswa tidak menggunakan rumus yang di berikan guru, tapi langsung mengalikan alas tinggi, kemudian dibagi dua,

$$\begin{aligned} L &= \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2} \\ &= \frac{30\text{ cm} \times 9\text{cm}}{2} \\ &= \frac{270\text{ cm}^2}{2} \\ &= 135\text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- ❖ indikator *originality*, atau keaslian siswa tidak menggambar soal, tapi langsung menggunakan rumus keliling dan luas segitiga dengan beberapa cara.

- cara pertama	- cara kedua
$K = 30\text{cm} + 12\text{ cm} + 12\text{ cm}$	$K = AB + BC + CA$
$K = 54\text{ cm}$	$K = 30\text{cm} + 12\text{ cm} + 12\text{ cm}$
	$K = 54\text{ cm}$

- cara pertama

$$L = L \Delta ACD + L \Delta BCD$$

$$L = \frac{1}{2} \times ADCE + \frac{1}{2} BDCF$$

$$L = \frac{1}{2} \times AD \times CD + \frac{1}{2} \times BD \times CD$$

$$L = \frac{1}{2} \times 15\text{ cm} \times 9\text{ cm} + \frac{1}{2} \times 15\text{ cm} \times 9\text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 135\text{ cm}^2 + \frac{1}{2} 135\text{ cm}^2$$

$$L = 67,5\text{ cm}^2 + 67,5\text{ cm}^2$$

$$L = 135\text{ cm}^2$$

- cara pertama

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times 30\text{ cm} \times 9\text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 270\text{ cm}^2$$

$$L = 135\text{ cm}^2$$

- ❖ *elaboration* atau penguraian, siswa mendeskripsikan langsung soal dari yang diketahui, ditanya dan menyelesaikan soal tersebut..

dik : alas (a) = c = 30 cm
 t = 9 cm
 b = 12 cm
 a = 12 cm

dit : K dan L?

Jawab :

$$K = a + b + c$$

$$K = 12 \text{ cm} + 12 \text{ cm} + 30 \text{ cm}$$

$$K = 54 \text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times 30 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$$

$$L = \frac{1}{2} \times 270 \text{ cm}^2$$

$$L = 135 \text{ cm}^2$$

6. Contoh bangun datar dalam kehidupan

Untuk menyelesaikan masalah mencari luas dan keliling bangun datar guru dapat memanfaatkan kehidupan sehari-hari peserta didik untuk memudahkan peserta didik dalam proses berpikir. Misalnya dalam mencari luas dan keliling bangun datar kita dapat memanfaatkan kehidupan sehari-hari, yaitu sebagai berikut:

a. persegi



Gambar 2.15: Contoh Persegi

b. persegi panjang



Gambar 2.16: Contoh Persegi Panjang

c. jajargenjang



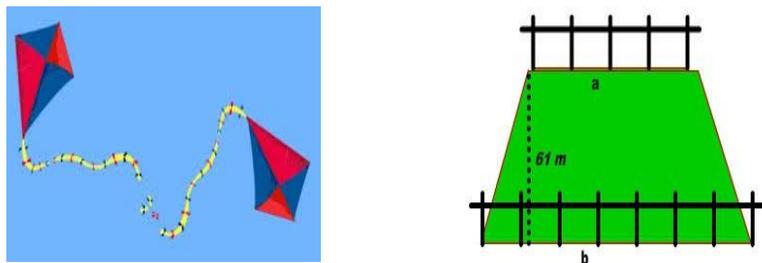
Gambar 2.17: Contoh Jajarangjang

d. Belah ketupat



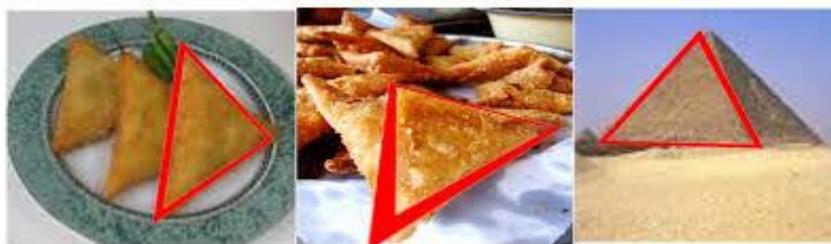
Gambar 2.18: Contoh Belah Ketupat

e. Layang-layang dan trapesium



Gambar 2.19: Contoh Layang-layang dan Trapesium

f. Segitiga



Gambar 2.20: Contoh Segitiga

B. Penelitian Terdahulu

Untuk menguatkan peneliti tentang judul yang ingin diteliti peneliti mengambil penelitian terdahulu yaitu:

1. Penelitian Dewi Amaliah Nafiati Jayanti Irma Purwitasari yang berjudul **Perbandingan Antara Metode Kontekstual Tipe CTL (*Contextual Teaching And Learning*) Dengan Metode Kooperatif Tipe TGT (*Team Games Tournament*) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X SMA Negeri 01 Bulakamba Kab. Brebes Tahun**

Pelajaran 2008/2009 rata-rata nilai yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 79,49 dan kelas kontrol sebesar 73,24. Keberhasilan prestasi belajar yang dicapai siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran kontekstual tipe *contextual teaching and learning* lebih baik dari pada siswa yang tidak diajarkan menggunakan metode pembelajaran tipe *contextual teaching and learning* menunjukkan betapa besar manfaat penggunaan metode pembelajaran kontekstual tipe *contextual teaching and learning*.⁵⁹

2. Penelitian Kartika **Perbandingan hasil belajar siswa dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Pendekatan Konvensional terhadap Penalaran Operasional Konkret Matematika Siswa Sekolah Dasar Negeri 1 Semarapura Kangin** dengan kontribusi penalaran operasional konkret terhadap prestasi belajar Matematika siswa masing-masing 95,60 % pada prestasi belajar Matematik siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran matematika realistik mencapai ketuntasan minimal dan 72,75 % pada pembelajaran konvensional juga mencapai kriteria ketuntasan minimal.⁶⁰

C. Kerangka Berpikir

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan seorang guru harus bisa memilih dan menggunakan pendekatan pembelajaran, karena pendekatan

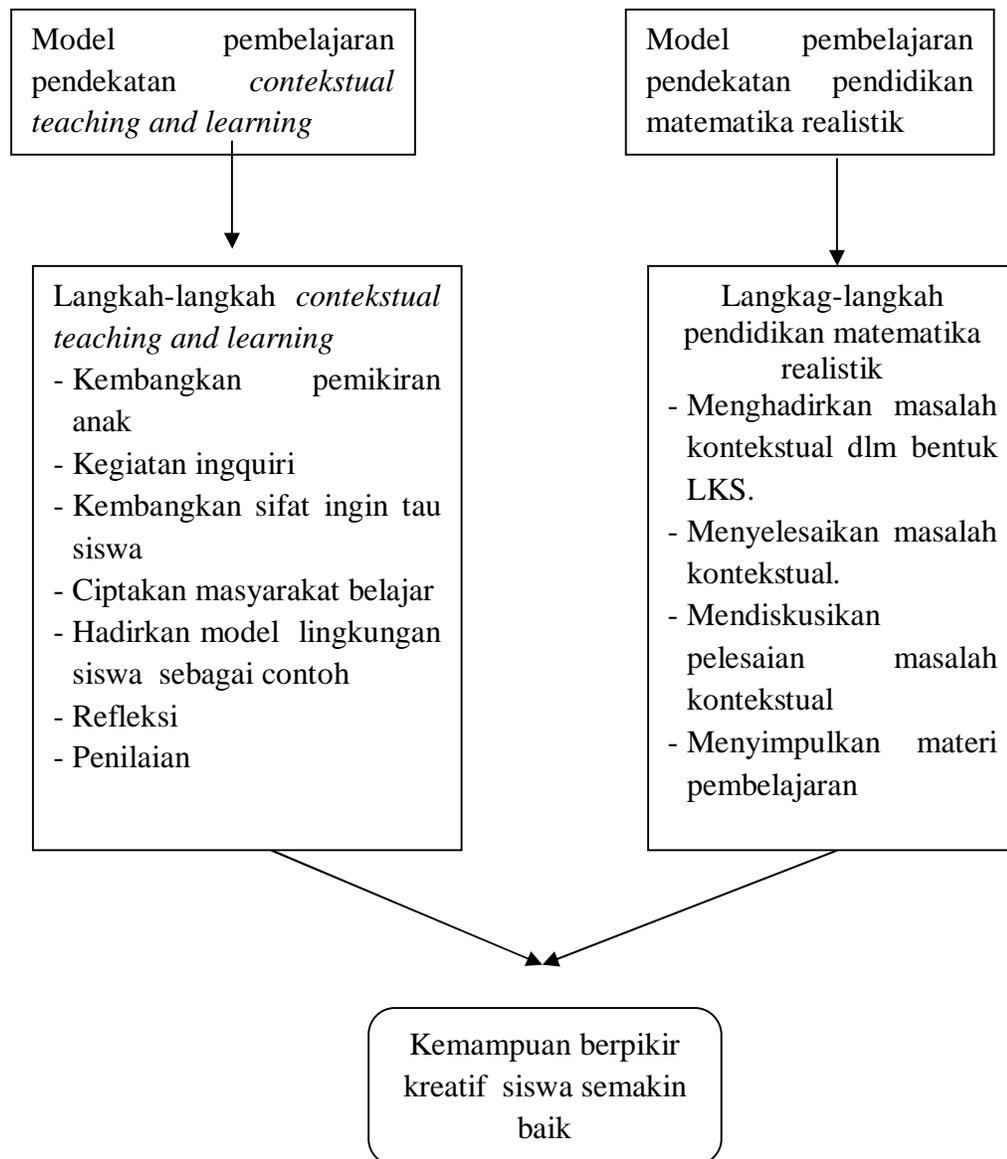
⁵⁹ Dewi Amaliah Nafiati Jayanti Irma Purwitasari (Skripsi, e.Jowna.Upstegal.ac.id ./indek.php/cakrawala/./232.) Diakses 11 Maret 2014 pukul 10:30

⁶⁰ Eprints(http://eprints.uny.ac.id/1672/1/KOMPARASI_HASIL_BELAJAR_MATEMATIK_A.pdf), diakses hari senin tanggal 25 November 2013 pukul 09.00

pembelajaran ini sangat mempengaruhi proses pembelajaran dan berpikir kreatif siswa.

Dalam penelitian ini peneliti mencoba membandingkan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pembelajaran pendidikan matematika realistik yang diduga kedua pendekatan pembelajaran ini akan membuat kemampuan berpikir kreatif matematik siswa akan bertambah baik. Pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendidikan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang sama-sama bagus, dimana jika dilihat dari lankah-langkah pembelajaran kedua model ini sama, bedanya terletak pada realita yang dimaksudkan. Dalam *kontekstual teaching and learning* realita yang dimaksudkan kondisi dan situasi lingkungan peserta sisiknya. Sedangkan pendidikan matematika realistik tersebut tidak hanya lingkungan anak akan tetapi juga materi yang lain yang memiliki hubungan dengan matematika.

Kemampuan berpikir siswa akan bertambah baik karena siswa bisa berinteraksi secara langsung dengan dunia nyatanya dalam menyelesaikan masalah dari tingkat sederhana ke yang kompleks. Karena setiap siswa akan mengeluarkan gagasannya dan menghubungkan soal dengan materi lain dan dunia nyata (atau menghubungkan soal yang berhubungan dengan dunia nyata kedalam bentuk matematika).



Gambar 2.21: Langkah-Langkah Pembelajaran Pendekatan Kontekstual Teaching And Learning Dan Pendekatan Matematika Realistik.

D. Hipotesis

Hipotesis statistik yang ditawarkan peneliti pada penelitian ini adalah:⁶¹

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

H_a : ada Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N. 1 Sayurmatinggi.

Hipotesis penelitian yang ditawarkan oleh peneliti adalah Ada Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* dengan Pendekatan Matematika Realistik Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N. 1 Sayurmatinggi.

⁶¹Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 103.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N.1 Sayurmatangi yang beralamat di Sayurmatangi jalan Mandailing Km 35. Penelitian ini diteliti pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Adapun jadwal penelitian sebagaiberikut:

1. Persiapan dan Perencanaan : Desember 2013 - Januari 2014
2. Observasi/studi lapangan: Februari 2014 - April 2014
3. Pelaksanaan pembelajaran Riset: Mei 2014
4. Analisis data: Juni 2014 - Oktober 2014

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan eksperimen yang merupakan penelitian dengan maksud untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang digunakan pada subjek selidik.¹ Peneliti menggunakan eksperimen dengan desain *pre-test and post-test group*. Didalam desain ini observasi dilakukan dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen.² Penelitian ini merupakan penelitian komparatif yaitu akan melihat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah mempelajari bangun datar dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan

¹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2003), hlm. 272.

² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2013), hlm.124.

pendekatan pendidikan matematika realistik. Dimana dari sekian banyak populasi maka diambil sampel sebagai perwakilan dari populasi yang ingin diteliti.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³ Oleh karena itu, apabila disebutkan kata populasi, siswa kebanyakan menghubungkannya dengan masalah-masalah subjek yang diteliti. Dalam metode penelitian kata populasi amat populer digunakan untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian diambil kesimpulannya.⁴

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP N 2 Sayurminggi yang berjumlah tiga kelas dengan data sebagai berikut:

**Tablei 3.1:
Populasi Penelitian**

No	Nama	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII ^u	12	10	22
2	VII ¹	12	7	19
3	VII ²	12	7	19
	Total	36	24	60

Sumber: Kantor SMPN.1 Sayurminggi Tahun pelajaran 2013-2014

³ *Ibid.*, hlm. 173.

⁴ Sugiono, *Op. Cit.*, hlm. 117.

2. Sampel

Sampel adalah kelompok kecil yang diambil dari populasi. Menurut Sugiono sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵ Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto sampel adalah sebagian atau wakil yang diteliti.

Sampel dalam penelitian ini diambil secara *Random sampling* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁶ Jadi sampel dalam penelitian ini diambil dari seluruh kelas VII secara acak. Sampel yang diambil adalah sampel yang mempunyai kemampuan yang homogen dan berdistribusi normal. Oleh karena itu akan dilakukan uji homogenitas dan berdistribusi normal terlebih dahulu. Kemudian dikelompokkan ke dalam dua kelas, atau peneliti akan mengambil dua kelas yang mempunyai kemampuan yang homogen yang dapat mewakili seluruh populasi yang diteliti. Dimana, satu kelas sebagai kelas eksperimen I dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning*, dan satu kelas sebagai kelas eksperimen II dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik.

Dari hasil analisis homogenitas ternyata kelas VII¹ dan VII² yang homogen dimana rata-rata nilai hasil belajar siswa di kelas VII¹ dan VII²

⁵ *Ibid.*, hlm. 118.

⁶ *Ibid.*, hlm. 120.

dibawah rata-rata. Sementara itu kelas VII^u memiliki rata-rata hasil belajar siswa diatas rata-rata. Jadi sampel pada penelitian ini yaitu kelas VII¹ dan VII²:

Tabel 3.2 :
Sampel Penelitian Kelas VII¹
Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Ahmad Fauzi	L
2	Anri Saputra	L
3	Apni Hartati	P
4	Bulyandi	L
5	Gustina Ani	P
6	Inra Gunawan	L
7	Marzuki Ahmad	L
8	Melda Handayani	P
9	Muhammad Fauzi	L
10	Nur Ganti	P
11	Nur Patimah	P
12	Pardi Saputra	L
13	Perdi Amsyah	L
14	Dina Gea	P
15	Rahmad Gunawan	L
16	Rahmat Pardomuan	L
17	Raja Handika	L
18	Risna	P
19	Sapril	L

Sumber: Kantor SMPN.1 Sayurmatinggi Tahun pelajaran 2013/2014

Tabel 3.2 :
Sampel Penelitian Kelas VII²
Pendekatan *Contekstual Teaching And Learning*

No	Nama	Jenis Kelamin
1	Adirman	L
2	Arianto	L
3	Devi Halimah	P
4	Gustina	P
5	Indri Yanti	P
6	Jons Stevenwilliem	L
7	Kholijah	P
8	Miftah Umri Rafiki	L
9	Noverius	L
10	Pasarman	L
11	Pernanda Tamba	L
12	Rasoki	L
13	Ridwan	L
14	Rio	L
15	Riski Wahyuni	P
16	Risnaldi	L
17	Roma	P
18	Sakinah	P
19	Siti Patimah	P

Sumber: Kantor SMPN.1 Sayurmatangi Tahun pelajaran 2013/2014

D. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang digunakan untuk menguji hipotesis diperlukan suatu instrumen penelitian. Menurut Sugiono mengatakan bahwa: "Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati."⁷

⁷ *Ibid.*, hlm. 148.

Banyak jenis instrumen yang dapat digunakan dalam penelitian namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua instrumen penelitian yang pertama mempergunakan angket, dan tes.

1. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis pada responden untuk dijawabnya.⁸ Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.

Tabel 3.4 :
Rubrik Penilaian Angket⁹

OPTION	Skor untuk pernyataan positif	Skor untuk pernyataan negatif	Skala
A	3	0	Sering kali
B	2	1	Sering
C	1	2	Jarang
D	0	3	Tidak pernah

Tabel 3.5 :
Tabel Kisi-Kisi Angket Untuk Berpikir Kreatif Matematika Siswa

N O	Indikator	Sub indikator	Nomor item	
			Positif	Negative
1	Penguraian / elaborasi	a. Siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan/menguraikan materi.	1	
		b. Siswa bosan karena guru sibuk sendiri tanpa melibatkan siswa dalam pelajaran.		2

⁸ *Ibid.*, hlm. 198.

⁹ Ade Sabatini, "Perbedaan Efektivitas Belajar Matematika Siswa Yang Masuk Pada Kelas Pagi Dengan Kelas Siang Di Kelas VII SMP Negeri 1 Padangsidempuan", Skripsi, STAIN, 2012, hlm. 44.

		c. Guru menjelaskan/menguraikan ketika siswa bertanya	19	
		d. Guru tidak menjelaskan/menguraikan ketika siswa bertanya.		22
		e. Ketika guru melihat siswa tidak mengerti guru berusaha untuk menjelaskan/menguraikan sampai siswa bisa	4	
		f. Ketika guru melihat siswa tidak mengerti guru tidak berusaha untuk menjelaskan/menguraikan dan tidak peduli siswa mengerti atau tidak		5
2	Keaslian / <i>originality</i>	g. Guru menyelesaikan contoh soal dengan satu cara		6
		h. Guru menyelesaikan contoh soal dengan lebih dari satu cara	11	
		i. Guru menyelesaikan contoh soal dengan lebih dari satu cara dan membandingkan jawabannya	12	
		j. Siswa menjawab soal dengan satu cara dan benar	13	
		k. Siswa tidak menjawab soal dengan satu cara dan tidak benar		24
		l. Siswa menjawab soal dengan lebih dari satu cara dan benar.	8	
		m. Siswa menjawab soal dengan lebih dari satu cara dan salah satu cara ada yang benar.	10	
		n. Siswa menjawab soal dengan lebih dari satu cara dan tidak ada yang benar.		17
3	Kelancaran / <i>Fluency</i>	o. Siswa menyelesaikan soal dengan tidak teratur		20
		p. Siswa menyelesaikan soal dengan teratur .	3	

		q. Guru menjelaskan materi dengan sistematis dan teratur	14	
		r. Guru menjelaskan materi dengan tidak sistematis dan teratur.		7
		s. Guru menyelesaikan contoh soal dengan rumus yang di buku	9	
		t. Guru menyelesaikan contoh soal dengan rumus yang di buku dan membandingkan dengan rumus yang lain	15	
		u. Guru menyelesaikan contoh soal dengan rumus yang di buku dan tidak membandingkan dengan rumus yang lain		18
		v. Siswa memberikan jawaban sesuai rumus yang telah di sediakan dan jawaban siswa benar	21	
		w. Siswa memberikan jawaban sesuai rumus yang telah di sediakan dan jawaban siswa tidak benar		16
		x. Siswa memberikan jawaban tidak sesuai rumus yang telah di sediakan dan jawaban siswa benar	23	
		y. Siswa memberikan jawaban tidak sesuai rumus yang telah di sediakan dan jawaban siswa tidak benar		25

2. Instrumen Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi,

kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.¹⁰ Tes bertujuan untuk mengumpulkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pokok bahasan bangun datar . Adapun tes yang digunakan adalah tes uraian. Peneliti memilih tes uraian karena hanya dengan tes uraian berpikir kreatif siswa dapat diukur dengan baik, sehingga dapat diklasifikasikan mana siswa yang kemampuan berpikir kreatif amat baik, baik, cukup baik, kurang baik bahkan sangat tidak baik.

Tabel 3.6 :
Rubrik Penilaian Tes

No.	Indikator	Respon siswa terhadap soal / tes	Skor
1	Keaslian / <i>originality</i>	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang tidak sesuai	0
		Memberikan sebuah jawaban yang sesuai tapi pengungkapannya kurang jelas	1
		Memberikan sebuah jawaban yang sesuai dan pengungkapannya jelas	2
		Memberikan lebih dari satu jawaban tapi pengungkapannya kurang jelas	3
		Memberikan lebih dari satu jawaban dan pengungkapannya jelas	4
Jumlah Skor			10
2	Kelancaran / <i>Fluency</i>	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang tidak relevan	0
		Memberikan jawaban hanya satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	1
		Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
		Memberikan jawaban lebih dari satu	3

¹⁰ Sugiono, *Op. Cit.*, hlm. 193.

		cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	
		Memberikan jawaban lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	4
Jumlah Skor			10
3	<i>Penguraian/ elaborasi</i>	Tidak menjawab/memberikan jawaban yang salah	0
		Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi tanpa disertai perincian	1
		Terdapat kekeliruan dalam memperluas situasi dan disertai perincian yang kurang detail	2
		Memperluas situasi dengan benar dan perincian yang kurang detail	3
		Memperluas situasi dengan benar dan memberi perincian secara detail	4
Jumlah skor			10
Jumlah skor			10

Tabel 3.7 :
Kisi-Kisi Soal Untuk Pretes

No	Indikator	Bentuk Tes	Butir Soal	Jlh Soal
1	Keaslian / <i>originality</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar dua buah segitiga dengan luas keduanya sama dengan luas persegi . 	1	1
2	Kelancaran / <i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari luas layang-layang 	3	1
3	Penguraian/ <i>elaborasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling dari gabungan dari beberapa bangun datar Mencari tanaman yang dapat ditanam pada kebun berbentuk persegi dengan jarak tertentu Menggambar trapesium dan mencari luas dan kelilingnya. 	2,4,5	3
	Jumlah			5

Tabel 3.8 :
Kisi-Kisi Soal Untuk Postes

No	Indikator	Bentuk Tes	Butir Soal	Jlh Soal
1	Keaslian / <i>originality</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mengambar dua buah segitiga dengan luas keduanya sama dengan luas persegi . 	1	1
2	Kelancaran / <i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari luas belah ketupat 	3	1
3	Penguraian/ <i>elaborasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari banyak genteng pada atap yang berbentuk persegi dengan ketentuan ukuran tertentu Menghitung keliling dan luas dari gabungan dari beberapa bangun datar Mengambar jajargenjang dan mencari luas dan kelilingnya 	4 2, 5	1 2
Jumlah				5

E. Validitas dan Realibilitas Tes

1. Validitas Tes

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan atau instrumen.¹¹ Untuk menganalisis validitas soal dalam penelitian ini, Penulis menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan cara mengkorelasikan antara skor yang didapat siswa pada butir soal dengan skor total. Dan adapun rumus yang digunakan adalah:¹²

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Op. Cit.*, hlm. 213

¹² Ibid.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = Jumlah Sampel

X = Skor item tiap butir soal

Y = Skor Total dari masing-masing testee

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali X dan Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat Y

2. Realibilitas tes

Dalam rangka menentukan apakah tes hasil belajar bentuk uraian yang disusun oleh peneliti telah memiliki daya realibilitas yang tinggi atau belum dapat digunakan rumus *Alpha*. Adapun rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut:¹³

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien realibilitas tes

n = banyak butir tes

¹³Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 208.

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir tes

S_t^2 = varian total

3. Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat Kesukaran butir soal didefinisikan sebagai proporsi atau presentas isubjek yang menjawab butir tes tertentu dengan benar. Menurut Suharsimi Arikunto, Formula yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$P_i = \frac{\sum x_i}{Sm_i N}$$

Keterangan :

P_i = Tingkat kesukaran butir i atau proporsi menjawab benar butir i

$\sum x_i$ = Banyaknya taste yang menjawab butir i

Sm_i = Skor maksimum

N = Jumlah Taste

Kriteria yang digunakan untuk menentukan jenis tingkat kesukaran butir soal adalah:

Keterangan:

$P \leq 0,30 \rightarrow$ Butir soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70 \rightarrow$ Butir soal Sedang

$P \leq 0,70 \rightarrow$ Butir soal mudah¹⁴

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian, Op. Cit.*, hlm. 250.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta tes yang pandai (prestasi tinggi) dan yang kurang pandai (prestasi rendah). Menurut Suharsimi Arikunto, Formula untuk daya pembeda butir soal adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan

D = Daya pembeda butir soal

B_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_b = Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Banyaknya siswake lompok atas

J_b = Banyaknya siswa kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda:

$D \leq 0,00 \rightarrow$ Semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20 \rightarrow$ Jelek, $0,20 \leq D < 0,40 \rightarrow$ Cukup

$0,40 \leq D < 0,70 \rightarrow$ Baik, $0,70 \leq D < 1,00 \rightarrow$ Baik sekali ¹⁵

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan yang akan dilaksanakan peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Tahap kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

¹⁵ Ibid., hlm. 177.

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Menyurvei kondisi tempat penelitian.
- b. Menyesuaikan jadwal penelitian dengan jadwal yang ada di sekolah.
- c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- d. Menyiapkan alat pengumpulan data berupa pre test dan pos test serta angket

2. Tahap pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan penelitian kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Menentukan kelas yang akan dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik.
- b. Pertemuan pertama peneliti akan memberikan pre tes yang berhubungan dengan mengukur kemampuan berpikir kreatif awal kedua kelas eksperimen dengan soal yang sama dan alokasi waktu yang sama.
- c. Pertemuan kedua melaksanakan pembelajaran pada kedua kelas dengan materi keliling dan luas bangun datar, dimana satu kelas diajar dengan menggunakan model pembelajaran pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan satu kelas pendekatan pendidikan matematika realistik.

- d. Pertemuan ketiga memberikan post test yang berhubungan dengan mengukur kemampuan berpikir kreatif akhir kedua kelas eksperimen dengan soal yang sama dan alokasi waktu yang sama.
- e. Pertemuan keempat memberikan angket yang berhubungan dengan mengukur kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelas eksperimen dengan soal yang sama dan alokasi waktu yang sama
- f. Menghitung perbandingan antara hasil pre test dan post test kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap kedua kelas eksperimen.
- g. Menghitung perbandingan angket kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap kedua kelas eksperimen

Membandingkan perbedaan yang diperoleh dari hasil post test, untuk menentukan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik.

G. Teknik Analisa Data

1. Analisis Data Awal Kemampuan Berpikir Kreatif

Analisa ini digunakan untuk membuktikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Dan yang digunakan dalam analisis ini adalah hasil pre test siswa dengan menggunakan rubrik penskoran, analisa data awal:

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan dilakukan untuk mengetahui kenormalan kelas VII¹ dan kelas VII². Perhitungan dilakukan dari nilai yang di dapat dari pre tes.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:¹⁶

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : Harga chi-kuadrat

k : Jumlah kelas interval

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Criteria pengujian: jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan taraf signifikansi 5%,

maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kenormalan kelas VII¹ dan kelas VII² mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

¹⁶Sudjana, *Metode Statistika* (Jakarta: Tarsito, 2002), hlm. 273.

Untuk mengujinya digunakan rumus:¹⁷

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

dimana : S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Kriteria pengujian adalah jika H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Untuk menguji kesamaan dua rata-rata kedua kelas setelah diberi perlakuan, maka diuji kesamaan dua rata-rata satu pihak, yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji-t. Uji-t selanjutnya digunakan untuk melihat kesamaan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik.

d. Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini hipotesis yang diajukan Rumus uji t menurut Sudjana adalah :¹⁸

¹⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Citapustaka Media, 2013), hlm. 72-73.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 73-74.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan :

\bar{x}_1 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen A

\bar{x}_2 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen B

s : simpangan baku

s_1^2 : varians kelompok eksperimen A

s_2^2 : varians kelompok eksperimen B

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen A

n_2 : jumlah siswa kelas eksperimen B

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.

2. Analisis Data Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif

Setelah sampel diberikan perlakuan, maka akan dilakukan post test terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemudian hasil test ini akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

a. Normalitas

Uji kenormalan dilakukan untuk mengetahui kenormalan kenormalan kelas VII¹ dan kelas VII².. Perhitungan dilakukan dari nilai yang di dapat dari post test.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:¹⁹

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 : Harga chi-kuadrat

k : Jumlah kelas interval

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Criteria pengujian: jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kenormalan kelas VII¹ dan kelas VII². mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:²⁰

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

dimana : S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

¹⁹Sudjana *Loc. Cit.*, hlm. 273.

²⁰Ahmad Nizar Rangkuti, *Loc. Cit.* 72-73.

Kriteria pengujian adalah jika H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}a(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata kedua kelas setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik, maka diuji perbedaan dua rata-rata satu pihak, yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji-t. Uji-t selanjutnya digunakan untuk melihat kesamaan berpikir kreatif siswa dengan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik.

d. Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini hipotesis yang diajukan dengan rumus uji t menurut Sudjana adalah :²¹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan :

\bar{x}_1 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen A

\bar{x}_2 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen B

²¹ *Ibid.*, hlm. 73-74.

s : simpangan baku

s_1^2 : varians kelompok eksperimen A

s_2^2 : varians kelompok eksperimen B

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen A

n_2 : jumlah siswa kelas eksperimen B

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$. Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.

3. Analisis data untuk angket

a. Normalitas

Uji kenormalan dilakukan untuk mengetahui kenormalan kelas VII¹ dan kelas VII². Perhitungan dilakukan dari nilai yang di dapat dari angket.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:²²

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 : Harga chi-kuadrat

k : Jumlah kelas interval

²²Sudjana, *Loc. Cit.*, hlm. 273.

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Criteria pengujian: jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kenormalan kelas VII¹ dan kelas VII² mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:²³

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

dimana : S_1^2 = varians terbesar

S_2^2 = varians terkecil

Kriteria pengujian adalah jika H_0 diterima jika $F \leq F_{\frac{1}{2}a(n_1-1)(n_2-1)}$. Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

²³ Ahmad Nizar Rangkuti, *Loc. Cit.* 72-73.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata kedua kelas setelah dilakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik, maka diuji perbedaan dua rata-rata satu pihak, yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji-t. Uji-t selanjutnya digunakan untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran matematika pada pokok bahasan bangun datar dengan menggunakan pendekatan *kontekstual teaching and learning* dan pendekatan pendidikan matematika realistik.

d. Pengujian Hipotesis

Pada penelitian ini hipotesis yang diajukan dengan rumus uji t menurut Sudjana adalah :²⁴

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

keterangan:

\bar{x}_1 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen A

\bar{x}_2 : nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen B

s : simpangan baku

s_1^2 : varians kelompok eksperimen A

s_2^2 : varians kelompok eksperimen B

²⁴ *Ibid.*, hlm. 73-74

n_1 : jumlah siswa kelas eksperimen A

n_2 : jumlah siswa kelas eksperimen B

Kriteria pengujian H_0 diterima apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga yang lain.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

SMP N.1 Sayurmati merupakan salah satu dari sekian banyak sekolah menengah pertama yang ada di kabupaten Tapanuli Selatan. Dalam proses peningkatan kualitas, sekolah yang beralamat di jalan Mandailing Natal ini berusaha sebaik mungkin, baik dari peningkatan kualitas guru maupun cara berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran. Walaupun pada dasarnya guru telah berusaha mengatasi hal tersebut, tapi hal ini setidaknya memberikan pengaruh dalam proses pembelajaran, khususnya matematika yang merupakan mata pelajaran yang banyak melibatkan lingkungan sekitar.

Sejalan dengan hal tersebut, bangun datar merupakan salah satu materi dalam matematika yang melibatkan kelingkungan siswa dalam proses pembelajaran. Jadi, masih terbatasnya pola pikir siswa dalam proses pembelajaran akan mempengaruhi tingkat berpikir anak dalam menyelesaikan masalah bangun datar untuk mengongkritkan keabstarkan konsep yang ada di dalamnya. Pada dasarnya, para guru matematika yang ada disekolah ini memberikan beberapa pendekatan dalam proses pembelajaran. Namun dalam pelaksanaanya tidak semua guru juga melakukan hal tersebut dengan maksimal. Proses pembelajaran bangun datar ini lebih sering berfokus pada papan tulis dan guru.

Prose pembelajar bangun datar yang hanya berfokus pada papan tlulis dan guru tidak sepenuhnya mampu memenuhi pola pikir siswa dalam memahami konsep-

konsep maupun permasalahan yang ada dalam bangun datar. Selain faktor-faktor yang banyak memakan waktu, keadaan siswa juga akan dapat mempengaruhi proses pembelajaran tersebut. Tidak semua siswa mampu menangkap konsep yang diajarkan guru, sehingga dapat mengakibatkan siswa malas dan tidak suka belajar matematika. Dalam hal ini secara tidak langsung akan berkaitan dengan hasil belajar bangun datar di SMP N.1 Sayurminggi.

Dalam bab ini akan dibahas lebih lanjut mengenai hal tersebut. Melalui penelitian ini akan terlihat bagaimana perbandingan berpikir kreatif siswa di SMP N.1 Sayurminggi, serta bagaimana perbandingan pendekatan yang diajukan terhadap berpikir kreatif siswa. Adapun permasalahan yang dibahas dalam bab ini, meliputi: Validitas dan reliabilitas instrumen, deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan waktu.

A. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas dan reliabilitas tes

Dalam memenuhi penelitian ini, peneliti terlebih dahulu mengujicobakan tes yang akan digunakan, dimana tes dilakukan diluar sampel sebelum digunakan . Setelah dilakukan uji coba tes diluar sampel, yaitu 22 siswa kelas VII pada sekolah yang sama, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1 :
Rekapitulasi Analisis Uji Coba Tes

Hasil Uji coba tes <i>pre test</i> berpikir kreatif						
No Soal	Nilai r	Valid r > 0,423	Reliabel r > 0,423	Tingkat kesukaran/p	Daya pembeda/D	Soal yang dipilih
1	0,77	✓	0,998	0,63 = Sedang	0,9 = BS	✓
2	0,55	✓		0,65 = Sedang	0,7 = B	✓
3	0,64	✓		0,57 = Sedang	0,6 = B	✓
4	0,47	✓		0,60 = Sedang	0,8 = BS	✓
5	0,437	✓		0,64 = Sedang	0,5 = B	✓
Hasil Uji coba tes <i>post test</i> berpikir kreatif						
No Soal	Nilai r	Valid r > 0,423	Reliabel r > 0,423	Tingkat kesukaran/p	Daya pembeda/D	Soal yang dipilih
1	0,55	✓	0,998	0,65 = Sedang	0,7 = B	✓
2	0,437	✓		0,64 = Sedang	0,5 = B	✓
3	0,47	✓		0,60 = Sedang	0,8 = BS	✓
4	0,77	✓		0,63 = Sedang	0,9 = BS	✓
5	0,64	✓		0,57 = Sedang	0,6 = B	✓

Dari tabel tersebut, berikut adalah rincian dari masing-masing variabel

1. Untuk hasil uji coba tes *pre test* berpikir kreatif, 5 soal yang diujicobakan diperoleh 5 soal yang “valid”, 5 soal memiliki tingkat kesukaran “sedang”, 4 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik sekali”, 1 memiliki daya pembeda “baik”. Jadi kelima tes tersebut layak digunakan untuk tes dalam *pre test* bangun datar.
2. Untuk Hasil uji coba tes *post test* berpikir kreatif, 5 soal yang diujicobakan diperoleh 5 soal yang “valid”, 5 soal memiliki tingkat kesukaran “sedang”, 4 soal memiliki kriteria daya pembeda “baik sekali”, 1 memiliki daya pembeda “baik”. Jadi kelima tes tersebut layak digunakan untuk tes dalam *pos test* bangun datar.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XIX dan XX.

2. Validitas dan reliabilitas angket

Dalam memenuhi penelitian ini, peneliti terlebih dahulu mengujicobakan angket yang akan digunakan, dimana angket dilakukan diluar sampel sebelum digunakan . Setelah dilakukan uji coba angket diluar sampel, yaitu 22 siswa kelas VII pada sekolah yang sama, diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.2:
Rekapitulasi Analisis Uji Coba Angket

Nomor Item Soal	Nilai r_{hitung}	Valid $r > 0,423$	Reliabel $r > 0,423$	Soal yang dipilih
1	0,739	✓	1,0405	✓
2	0,558	✓		✓
3	0,658	✓		✓
4	0,595	✓		✓
5	0,766	✓		✓
6	0,640	✓		✓
7	0,410	-		-
8	0,637	✓		✓
9	0,399	-		-
10	0,608	✓		✓
11	0,703	✓		✓
12	0,593	✓		✓
13	0,617	✓		✓
14	0,674	✓		✓
15	0,241	-		-
16	0,695	✓		✓
17	0,608	✓		✓
18	0,223	-		-
19	0,052	-		-
20	0,634	✓		✓
21	0,754	✓		✓
22	0,584	✓		✓
23	0,526	✓		✓
24	0,633	✓		✓
25	0,754	✓		✓

Berdasarkan hasil perhitungan bahwa dari 25 soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r_{tabel} , terdapat 20 soal yang valid yaitu : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 12, 13, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25. Soal yang tidak valid yaitu soal nomor: 7, 9, 15, 18, 19. Sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan 20 soal tersebut dalam penelitian ini karena sudah teruji validitasnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XXI .

B. Deskripsi Data Penelitian

1. Hasil Data *Pre Test*

a. Kelas VII'

Adapun hasil penelitian *pre test* pokok bahasan bangun datar di kelas SMP N.1 Sayurmatangi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 :
Data Hasil *Pre Test* Pada Pembelajaran Matematika
Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII'

No	Nama	Skor	Nilai
1	Ahmad Fauzi	15	75
2	Anri Saputra	13	65
3	Apni Hartati	16	80
4	Bulyandi	14	70
5	Gustina Ani	15	75
6	Inra Gunawan	10	50
7	Marzuki Ahmad	12	60
8	Melda Handayani	13	65
9	Muhammad Fauzi	12	60
10	Nur Ganti	13	65
11	Nur Patimah	14	70
12	Pardi Saputra	14	70

13	Perdi Amsyah	12	60
14	Pina Gea	14	70
15	Rahmad Gunawan	15	75
16	Rahmat Pardomuan	15	75
17	Raja Handika	15	75
18	Risna	16	80
19	Sapril	13	65
	Jumlah	261	1305

Untuk mengetahui data awal tentang berpikir kreatif matematika siswa kelas VII¹ dapat diketahui dari hasil jawaban siswa terhadap tes yang disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban siswa terhadap tes yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh data untuk variabel berpikir kreatif matematika siswa yang masuk pada kelas VII¹ sebagai mana yang terdapat pada diagram dan tabel berikut ini

Tabel 4.4 :
Rangkuman Deskripsi Data *Pre Test* Berpikir Kreatif
Matematika Siswa Kls VII¹

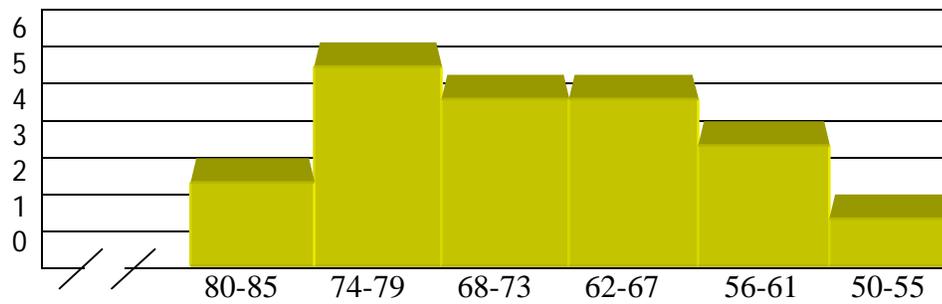
NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	80
2	Skor terendah	60
3	Rata-rata	69,24
4	Standar deviasi	8,4
5	Median	67,52
6	Modus	75,5
7	Range (rentang)	30
8	Banyak kelas	6
9	Interval	6

Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan bangun datar dengan jumlah sampel 19, diperoleh jumlah nilai keseluruhan 1305 dengan nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terendah sebesar 50, rata-rata 69,24 dan standar deviasi 8,4. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran XXII. Dan Untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 :
Distribusi Frekuensi *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif
Siswa Kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmatinggi

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
80-85	2	10,53%
74-79	5	26,31%
68-73	4	21,05%
62-67	4	21,05%
56-61	3	15,79%
50-55	1	5,27%
Jumlah	19	100%

Penyebaran data variabel proses belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar, siswa kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmatinggi dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



Gambar 4.1 :Histogram Pre Test VII¹ Kemampuan Berpikir Kreatif

b. Kelas VII²

Adapun hasil penelitian *pre test* pokok bangun datar di kelas VII²

SMP N.1 Sayurmasinggi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 :
Data Hasil *Pre Test* Pada Pembelajaran Matematika Pokok
Bahasan Bangun datar Di Kelas VII²

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Adirman	14	70
2	Arianto	13	65
3	Devi Halimah	16	80
4	Gustina	12	60
5	Indri Yanti	12	60
6	Jons Stevenwilliem	15	75
7	Kholijah	14	70
8	Miftah Umri Rafiki	12	60
9	Noverius	13	65
10	Pasarman	15	75
11	Pernanda Tamba	14	70
12	Rasoki	10	50
13	Ridwan	15	75
14	Rio	13	65
15	Riski Wahyuni	12	60
16	Risnaldi	13	65
17	Roma	16	80

18	Sakinah	15	75
19	Siti Patimah	12	60
	Jumlah	256	1280

Untuk mengetahui data awal tentang berpikir kreatif matematika siswa kelas VII¹ dapat diketahui dari hasil jawaban siswa terhadap tes yang disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban siswa terhadap tes yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh data untuk variabel berpikir kreatif matematika siswa yang masuk pada kelas VII² sebagai mana yang terdapat pada diagram dan tabel berikut ini

Tabel 4.7 :
Rangkuman Deskripsi Data *Pre Test* Berpikir Kreatif
Matematika Siswa Kls VII²

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	80
2	Skor terendah	50
3	Rata-rata	67,65
4	Standar deviasi	8,8
5	Median	67,52
6	Modus	60,3
7	Range (rentang)	30
8	Banyak kelas	6
9	Interval	6

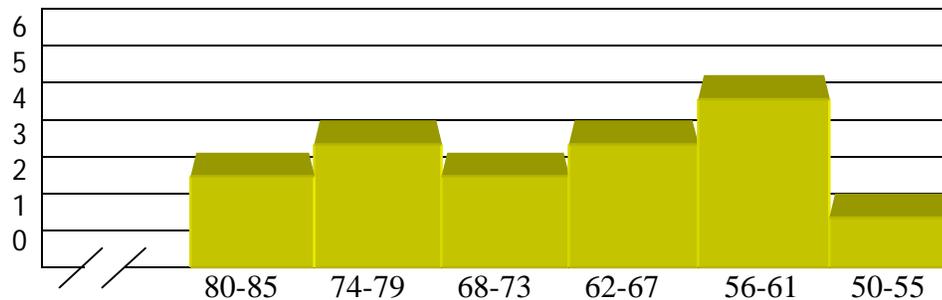
Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar dengan jumlah sampel 19, diperoleh jumlah nilai 1280 dengan nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terendah sebesar 50, rata-rata 67,65 dan standar deviasi 8,8. Untuk lebih jelasnya

dapat dilihat pada Lampiran XXIII. Dan untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 :
Distribusi Frekuensi *Pre Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII² SMP N.1 Sayurmatinggi

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
80-85	2	10,53%
74-79	4	21,05%
68-73	3	15,79%
62-67	4	21,05%
56-61	5	26,31%
50-55	1	5,27%
Jumlah	19	100%

Dari Penyebaran data variabel proses belajar kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar siswa kelas VII² SMP N.1 Sayurmatinggi dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



Gambar 4.2 :Histogram Pre Test VII² Kemampuan Berpikir Kreatif

2. Hasil Data *Post Test*

- a. Deskripsi hasil data belajar siswa berpikir kreatif kelas VII¹ dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP N.1 Sayurmatinggi.

Data yang dideskripsikan adalah data berpikir kreatif siswa. Berdasarkan data yang dikumpulkan tentang rekapitulasi data berpikir kreatif siswa kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmatinggi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 :
Data Hasil Penelitian Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII¹

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Ahmad Fauzi	18	90
2	Anri Saputra	16	80
3	Apni Hartati	15	75
4	Bulyandi	16	80
5	Gustina Ani	17	85
6	Inra Gunawan	18	90
7	Marzuki Ahmad	17	85
8	Melda Handayani	15	75
9	Muhammad Fauzi	14	70
10	Nur Ganti	17	85
11	Nur Patimah	17	85
12	Pardi Saputra	16	80
13	Perdi Amsyah	18	90
14	Pina Gea	14	70
15	Rahmad Gunawan	15	75
16	Rahmat Pardomuan	18	90
17	Raja Handika	16	80
18	Risna	18	90
19	Sapril	12	60
	Jumlah	307	1535

Untuk menjaring data tentang berpikir kreatif matematika siswa kelas VII¹ dapat diketahui dari hasil jawaban siswa terhadap tes yang disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban siswa terhadap tes yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, diperoleh data untuk variabel berpikir kreatif matematika siswa yang masuk pada kelas VII¹ sebagai mana yang terdapat pada diagram dan tabel berikut ini

Tabel 4.10 :
Rangkuman Deskripsi Data *Post Test* Berpikir Kreatif
Matematika Siswa Kls VII¹

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	90
2	Skor terendah	60
3	Rata-rata	81,76
4	Standar deviasi	9,04
5	Median	84,1
6	Modus	86,5
7	Range (rentang)	30
8	Banyak kelas	6
9	Interval	6

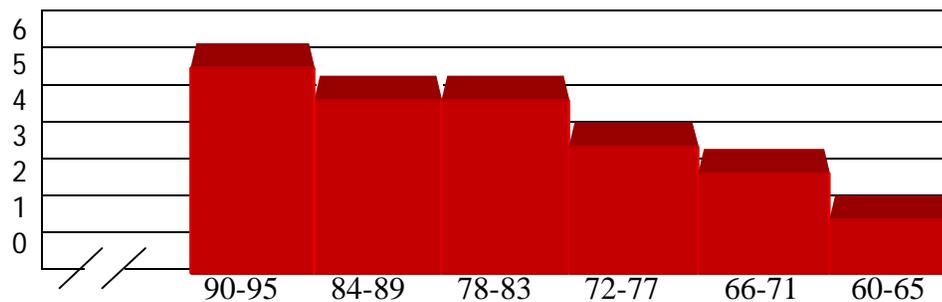
Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar dengan jumlah sampel 19, diperoleh jumlah nilai 1535 dengan nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah sebesar 60, rata-rata 81,76 dan standar deviasinya 9,04. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran XXIV. Dan untuk mempermudah

melihat gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11:
Distribusi Frekuensi (post test) Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmasinggi

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
90-95	5	26,31%
84-89	4	21,05%
78-83	4	21,05%
72-77	3	15,79%
66-71	2	10,53%
60-65	1	5,27%
Jumlah	19	100%

Penyebaran data variabel proses belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N.1 Sayurmasinggi dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



Gambar 4.3 :Histogram Post Test VII¹ Kemampuan Berpikir Kreatif

- b. Deskripsi hasil data belajar siswa berpikir kreatif kelas dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di SMP N.1 Sayurminggi.

Adapun hasil penelitian proses pokok bahasan bangun datar di kelas VII² SMP N.1 Sayurminggi dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12 :
Data Hasil *Post Test* Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII² SMP N.1 Sayurminggi

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Adirman	45	90
2	Arianto	48	60
3	Devi Halimah	51	85
4	Gustina	36	70
5	Indri Yanti	51	70
6	Jons Stevenwilliem	45	80
7	Kholijah	42	70
8	Miftah Umri Rafiki	51	80
9	Noverius	54	75
10	Pasarman	42	85
11	Pernanda Tamba	54	75
12	Rasoki	48	70
13	Ridwan	51	80
14	Rio	48	75
15	Riski Wahyuni	45	85
16	Risnaldi	42	75
17	Roma	42	85
18	Sakinah	45	90
19	Siti Patimah	42	70
	Jumlah	882	1470

Untuk menjanging data tentang berpikir kreatif matematika siswa kelas VII¹ dapat diketahui dari hasil jawaban siswa terhadap tes yang

disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban siswa terhadap tes yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh data untuk variabel berpikir kreatif matematika siswa yang masuk pada kelas VII² sebagai mana yang terdapat pada diagram dan tabel berikut ini.

Tabel 4.13 :
Rangkuman Deskripsi Data *Post Test* Berpikir Kreatif
Matematika Siswa Kls VII²

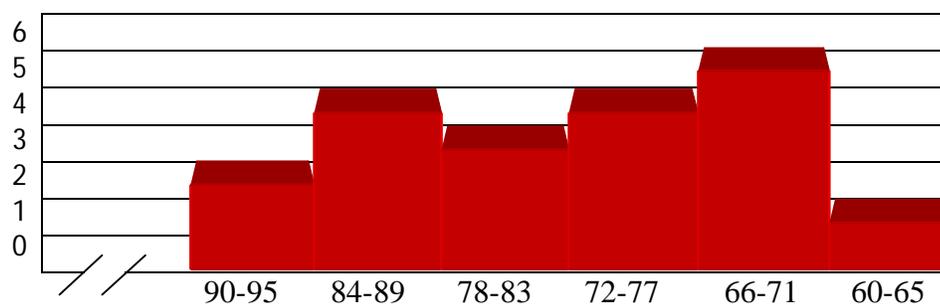
NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	90
2	Skor terendah	60
3	Rata-rata	77,65
4	Standar deviasi	8,8
5	Median	75,7
6	Modus	70,3
7	Range (rentang)	30
8	Banyak kelas	6
9	Interval	6

Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar dengan jumlah sampel 19, diperoleh jumlah nilai 1470 dengan nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah sebesar 60, rata-rata 77,65 dan standar deviasinya 8,8. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran XXV. Dan untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14 :
Distribusi Frekuensi *Post Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa
di Kelas VII² SMP N.1 Sayurmatangi

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
90-95	2	10,53%
84-89	4	21,05%
78-83	3	15,79%
72-77	4	21,05%
66-71	5	26,31%
60-65	1	5,27%
Jumlah	19	100%

Penyebaran data variabel proses belajar terhadap kemampuan berpikir kreatif padab pokok bahasan bangun datar di kelas VII² SMP N.1 Sayurmatangi dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



Gambar 4.4 :Histogram Post Test VII² Kemampuan Berpikir Kreatif

3. Hasil Data Angket

- a. Deskripsi hasil data angket kelas VII¹ dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP N.1 Sayurmatinggi.

Data yang dideskripsikan adalah data respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik. Berdasarkan data yang dikumpulkan tentang rekapitulasi data angket siswa kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmatinggi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15 :
Data Hasil Penelitian Angket Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di Kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmatinggi

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Ahmad Fauzi	51	90
2	Anri Saputra	42	80
3	Apni Hartati	36	75
4	Bulyandi	48	80
5	Gustina Ani	42	85
6	Inra Gunawan	45	90
7	Marzuki Ahmad	45	85
8	Melda Handayani	54	75
9	Muhammad Fauzi	54	70
10	Nur Ganti	48	85
11	Nur Patimah	54	85
12	Pardi Saputra	54	80
13	Perdi Amsyah	51	90
14	Pina Gea	48	70
15	Rahmad Gunawan	51	75
16	Rahmat Pardomuan	45	90
17	Raja Handika	51	80
18	Risna	54	90
19	Sapril	48	60
	Jumlah	921	1535

Untuk menjanging data tentang respon siswa terhadap berfikir kreatif matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik di kelas kelas VII¹ dapat diketahui dari hasil jawaban siswa terhadap angket yang disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban siswa terhadap angket yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh data kelas VII¹ sebagai mana yang terdapat pada tabel berikut ini

Tabel 4.16 :
Rangkuman Deskripsi Data Angket Berpikir Kreatif
Matematika Siswa Kls VII¹

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	90
2	Skor terendah	60
3	Rata-rata	81,76
4	Standar deviasi	9,04
5	Median	84,1
6	Modus	86,5
7	Range (rentang)	30
8	Banyak kelas	6
9	Interval	6

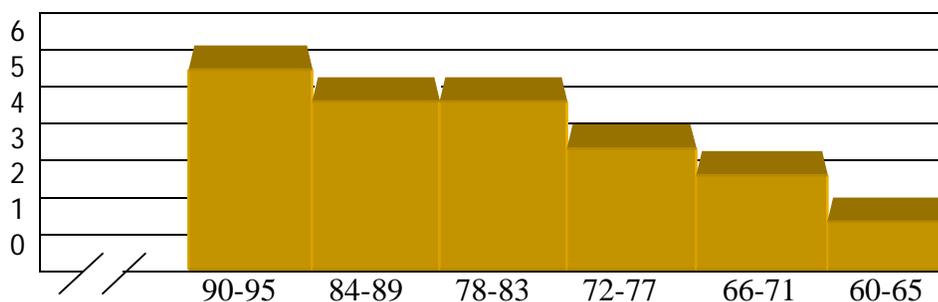
Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan bahwa respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika pada pokok bahasan bangun datar dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan jumlah sampel 19, diperoleh jumlah nilai 1535 dengan nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah sebesar 60, rata-rata 81,76 dan standar deviasinya 9,04. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran XXVIII. Dan untuk

mempermudah melihat gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.17 :
Distribusi Frekuensi (angket) Siswa
Kelas VII¹ SMP N.1 Sayurmasinggi

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
90-95	5	26,31%
84-89	4	21,05%
78-83	4	21,05%
72-77	3	15,79%
66-71	2	10,53%
60-65	1	5,27%
Jumlah	19	100%

Penyebaran data variabel proses respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP Negeri 1 Sayurmasinggi dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



Gambar 4.5 :Histogram Angket VII¹ Kemampuan Berpikir Kreatif

- b. Deskripsi hasil data angket kelas VII² dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di SMP N.1 Sayurmatangi.

Data yang dideskripsikan adalah data respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning*. Berdasarkan data yang dikumpulkan tentang rekapitulasi data angket siswa kelas VII² SMP N.1 Sayurmatangi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.18:
Data Hasil Penelitian Angket Menggunakan pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* Di Kelas VII² SMP N.1 Sayurmatangi

No	Nama Siswa	Skor	Nilai
1	Adirman	18	90
2	Arianto	12	60
3	Devi Halimah	17	85
4	Gustina	14	70
5	Indri Yanti	14	70
6	Jons Stevenwilliem	16	80
7	Kholijah	14	70
8	Miftah Umri Rafiki	16	80
9	Noverius	15	75
10	Pasarman	17	85
11	Pernanda Tamba	15	75
12	Rasoki	14	70
13	Ridwan	16	80
14	Rio	15	75
15	Riski Wahyuni	17	85
16	Risnaldi	15	75
17	Roma	17	85
18	Sakinah	18	90
19	Siti Patimah	14	70
	Jumlah	294	1470

Untuk menjanging data tentang respon siswa terhadap terhadap berpikir kreatif matematika pokok bahasan bangun datar dengan pendekatan *contextual teaching and learning* di kelas VII² dapat diketahui dari hasil jawaban siswa terhadap angket yang disediakan. Berdasarkan hasil perhitungan jawaban siswa terhadap angket yang diberikan maka dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yang telah ditetapkan pada bab III sebelumnya, maka diperoleh data tentang respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* di kelas VII² sebagai mana yang terdapat pada tabel berikut ini

Tabel 4.19 :
Rangkuman Deskripsi Data Angket Berpikir Kreatif
Matematika Siswa Kls VII²

NO	STATISTIK	Y
1	Skor tertinggi	90
2	Skor terendah	60
3	Rata-rata	77,65
4	Standar deviasi	8,8
5	Median	75,7
6	Modus	70,63
7	Range (rentang)	30
8	Banyak kelas	6
9	Interval	6

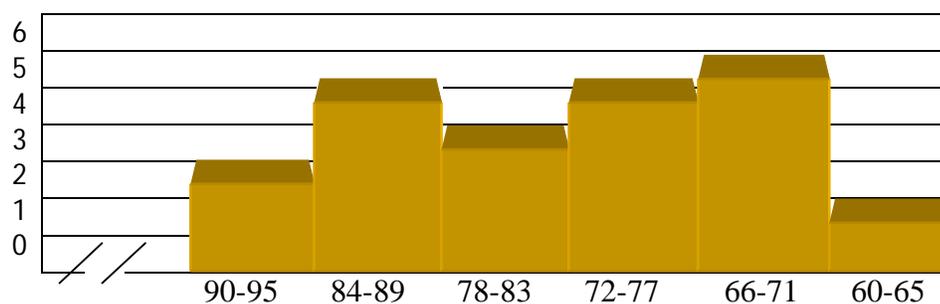
Berdasarkan pada tabel di atas menjelaskan tentang respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika pokok bahasan bangun datar dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dengan jumlah sampel 19, diperoleh jumlah nilai 1470 dengan nilai tertinggi adalah 90 dan nilai

terendah sebesar 60, rata-rata 77,65 dan standar deviasinya 8,8. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran XXIX. Dan untuk mempermudah melihat gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.20:
Distribusi Frekuensi Angket di Kelas VII² SMP Negeri 1 Sayurmasinggi

Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Komulatif
90-95	2	10,53%
84-89	4	21,05%
78-83	3	15,79%
72-77	4	21,05%
66-71	5	26,31%
60-65	1	5,27%
Jumlah	19	100%

Penyebaran data tentang respon siswa terhadap terhadap berpikir kreatif matematika dengan pendekatan *CTL* pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII² SMP Negeri 1 Sayurmasinggi dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



Gambar 4.6 :Histogram Angket VII² Kemampuan Berpikir Kreatif

C. Pengujian Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*Pre test*)

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dapat digunakan dengan menggunakan teknik *chi kuadrat*. Nilai yang digunakan untuk menguji normalitas distribusi populasi adalah nilai *pre test* matematika pada pokok bahasan bangun datar. Dari pengujian yang dilakukan untuk kelas VII¹ didapat $X_{hitung}^2 = 1,631$ sedangkan di kelas VII² $X_{hitung}^2 = 2,831$ dan X_{tabel}^2 dengan derajat taraf signifikan 5% diperoleh $X_{0,95}^2 = 30,144$. Karena X_{hitung}^2 pada kelas VII¹ $< X_{tabel}^2$ dan X_{hitung}^2 pada kelas VII² $<$ maka H_0 diterima. Maka kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran XXII dan XXIII.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data, uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui keadaan variansi setiap kelompok sama (homogen) ataukah berbeda. Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\
 &= \frac{64,912}{60,672} \\
 &= 1,069
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa data awal pada taraf signifikan $\sigma = 5\%$ dan dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 19 maka diperoleh $F_{hitung} = 1,069$ dan $F_{0,05(19,19)} = 2,16$. Hal ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen) Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran XXVI.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Pengujian kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel apakah memiliki rata-rata kemampuan awal mereka sama atautkah berbeda. Analisis yang digunakan adalah *uji-t* untuk melihat apakah kedua kelas eksperimen tidak mempunyai perbedaan rata-rata.

Tabel 4.21:
Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Distribusi	t_{hitung}	t_{tabel}
Kesamaan dua rata-rata	1,233	2,03

Dari perhitungan diperoleh $1,233 < 2,03$, artinya kedua sampel tidak memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan.

Analisis data awal diperoleh kesimpulan bahwa kedua kelas eksperimen memiliki data yang normal, homogen dan memiliki varians yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas eksperimen pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran XXVII.

2. Analisis Data Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif (*Post test*)

a. Uji Normalitas

Setelah data awal (*pre test*) berdistribusi normal, maka langkah untuk menguji normalitas pada data akhir (*post test*) sama dengan langkah awal. Pengujian normalitas dapat digunakan dengan menggunakan teknik *chi kuadrat*. Nilai yang digunakan untuk menguji normalitas distribusi populasi adalah nilai *post test* matematika pada pokok bahasan bangun datar. Dari pengujian yang dilakukan untuk kelas VII¹ didapat $X^2_{hitung} = 3,971$ sedangkan di kelas VII² $X^2_{hitung} = 2,831$ dan X^2_{tabel} dengan taraf signifikan 5% diperoleh $X^2_{0,95} = 30,144$. Karena X^2_{hitung} pada kelas VII¹ $< X^2_{tabel}$ dan X^2_{hitung} pada kelas VII² $< X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran XXIV dan XXV.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui keadaan variansi setiap kelompok sama (homogen) ataukah berbeda. Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{70,175}{64,912} \\ &= 1,0809 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa data awal pada taraf signifikan $\sigma = 5\%$ dan dk pembilang 19 dan dk penyebut 19 Maka diperoleh $F_{hitung} = 1,0809$ dan $F_{0,05 (19,19)} = 2,16$. Hal ini menunjukkan

$F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga varians antara kedua kelas adalah homogen.

Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran XXX

3. Analisis Data Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif (angket)

a. Uji Normalitas

Pada analisis data angket yang disebarakan untuk kelas VII¹ didapat $X^2_{hitung} = 3,971$ sedangkan di kelas VII² $X^2_{hitung} = 2,831$ dan X^2_{tabel} dengan taraf signifikan 5% diperoleh $X^2_{0,95} = 30,144$. Karena X^2_{hitung} pada kelas VII¹ $< X^2_{tabel}$ dan X^2_{hitung} pada kelas VII² $< X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Maka kedua kelas diberi perlakuan dan tidak diberikan perlakuan tetap berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran XXVIII dan XXIX.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui keadaan variansi setiap kelompok sama (homogen) ataukah berbeda. Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{70,175}{64,912} \\ &= 1,0809 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diketahui bahwa data awal pada taraf signifikan $\sigma = 5\%$ dan dk pembilang 19 dan dk penyebut 19 Maka diperoleh $F_{hitung} = 1,0809$ dan $F_{0,05 (19,19)} = 2,16$. Hal ini menunjukkan

$F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga variansi antara kedua kelas adalah homogen. Hal ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga varians antara kedua kelas adalah homogen. Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran XXXI

D. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan data yang diperoleh, Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan uji perbedaan dua rata-rata. Karena sampel mempunyai varians yang sama (homogen), maka untuk menentukan berbandingan berpikir kreatif siswa dalam belajar matematika dengan pendekatan *contextual teaching and learning* dan pendidikan matematika realistik pada pokok bahasan bangun datar digunakan rumus *uji-t* untuk melihat adanya perbedaan atau tidak setelah diberikan perlakuan. Dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Dan H_0 diterima jika jika $t_{tabel} \geq t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan taraf signifikansi α . Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22 :
Mean Dan Standar Deviasi Tes Dan Angket Kelas VII¹ Dan VII²

Kelompok	n	Mean tes	s_i^2	Kelompok	n	Mean angket	s_i^2
VII ¹	19	81,76	70,175	VII ¹	19	81,76	70,175
VII ²	19	77,65	64,912	VII ²	19	77,65	64,912

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah kelas VII¹ yang diberikan tes sebanyak 19 siswa dan yang disebarakan angket sebanyak 19 siswa. Sehingga apabila di jumlahkan dan dibagi dua menjadi 19 siswa. Dan jumlah kelas VII² yang diberikan tes sebanyak 19 siswa dan yang disebarakan angket sebanyak 19 siswa. Sehingga apabila di jumlahkan dan dibagi dua menjadi 19 siswa. Mean kelas VII¹ yang diberikan tes adalah 81,76 dan yang disebarakan angket adalah 81,76. Sehingga apabila di jumlahkan dan dibagi dua maka mean kelas VII¹ 81,76. Mean kelas VII² yang diberikan tes adalah 77,65 dan yang disebarakan angket adalah 77,65. Sehingga apabila di jumlahkan dan dibagi dua maka mean kelas VII² 77,65. Standar deviasi kelas VII¹ yang diberikan tes adalah 70,175 dan yang disebarakan angket adalah 70,175. Sehingga apabila di jumlahkan dan dibagi dua maka standar deviasi kelas VII¹ 70,175. Standar deviasi kelas VII² yang diberikan tes adalah 64,912 dan yang disebarakan angket adalah 64,912. Sehingga apabila di jumlahkan dan dibagi dua maka standar deviasi kelas VII² 64,912.

Tabel 4.23 :
Uji perbedaan dua rata-rata tes dan angket

Kelompok	n	Mean	s_i^2	t_{hitung}	t_{tabel}
VII ¹	19	81,76	70,175	3,09	2,03
VII ²	19	77,65	64,912		

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya t berada di daerah penerimaan H_a , sehingga dapat dikatakan $H_0: \mu_1 > \mu_2$, berarti respon siswa terhadap berpikir kreatif matematika pada pokok bangun datar yang menggunakan pendekatan *contextual teaching and learning* memiliki perbandingan dengan pendekatan pendidikan matematika realistik sehingga hipotesis diterima. Dari tabel juga dapat dilihat nilai rata-rata kemampuan respon siswa belajar matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik dari pada pendekatan *contextual teaching and learning* pada pokok bahasan bangun datar. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif di kelas VII¹ adalah sebesar 81,76 dan di kelas VII² adalah sebesar 64,912, untuk perhitungan selanjutnya pada lampiran XXXII.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, tes untuk kemampuan berpikir kreatif terlebih dahulu diuji cobakan. Dari hasil ujicoba 5 soal tes, dianalisis ke-5 soal tersebut valid dan memiliki tingkat kesukaran sedang serta daya pembeda yang baik. Sedangkan untuk angket berpikir kreatif di uji cobakan angket sebanyak 25 soal ternyata 20 soal dinyatakan valid. Sehingga untuk tes digunakan sebanyak 5 soal dan angket 20 soal.

Penelitian diawal dengan memberikan tes awal atau pre test terhadap kelas VII¹ dan kelas VII². Hasil pre test kelas VII¹ mempunyai nilai rata-rata 69,24 dan kelas VII² 67,65, serta uji kesamaan rata-rata sebesar 1,233 dan t tabel 2,03. Disini t hitung lebih kecil dari pada t tabel yang artinya kedua kelas memiliki kesamaan rata-rata.

Pada kelas VII¹ diberikan pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang diikuti dengan berbagai pengamatan langsung sesuai dengan pokok bahasan bangun datar. Dalam proses pembelajaran pada kelas VII¹ di awali dengan menghubungkan pelajaran pengertian bangun datar, contoh-contoh bangun datar, sifat-sifat bangun datar, keliling dan luas bangun datar. Sebelum menjelaskan peneliti terlebih dahulu menanyakan contoh dari bangun datar yang ada dalam kehidupan. Memotivasi siswa untuk bertanya dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan model pembelajaran yang dipakai. Kemudian peneliti memberikan pelajaran mengenai luas dan keliling persegi panjang.

Setelah itu di adakan *to reivent* dimana dalam proses pembelajaran peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan kembali pelajaran matematika melalui bimbingan guru, di sini peneliti membagi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 – 5 orang yang memiliki kemampuan heterogen dan peneliti mengajukan masalah yang sudah disiapkan yaitu, mencari luas dan keliling bangun datar yang lain dari rumus luas dan keliling persegi dan persegi panjang, kemudian siswa

bersama kelompok mencari penyelesaian terhadap masalah yang sudah ada. Melakukan diskusi bersama teman sekelompoknya, dalam proses diskusi semua siswa aktif dalam mengeluarkan pendapatnya untuk menyelesaikan soal yang ada. Kemudian peneliti membimbing siswa dan menanyakan apakah ada yang tidak dipahami seputar masalah, kemudian peneliti memberikan penjelasan dan pemecahan masalah yang ditanyakan siswa. Sehingga siswa semakin termotivasi untuk memberikan pendapatnya masing-masing tentang cara menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam hal ini peneliti membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, dan hasil dari kelompok masing-masing dipertanggung jawabkan dan peneliti meminta untuk menjelaskan hasil kelompoknya tersebut dan kelompok lain memberikan masukan terhadap kelompok yang mempersentasikan. Ternyata dalam mempersentasikan setiap kelompok mampu memberikan jawaban yang benar dan kelompok yang lain juga memperhatikan ketika ada kelompok yang sedang persentasi. Peneliti memberikan penguatan terhadap kelompok yang sudah maju untuk memotivasi siswa belajar aktif. Di akhir pembelajaran peneliti membantu siswa mengevaluasi hasil berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal dan menyimpulkan materi secara bersama-sama sekaligus memberikan soal-soal latihan bagi siswa.

Dalam menyelesaikan soal dan dari hasil angket yang diberikan kepada siswa, peneliti melakukan pengamatan kepada siswa. Dalam hal ini peneliti menemukan hal-hal sebagai berikut :

1. Dengan pembelajaran pendekatan pendidikan matematika realistik siswa lebih aktif dalam belajar karena ada pengulangan kembali terhadap materi yang sudah di pelajari.
2. Dalam menyelesaikan soal siswa mampu memenuhi ketiga indikator berpikir kreatif, seperti penjelasan dibawah ini :
 - a. Penguraian (*elaboration*): siswa dapat menggunakan pemodelan secara terperinci dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.. Dimana dalam menyelesaikan soal siswa dapat menguraikan soal dengan benar, dalam penguraian siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya di dalam soal, serta siswa mampu menyelesaikan hitungan yang ada dan penyelesaian yang diberikan siswa benar.
 - b. Kelancaran (*Fluency*) : Siswa dapat menjawab soal dengan beberapa cara, disini siswa tidak hanya menjawab soal dengan satu cara akan tetapi 10 siswa menjawab soal dengan tiga cara serta perhitungan yang benar dan 5 siswa menjawab soal dengan 2 cara serta perhitungan yang benar dan 4 siswa dengan 2 cara tetapi perhitungannya ada yang kurang tepat.

- c. Keaslian (*originality*) : siswa dapat menjawab soal dengan cara logika atau ide baru, dimana ketika guru memberikan soal berupa gambar persegi panjang dengan panjang tertentu, kemudian guru menyuruh siswa menggambarkan dua buah segitiga dengan luas persegi sama dengan luas kedua segitiga, dalam menyelesaikan tugas tersebut pertama-tama siswa mencari lebar persegi panjang, kemudian mencari tinggi segitiga, luas persegi dimasukkan pada rumus segitiga, setelah tingginya diketahui, maka siswa menggambar segitiga dari panjang dan tinggi yang sudah diketahui.

Sedangkan pada proses pembelajaran di kelas VII² dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* pelajaran pengertian bangun datar, contoh-contoh bangun datar, serta sifat-sifat bangun datar dengan pelajaran keliling dan luas bangun datar, sebelum menjelaskan peneliti terlebih dahulu menanyakan contoh dari bangun datar yang ada dalam kehidupan. Memotivasi siswa untuk bertanya dan menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan model pembelajaran yang dipakai. Kemudian peneliti memberikan pelajaran mengenai luas dan keliling persegi panjang.

Setelah itu guru menciptakan masyarakat belajar, di sini peneliti mengarahkan siswa untuk saling berdiskusi dengan teman sebangkunya dan peneliti mengajukan masalah yang sudah disiapkan yaitu, mencari luas dan keliling bangun datar yang lain dari rumus luas dan keliling persegi dan persegi

panjang. Kemudian siswa yang satu meja mencari penyelesaian terhadap masalah yang sudah ada dan melakukan diskusi bersama teman sebangkunya.

Dalam hal ini peneliti membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, dan hasil dari tiap kelompok dipertanggung jawabkan di depan kelas sementara kelompok yang lain mendengarkan.. Kemudian peneliti memberikan soal-soal latihan bagi siswa.

Dalam menyelesaikan soal dan dari hasil angket yang diberikan kepada siswa, peneliti melakukan pengamatan kepada siswa. Dalam hal ini peneliti menemukan hal-hal sebagai berikut :

1. Dengan pembelajaran *kontekstual teaching and learning* siswa aktif dalam belajar karena dalam pembelajaran siswa diarahkan menjadi masyarakat belajar.
2. Dalam menyelesaikan soal siswa mampu memenuhi indikator pertama berpikir kreatif dan indikator kedua dan ketiga masih kurang, seperti penjelasan dibawah ini :
 - a. Penguraian (*elaboration*): siswa dapat menggunakan pemodelan secara terperinci dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.. Dimana dalam menyelesaikan soal siswa dapat menguraikan soal dengan benar, dalam penguraian siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya di dalam soal, serta siswa mampu menyelesaikan hitungan yang ada dan penyelesaian yang diberikan siswa benar.

- b. Kelancaran (*Fluency*) : Siswa hanya dapat menjawab soal dengan dua cara, 10 siswa menjawab soal dengan 2 cara serta perhitungan yang benar dan 9 siswa dengan 2 cara tetapi perhitungannya ada yang kurang tepat.
- c. Keaslian (*originality*) : siswa tidak dapat menjawab soal dengan cara logika atau ide baru, dimana ketika guru memberikan soal berupa gambar persegi panjang dengan panjang tertentu, kemudian guru menyuruh siswa menggambar dua buah segitiga dengan luas persegi sama dengan luas kedua segitiga, dalam menyelesaikan tugas tersebut siswa langsung menarik garis dari sudut kiri atas persegi panjang ke sudut kanan bawah persegi panjang tanpa menelaah atau mencari luas persegi panjang terlebih dahulu.

Setelah selesai melaksanakan proses pembelajaran, sesuai dengan pendekatan yang diterapkan selanjutnya peneliti memberikan tes (post test) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Post test yang diberikan kepada kelas VII¹ dan VII² sudah di validkan oleh peneliti. Hasil dari tes menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Hasil dari uji hipotesis dengan H_0 adalah rata-rata kelas VII¹ tidak lebih baik dibandingkan dengan kelas VII² dan H_a adalah rata-rata kelas VII¹ lebih baik dari pada kelas VII². Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 3,09$ dan $t_{tabel} = 2,03$ berarti

$t_{hitung} > t_{tabel}$ menunjukkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Maka disimpulkan bahwa ada perbandingan yang signifikan antara kelas VII¹ dan VII².

Hasil dari kedua kelas tersebut ditarik kesimpulan bahwa hasil tes yang diperoleh dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik lebih baik dari pada pendekatan *Contesktual Teaching and Learning* di kelas VII SMP Negeri 1 Sayurminggi T.A 2013/2014. Dalam pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik siswa lebih aktif untuk mengeluarkan pendapat, sehingga rasa ingin tahu siswa akan tumbuh dan cara berpikir siswa akan terlatih. Karena pendekatan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas berpikir.

F. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini sudah dilakukan dengan sungguh-sungguh dan penuh kehati-hatian. Peneliti melaksanakan proses penelitian sesuai dengan prosedur penelitian yang telah direncanakan lebih awal. Peneliti sudah merencanakan dengan matang melalui bantuan dosen pembimbing dan guru-guru bidang studi matematika di lokasi penelitian agar hasil penelitian memperoleh hasil yang sempurna. Peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa angket dan tes berbentuk essay untuk melihat berpikir kreatif siswa, namun sebagus apapun angket dan tes yang dipergunakan untuk mengukur berpikir kreatif siswa, ke objektifan hasil penelitian tergantung pada siswa.

Meskipun peneliti melihat siswa antusias ketika berlangsung proses pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* tapi, peneliti tidak bisa menjamin bahwa hasil penelitian 100% dipengaruhi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* karena peneliti masih mengalami keterbatasan yaitu :

1. Kurangnya respon siswa dalam menjawab angket dan tes yang diberikan karena mereka tahu itu tidak mempengaruhi terhadap nilai rapor mereka.
2. Keterbatasan dalam mengontrol faktor-faktor luar yang dapat mengganggu keabsahan penelitian seperti kesehatan, minat, motivasi, kondisi lingkungan belajar dan lain sebagainya

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat disimpulkan bahwa: Hipotesis menunjukkan ada perbandingan yang signifikan terhadap penggunaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan *Contesktual Teaching and Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N.1 Sayurminggi T.A 2013/2014 adalah diterima. Hasil yang diperoleh oleh siswa dalam mengembangkan berpikir kreatif dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik memiliki nilai rata-rata adalah 81,76 dan yang pendekatan *Contesktual Teaching and Learning* memiliki nilai rata-rata adalah 77,65.

Hal ini berdasarkan perhitungan uji-t yang diperoleh $t_{hitung} = 3,09$ dan dilanjutkan melihat tabel berdasarkan jumlah sampel 38 orang, dimana kelas VII¹ terdiri dari 19 orang dan kelas VII² terdiri dari 19 orang pada taraf signifikansi 5% ditemukan $t_{tabel} = 2,03$. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, artinya t berada di daerah penerimaan H_a , Dimana $H_a: \mu_1 > \mu_2$, artinya ada perbedaan yang signifikan antara pendekatan *Contesktual Teaching and Learning* dan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII SMP N.1 Sayurminggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat peneliti berikan adalah:

1. Bagi Guru

- a. Guru diharapkan lebih memperhatikan pendekatan pembelajaran yang bervariasi supaya siswa termotivasi untuk belajar lebih aktif dan bisa mengembangkan cara berpikir yang baik.
- b. Guru bidang studi matematika khususnya diharapkan berupaya untuk meningkatkan cara belajar yang efektif supaya bisa meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa diharapkan dapat lebih baik dalam proses belajar matematika dan mampu mengembangkan ide-ide terbaik dalam pembelajaran.
- b. Dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan *Contextual Teaching and Learning* siswa dapat berdiskusi, saling tukar pikiran untuk meningkatkan prestasinya.
- c. Siswa diharapkan berani dalam mengemukakan pendapatnya dan mencari tahu dengan adanya masalah

3. Bagi Mahasiswa Lain

Bagi mahasiswa yang ingin meneliti masalah yang sama, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dalam fokus yang lebih luas lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- , *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Aqib Zainal, *Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*, Bandung : Yrama widya, 2013.
- Arikunto Suharsimi, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2003.
- , *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*, Jakarta: PT.Rineka Cipta, 2013.
- Atik Wintarti dkk, *Contextual Teaching and Learning Matematika 123 Sekolah Menengah Pertama Kelas VII* Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif* Bandung : Yrama widya, 2013.
- Depertemen Agama RI , *Al-Hikmah Al-Quran dan tercemahannya* Bandung : Diponegoro, 2004.
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep dan Aplikasinya 1 untuk Kelas VII SMP dan MTs* Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2000.
- Eprints([http://eprints.uny.ac.id/1672/1/Komparasi Hasil Belajar Matematika.pdf](http://eprints.uny.ac.id/1672/1/Komparasi_Hasil_Belajar_Matematika.pdf)).
- Kunandar, *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Ktsp) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* Jakarta : PT Raja grafindo persada, 2010.
- M. Cholik A. dan Sugijono, *Matematika SMP untuk SMP Kelas VII B* Jakarta : Erlangga, 2002.
- Mahdiar, *Sifat-Sifat-Bangun-Datar-Terlengkap*. Jurnal (Online)
http://tatagyes.files.wordpress.com/2013/10/paper07_jurnalpgriyogja.pdf.

- Manik Dame Rosida, *Penunjang Belajar Matematika untuk SMP / MTs Kelas VII*
Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Muhibbin syah, *Psikologi Belajar* Jakarta: PT. Grapindo persada, 2004.
- Mulyasa , *Menjadi Guru Profesional* Bandung : PT Remaja roadakarya, 2007.
- Nazwandi, *Pembelajaran-Matematika-Realistik-Indonesia-Suatu-Inovasi-Dalam-Pendidikan-Matematika-Di-Indonesi* . Jurnalpmri (Online).
- Ngalim, *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Banjarmasin* : Aswaja pressindo
- Pehkonen Erkki, <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publications/zdm> .
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2013.
- Sabatini, Adek, *Perbedaan Efektivitas Belajar Matematika Siswa Yang Masuk Pada Kelas Pagi Dengan Kelas Siang Di Kelas VII SMP Negeri 1 Padangsidempuan*, Skripsi, STAIN, 2012
- Sabri Ahmad, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching* Ciputat : Quantum teacing, 2010
- Siswono, T.Y.E., Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pemecahan Masalah Tipe "What's Another Way". Jurnal (Online) (http://tatagy.es.files.wordpress.com/2009/11/paper07_jurnalpgriyogja.pdf).
- Sudjana, *Metode Statistika* Jakarta: Tarsito, 2002.
- Sugiono *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sumadi suryabrata, *Psikologi Pendidikan* Jakarta : PT Raja grafindo persada.
- Sumanto Wasty, *Psikologi Pendidikan* Jakarta : Rineka cipta, 2003.

Susetyo Budi, *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*, Bandung : PT Refika Aditama, 2010.

Tilaar, *Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship* Jakarta : Buku Kompas, 2012.

Wagiyo dkk, *Pegangan Belajar Matematika 1 untuk SMP / MTs Kelas VII* Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Nasional, 2008.

Lampiran I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP N.1 Sayurmatangi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Pertemuan ke : I (pertama)
Alokasi waktu : 4 x 40 menit (2 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi :

6. Memahami konsep Bangun datar segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar :

6.2 Menghitung keliling dan luas bangun datar segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator :

1. Menurunkan rumus keliling dan luas bangun datar segitiga dan segiempat.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling bangun datar segitiga dan segi empat dengan cara mengukur panjang sisinya.
2. Siswa menemukan luas persegi dan persegi panjang menggunakan petak-petak (satuan luas)
3. Siswa dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan luas persegi panjang.
4. Siswa menemukan luas jajargenjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat dengan menggunakan luas segitiga dan luas persegi atau persegi panjang.

❖ Karakter siswa yang diharapkan :	Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, dan Kerja keras
------------------------------------	--

E. Materi Pembelajaran : Bangun datar Segiempat dan Segitiga

F. Model Pembelajaran : Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning*

G. Metode mengajar : Diskusi, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

H. Kegiatan Belajar Mengajar :

- Pertemuan Pertama:

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1. Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none">➤ Membuka pembelajaran dengan salam pembuka➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam berfikir kreatif.	<ul style="list-style-type: none">➤ Siswa menjawab salam guru.➤ Mendengarkan penjelasan guru.	5 menit
2. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none">➤ Guru mengajukan pertanyaan / permasalahan terbuka kepada siswa yang terkait dengan pengertian dan sifat-sifat segiempat➤ Guru memberikan sedikit pengantar materi tentang keliling dan luas bangun datar dengan memberikan beberapa contoh di sekeliling peserta didik.➤ Guru memberikan soal pada siswa untuk dikerjakan secara individu➤ Guru membentuk kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang memiliki kemampuan heterogen. Kemudian, dalam kelompok tersebut siswa bebas mengungkapkan pendapatnya tentang masalah yang diberikan (tentang keliling dan luas segitiga dan segiempat) sehingga memunculkan gagasan baru dari hasil diskusi kelompoknya➤ Memberikan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengerjakan soal	<ul style="list-style-type: none">➤ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru➤ Siswa mendengarkan dan menyimak guru.➤ Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru secara individu➤ Duduk sesuai dengan kelompoknya, kemudian mendiskusikan masalah yang diberikan➤ Mengumpulkan	50 menit

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok. ➤ Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh 	<p>informasi tentang masalah yang akan diselesaikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya. ➤ Membuat kesimpulan terhadap soal yang diselesaikan 	
<p>3. Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjuk salah satu siswa perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ➤ Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipresentasikan di depan kelas ➤ Bersama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. ➤ Menutup pembelajaran bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mempersentasikan hasil diskusi kelompok ➤ Menanggapi hasil diskusi kelompok lain dan mendengarkan hasil analisa dan evaluasi ➤ Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Siswa mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. ➤ Menutup pembelajaran bersama guru 	<p>25 menit</p>

- Pertemuan kedua:

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<p>1. Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuka pembelajaran dengan salam pembuka ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam berfikir kreatif. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam guru. ➤ Mendengarkan penjelasan guru. 	5 menit
<p>2. Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengajukan pertanyaan / permasalahan terbuka kepada siswa yang terkait dengan pengertian dan sifat-sifat segiempat ➤ Guru memberikan sedikit pengantar materi tentang keliling dan luas bangun datar dengan memberikan beberapa contoh di sekeliling peserta didik. ➤ Guru membentuk kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang memiliki kemampuan heterogen. Kemudian, dalam kelompok tersebut siswa bebas mengungkapkan pendapatnya tentang masalah yang diberikan (tentang keliling dan luas segitiga dan segiempat) sehingga memunculkan gagasan baru dari hasil diskusi kelompoknya ➤ Memberikan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengerjakan soal ➤ Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru ➤ Siswa mendengarkan dan menyimak guru. ➤ Duduk sesuai dengan kelompoknya, kemudian mendiskusikan masalah yang diberikan ➤ Mengumpulkan informasi tentang masalah yang akan diselesaikan ➤ Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi 	50 menit

<p>kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh 	<p>dengan teman kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuat kesimpulan terhadap soal yang diselesaikan 	
<p>3. Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjuk salah satu siswa perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya ➤ Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipresentasikan di depan kelas ➤ Bersama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. ➤ Menutup pembelajaran bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok ➤ Menanggapi hasil diskusi kelompok lain dan mendengarkan hasil analisa dan evaluasi ➤ Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Siswa mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. ➤ Menutup pembelajaran bersama guru 	<p>25 menit</p>

I. Sumber dan Alat Belajar :

- ✓ Buku matematika pegangan siswa dan guru

J. Penilaian :

- ✓ Teknik : Tes tertulis dan tugas kelompok
- ✓ Bentuk Instrumen : essay test

Mengetahui,

Padangdimpuan

2014

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

.....
NIP.

RUKIAH LUBIS, S.Pd
NIP.

Peneliti

Khoiriah Hasanah Siregar
Nim. 10 330 0057

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP N.1 Sayurmatinggi
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII / Genap
Pertemuan ke : I (pertama)
Alokasi waktu : 4 x 40 menit (2 x pertemuan)

A. Standar Kompetensi :

6. Memahami konsep Bangun datar segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya.

B. Kompetensi Dasar :

6.2 Menghitung keliling dan luas bangun datar segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

C. Indikator :

1. Menurunkan rumus keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menemukan rumus keliling bangun datar segitiga dan segi empat dengan cara mengukur panjang sisinya.
2. Siswa menemukan luas persegi dan persegi panjang menggunakan petak-petak (satuan luas)
3. Siswa dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan luas persegi panjang.
4. Siswa menemukan luas jajargenjang, trapesium, layang-layang dan belah ketupat dengan menggunakan luas segitiga dan luas persegi atau persegi panjang.

❖ Karakter siswa yang diharapkan :	Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, dan Kerja keras
------------------------------------	--

E. Materi Pembelajaran : Bangun Segiempat dan Segitiga

F. Model Pembelajaran : Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik

G. Metode mengajar : Diskusi, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas

H. Kegiatan Belajar Mengajar :

- Pertemuan pertama :

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
1. Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none">➤ Membuka pembelajaran dengan salam pembuka➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam berfikir kreatif.	<ul style="list-style-type: none">➤ Siswa menjawab salam guru.➤ Mendengarkan penjelasan guru.	5 menit
2. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none">➤ Guru membentuk kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang memiliki kemampuan heterogen.➤ Guru Menghadirkan masalah kontekstual yang dikemas dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS).➤ Memberikan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengerjakan soal➤ Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok.➤ Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh➤ Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok mempersentasikan kelompoknya.	<ul style="list-style-type: none">➤ Duduk sesuai dengan kelompoknya, kemudian mendiskusikan masalah yang diberikan➤ Siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang termuat dalam LKS secara berkelompok.➤ Mengumpulkan informasi tentang masalah yang akan diselesaikan➤ Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya.➤ Membuat kesimpulan terhadap soal yang diselesaikan➤ Kelompok yang lain	50 menit

	menyimak dan memberikan pertanyaan pada jawaban dari kelompok yang mempersentasikan.	
3. Kegiatan Akhir <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipersentasikan di depan kelas ➤ Bersama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. ➤ Menutup pembelajaran bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menanggapi hasil diskusi kelompok lain dan mendengarkan hasil analisa dan evaluasi ➤ Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Siswa mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. ➤ Menutup pembelajaran bersama guru 	25 menit

- Pertemuan kedua:

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
4. Kegiatan Awal <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membuka pembelajaran dengan salam pembuka ➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam berfikir kreatif. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam guru. ➤ Mendengarkan penjelasan guru. 	5 menit
5. Kegiatan inti <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membentuk kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Duduk sesuai 	

<p>dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang siswa yang memiliki kemampuan heterogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru Menghadirkan masalah kontekstual yang dikemas dalam Lembar Kegiatan Siswa (LKS). ➤ Memberikan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengerjakan soal ➤ Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok. ➤ Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh ➤ Guru memberikan kesempatan kepada setiap kelompok mempersentasikan kelompoknya. 	<p>dengan kelompoknya, kemudian mendiskusikan masalah yang diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menyelesaikan masalah kontekstual yang termuat dalam LKS secara berkelompok. ➤ Mengumpulkan informasi tentang masalah yang akan diselesaikan ➤ Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya. ➤ Membuat kesimpulan terhadap soal yang diselesaikan ➤ Kelompok yang lain menyimak dan memberikan pertanyaan pada jawaban dari kelompok yang mempersentasikan. 	<p>50 menit</p>
--	--	-----------------

<p>6. Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipresentasikan di depan kelas ➤ Bersama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa. ➤ Menutup pembelajaran bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menanggapi hasil diskusi kelompok lain dan mendengarkan hasil analisa dan evaluasi ➤ Bersama dengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran. ➤ Siswa mendengarkan informasi mengenai tugas pekerjaan rumah yang diberikan oleh guru. ➤ Menutup pembelajaran bersama guru 	<p>25 menit</p>
--	---	-----------------

I. Sumber dan Alat Belajar :

- ✓ Buku matematika pegangan siswa dan guru

J. Penilaian :

- ✓ Teknik : Tes tertulis dan tugas kelompok
- ✓ Bentuk Instrumen : essay test

Mengetahui,

Padangdimpuan

2014

Kepala Sekolah

Guru Bidang Studi

Drs. ABDUL PURTO DAULAY, M.Pd
NIP.19610515 198501 1 003

ROSMINI BATUBARA
NIP.19610828 198603 2 004

Peneliti

Khoiriah Hasanah Siregar
Nim. 10 330 0057

Lampiran II

SOAL HOMOGENITAS

PILIHAN GANDA

Dengan segala hormat, saya memohon kepada adik-adik ataupun saudara-saudari pelajar untuk dapat menjawab tes, dengan berbagai pertanyaan ini sesuai dengan kebenarannya dan dapat mengembalikannya sesudah dapat menjawabnya. Jawaban-jawaban pada tes ini akan dijadikan sebagai data untuk penulisan skripsi yang berjudul: **Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual Teaching and Learning dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N. 1 Sayurmatinggi**

Atas perhatian dan kerjasamanya terlebih dahulu saya ucapkan terimakasih.

I. Data Responden

Nama : _____
Jenis Kelamin : _____
Kelas : _____
Umur : _____

II. Penjelasan, Jawablah pertanyaan-pertanyaan dengan memberi tanda (X) dibawah ini dengan yang sebenarnya.

Soal Homogenitas

1. Tinggi gedung bertingkat 42 m, di dalam gambar tinggi gedung 21 cm. berapakah skala gambar tersebut.....
 - a) 10 : 20
 - b) 10 : 200
 - c) 1 : 10
 - d) 1 : 200
2. Perbandingan uang tabungan reza dan tabungan yoga adalah 2 : 3. Jika uang yoga Rp450.000,00 maka uang reza adalah...
 - a) Rp300.000,00
 - b) Rp275.000,00
 - c) Rp250.000,00
 - d) Rp200.000,00
3. Ibu membeli 7 kaleng susu kental manis seharga Rp35.000,00. Berapakah rupiah yang harus dibayar retno apabila ia juga

membeli susu kental manis
sebanyak 15 kaleng....

- a) Rp 70.000,00
- b) Rp75.000,00
- c) Rp73.000,00
- d) Rp78.000,00

4. A adalah himpunan huruf-huruf
dari kata "MATEMATIKA".
Banyaknya anggota himpunan A
adalah....

- a) 10
- b) 8
- c) 6
- d) 5

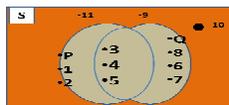
5. $B = \{x \mid -1 \leq x < 5, x \in B\}$
Banyak anggota himpunan B
adalah....

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8

6. Diketahui : A $\{1, 3, 5, 7, \dots\}$
B $\{0, 2, 4, 6, \dots\}$
Himpunan semesta yang mungkin
untuk kedua himpunan Adan B
adalah....

- a) $S = \{\text{Bilangan genap}\}$
- b) $S = \{\text{Bilangan ganjil}\}$
- c) $S = \{\text{Bilangan cacah}\}$
- d) $S = \{\text{Bilangan asli}\}$

7. Pada gambar diagram ven
dibawah ini, $P \cap Q$ adalah.....



- a) $\{8, 6, 7\}$
- b) $\{3, 4, 5\}$
- c) $\{9, 10\}$
- d) $\{1, 27\}$

8. Dari gambar diagram venn no 7

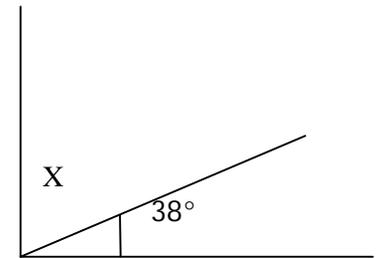
$P \cup Q$ adalah.

- a) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
- b) $\{8, 6, 7\}$
- c) $\{3, 4, 5\}$
- d) $\{1, 2, 9, 10, 11\}$

9. Dari 25 orang anak, terdapat 18
orang suka matematika, 12 orang
suka bahasa inggris, dan 12 orang
suka keduanya. Banyaknya anank
yang tidak suka matematika dan
bahasa ingris adalah...

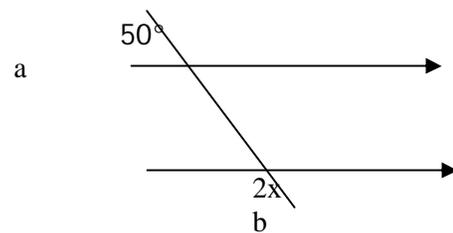
- a) 6 orang
- b) 7 orang
- c) 13 orang
- d) 18 oran

10. Nilai x dari gambar dibawah
adalah...



- a) 38°
- b) 52°
- c) 62°
- d) 142

11. Besar x adalah...



M

- a) 50°
- b) 65°
- c) 100°
- d) 130°

12. Pernyataan yang benar untuk sifat
garis sejajar adalah....

- a) Membentuk sudut 90°
- b) Bila diperpanjang tidak akan ada titik potong
- c) Jaraknya tidak tetap
- d) Selalu berpotongan

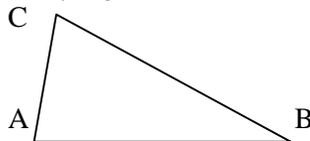
13. Jenis sudut x pada batasan $90^\circ < x < 180^\circ$ adalah....

- a) Sudut lancip
- b) Sudut siku-siku
- c) Sudut tumpul
- d) Sudut lurus

14. Besar sudut antar arah mata angin barat laut dan tenggara adalah...

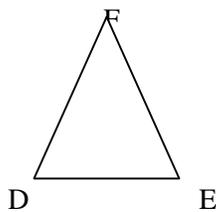
- a) 245°
- b) 90°
- c) 1809°
- d) 210°

15. Salah satu sudut segitiga siku-siku di bawah berukuran 80° . Jumlah kedua sudut yang lain adalah...



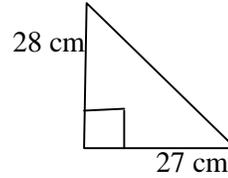
- a) 60°
- b) 80°
- c) 70°
- d) 100°

16. Besar sudut D dan E adalah....



- a) 40°
- b) 65°
- c) 70°
- d) 80°

17. Luas segitiga disamping adalah....



- a) 55 cm^2
- b) 189 cm^2
- c) 378 cm^2
- d) 756 cm^2

18. Persegi panjang ABCD mempunyai lebar 18 cm dan panjang 46 cm. Kelilingnya adalah...

- a) 36 cm
- b) 64 cm
- c) 94 cm
- d) 128 cm

19. Jika panjang sisi persegi 25 cm, luas persegi itu adalah...

- a) 50 cm^2
- b) 100 cm^2
- c) 250 cm^2
- d) 625 cm^2

20. Panjang sisi persegi panjang yang luasnya 1.156 cm^2 adalah...

- a) 34 cm
- b) 36 cm
- c) 44 cm
- d) 46 cm

Good luck!!!!!!!!!!



Lampiran III

KUNCI JAWABAN PILIHAN GANDA

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D

LAMPIRAN IV

**HOMOGENITAS HASIL KEMAMPUAN
PADA KELAS VII^u**

Sampel	Nomor Soal																				Skor perolehan	Nilai perolehan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	17	85
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	16	80
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15	75
5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	16	80
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	17	85
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	16	80
11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	15	75
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	80
14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	15	75
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	15	75
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	20	90
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	16	80
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	16	80
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	17	85
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	17	85
22	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	80
jumlah																					368	1830

LAMPIRAN V

**HOMOGENITAS HASIL KEMAMPUAN
PADA KELAS VII¹**

Sampel	Nomor Soal																				Skor perolehan	Nilai perolehan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	15	75
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	16	80
3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	12	60
4	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	13	65
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	13	65
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	15	75
7	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	12	60
8	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	13	65
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	80
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	14	70
11	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	12	60
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	14	70
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	12	60
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	13	65
15	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	10	50
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	14	70
17	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	15	75
18	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	12	60
19	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
jumlah																					258	1280

LAMPIRAN VI

**HOMOGENITAS HASIL KEMAMPUAN
PADA KELAS VII²**

Sampel	Nomor Soal																				Skor perolehan	Nilai perolehan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	16	80
2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	14	70
3	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	13	65
4	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15	75
5	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	13	65
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	13	65
7	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	10	50
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	13	65
9	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	14	70
10	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15	75
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	15	75
12	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	12	60
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	12	60
14	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	14	70
15	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	12	60
16	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	14	70
17	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	75
18	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80
19	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
jumlah																					261	1305

Lampiran VII

Perhitungan Uji Homogenitas Data Matematika SMPN.1 Semester 2 Di Kelas VII

Pengujian untuk memperoleh Varians kelas VII¹, kelas VII² dan uji homogenitas pretest dengan menggunakan rumus: $S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Dimana: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians Homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians Heterogen)

Maka varians kelas VII^U adalah

No	x_i	x_i^2
1	90	8100
2	90	8100
3	90	8100
4	90	8100
5	90	8100
6	90	8100
7	90	8100
8	85	7225
9	85	7225
10	85	7225
11	85	7225
12	80	6400
13	80	6400
14	80	6400
15	80	6400
16	80	6400
17	80	6400
18	80	6400
19	75	5625
20	75	5625
21	75	5625
22	75	5625

Jumlah	1830	152900
--------	------	--------

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{22(152900) - (1830)^2}{22(21)} = \frac{3363800 - 3348900}{462} = \frac{29905}{462} = 32,25$$

Maka varians kelas VII¹ adalah

No	x_i	x_i^2
1	80	6400
2	80	6400
3	75	5625
4	75	5625
5	75	5625
6	75	5625
7	70	4900
8	70	4900
9	70	4900
10	65	4225
11	65	4225
12	65	4225

13	65	4225
14	60	3600
15	60	3600
16	60	3600
17	60	3600
18	60	3600
19	50	2500
Jumlah	1280	87400

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{19(87400) - (1280)^2}{19(18)}$$

$$S_1^2 = \frac{1660600 - 1638400}{342}$$

$$= \frac{22200}{342} = 64,912$$

Maka varians kelas VII² adalah

No	x_i	x_i^2
1	80	6400
2	80	6400
3	75	5625
4	75	5625
5	75	5625
6	75	5625
7	75	5625
8	70	4900
9	70	4900
10	70	4900
11	70	4900
12	65	4225
13	65	4225
14	65	4225
15	65	4225
16	60	3600
17	60	3600
18	60	3600
19	50	2500
Jumlah	1305	90725

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{19(90725) - (1305)^2}{19(18)}$$

$$S_2^2 = \frac{1723775 - 1703025}{342}$$

$$= \frac{20750}{342} = 60,672$$

Sehingga diperoleh:

- Fariansi kls VII^U dan kls VII¹ :

$$F = \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{64,912}{32,25}$$

$$= 2,012$$

$$F_{hitung} = 2,012$$

$$F_{tabel} = 1,622$$

Oleh karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua kelas tersebut tidak mempunyai varians yang sama (homogen).

- Fariansi kls VII^U dan kls VII² :

$$F = \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{60,672}{32,25}$$

$$= 1,881$$

$$F_{hitung} = 1,881$$

$$F_{tabel} = 1,622$$

Oleh karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua kelas tersebut tidak mempunyai varians yang sama (homogen)

- Fariansi kls VII¹ dan kls VII² :

$$F = \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{64,912}{60,672}$$

$$= 1,069$$

$$F_{hitung} = 1,069$$

$$F_{tabel} = 1,622$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$
maka kedua kelas tersebut mempunyai
varians yang sama (homogen).

Dari ketiga kelas tersebut terdapat dua kelas yang homogen yaitu kls VII¹ dan kls VII² yang nantinya akan dijadikan sampel dalam penelitian yang akan dilakukan

Lampiran VIII

Instrumen Penelitian Tes Berpikir Kreatif Siswa

TES

Dengan segala hormat, saya memohon kepada adik-adik ataupun saudara-saudari pelajar untuk dapat menjawab tes, dengan berbagai pertanyaan ini sesuai dengan kebenarannya dan dapat mengembalikannya sesudah dapat menjawabnya. Jawaban-jawaban pada tes ini akan dijadikan sebagai data untuk penulisan skripsi yang berjudul: **Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N. 1 Sayurminggi**

Atas perhatian dan kerjasamanya terlebih dahulu saya ucapkan terimakasih.

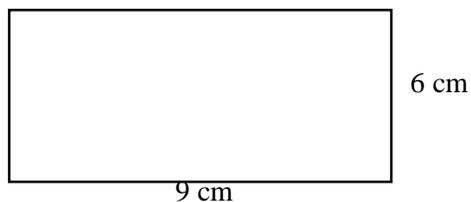
III. Data Responden

Nama : _____
Jenis Kelamin : _____
Kelas : _____
Umur : _____

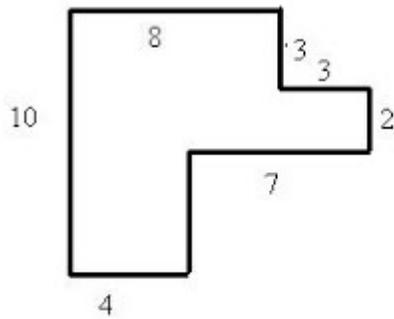
IV. Penjelasan, Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan yang sebenarnya.

Soal pretes berpikir kreatif

1. Gambarlah dua segitiga yang luas kedua segitiga tersebut sama dengan luas persegi panjang pada gambar berikut jika diketahui tinggi segitiga 6 cm !



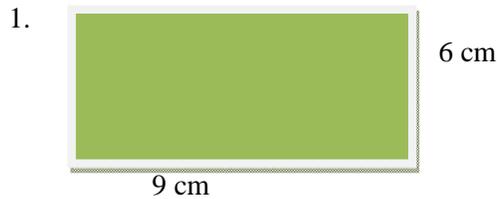
2. Pak Ahmad memiliki sebidang kebun yang jika digambarkan terbentuk seperti gambar berikut. Hitunglah keliling dan luas kebun pak Ahmad !



3. **Dikamar Indra terdapat hiasan dinding yang berbentuk layang-layang. Panjang diagonalnya adalah 16 cm dan diagonal lainnya lebih pendek 11 cm dari diagonal yang pertama. berapakah luas hiasan dinding tersebut ?**
4. Sebuah kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi 10 m. Jika di sekeliling tersebut akan ditanami pohon pelindung dengan jarak antara pohon 1,5 m. Berapa batangkah pohon pelindung yang dibutuhkan ?
5. Sebuah trapesium memiliki panjang sisi yang sejajar 6 cm dan 12 cm, serta tinggi 7 cm.
- Buatlah gambar dan soal berdasarkan cerita tersebut !
 - Selesaikanlah soal yang kamu buat !

Lampiran IX

Kunci jawaban pretest



Dik: $p = 6 \text{ cm}$
 $l = 9 \text{ cm}$
 $t = 6 \text{ cm}$

Dit : Gambar dua buah segitiga yang kedua luas segitiga sama dengan luas persegi panjang di atas?

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Luas Persegi Panjang} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= 6 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \\ &= 54 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Luas dua buah segitiga = Luas Persegi Panjang

$$2L \text{ Segitiga} = 54 \text{ cm}^2$$

$$L \text{ Segitiga} = \frac{54 \text{ cm}^2}{2}$$

$$L \text{ Segitiga} = 27 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{a \times t}{2}$$

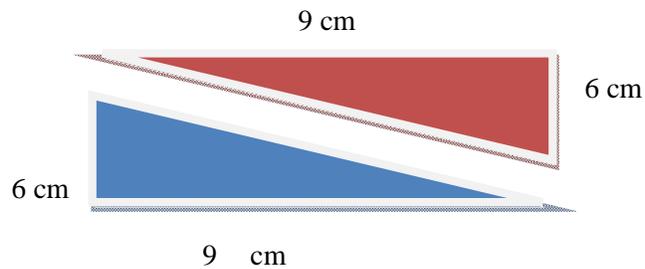
$$27 \text{ cm}^2 = \frac{a \times 6}{2}$$

$$54 \text{ cm}^2 = a \times 6$$

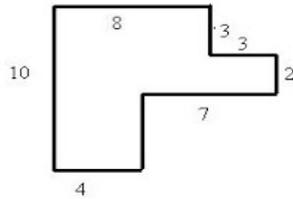
$$a \times 6 = 54 \text{ cm}^2$$

$$a = \frac{54 \text{ cm}^2}{6 \text{ cm}}$$

$$a = 9 \text{ cm}$$



2.



$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= ab + bc + cd + de + ef + fg + gh + ha \\ &= 10 + 8 + 3 + 3 + 2 + 7 + 5 + 4 \\ &= 42 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\text{Luas} = \text{Luas 1} + \text{Luas 2} + \text{Luas 3}$$

Dari gambar dapat kita ketahui : $p_1 = 10$

$$p_2 = 5$$

$$p_3 = 2$$

$$l_1 = 4$$

$$l_2 = 4$$

$$l_3 = 3$$

$$\begin{aligned}\text{Luas keseluruhan} &= \text{Luas 1} + \text{Luas 2} + \text{Luas 3} \\ &= p_1 \times l_1 + p_2 \times l_2 + p_3 \times l_3 \\ &= 10 \times 4 + 5 \times 4 + 2 \times 3 \\ &= 40 + 20 + 6 \\ &= 86 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

2. Dik : $D_1 = 16 \text{ cm}$

$$: D_2 = 11 \text{ cm}$$

Dit : Luas Layang-layang...?

Jawab:

$$L = \frac{D_1 \times D_2}{2}$$

$$L = \frac{16 \times 11}{2}$$

$$L = \frac{176}{2}$$

$$L = 88 \text{ cm}$$

3. Dik : $p = 10 \text{ m}$

Jarak antar pohon di setiap keliling persegi : $1,5 \text{ m}$

Dit : Banyak pohon yang dapat di tanam...?

Jawab:

$$K = 4.S$$

$$K = 4. 10 \text{ m}$$

$$K = 40 \text{ m}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak pohon} &= \frac{K}{\text{Jarak Antar Pohon}} \\ &= \frac{40 \text{ m}}{1,5 \text{ m}}\end{aligned}$$

$$= 26,67$$

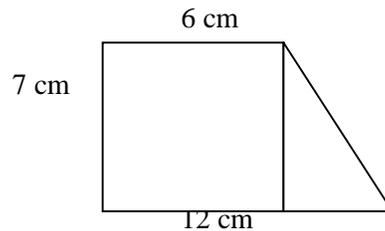
$$= 27 \text{ pohon}$$

4. Dik : Sisi trapesium = 12 cm dan 6 cm
Tinggi = 7 cm

Dit : a. Gambarlah trapesium tersebut? Dan buat soal yang sesuai dengan gambar!
b. Selesaikan soal yang kamu buat

Jawab :

- a. Gambar dan soal



Cari lah keliling dan luas trapesium...?

$$\begin{aligned} \text{b. Luas} &= \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (6 + 12) \times 7 \\ &= \frac{1}{2} \times (18) \times 7 \\ &= \frac{1}{2} \times 126 \\ &= 63 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Keliling} = AB + BC + CD + DA$$

$$BD^2 = BS^2 + SD^2$$

$$= 7^2 + 6^2$$

$$= 49 + 36$$

$$BD = \sqrt{85}$$

$$= 9,2$$

$$\text{Keliling} = AB + BC + CD + DA$$

$$= 6 + 9,2 + 12 + 7$$

$$= 34,2 \text{ cm}$$

Lampiran X**PRETES HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
PADA KELAS VII'**

Sampel	Nomor Soal					Skor Perolehan	Nilai Perolehan
	1	2	3	4	5		
1	3	2	3	4	3	15	75
2	3	2	3	3	2	13	65
3	4	3	3	4	2	16	80
4	3	2	3	3	3	14	70
5	3	4	3	1	3	15	75
6	3	1	3	2	1	10	50
7	1	3	3	3	2	12	60
8	3	1	4	2	3	13	65
9	2	4	3	1	2	12	60
10	4	3	1	3	2	13	65
11	4	2	3	2	3	14	70
12	3	3	3	2	3	14	70
13	3	2	2	2	3	12	60
14	3	4	2	2	3	14	70
15	4	3	3	3	2	15	75
16	2	3	2	4	4	15	75
17	3	2	3	4	3	15	75
18	4	3	3	3	3	16	80
19	2	3	4	2	2	13	65
Jumlah						261	1305

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran XI**PRETES HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
PADA KELAS VII²**

Sampel	Nomor Soal					Skor Perolehan	Nilai Perolehan
	1	2	3	4	5		
1	3	1	3	4	3	14	70
2	3	2	3	4	1	13	65
3	4	3	3	4	2	16	80
4	2	2	2	3	3	12	60
5	3	3	0	4	2	12	60
6	4	2	4	4	1	15	75
7	3	2	4	3	2	14	70
8	3	2	3	4	0	12	60
9	3	4	3	1	2	13	65
10	3	2	4	4	2	15	75
11	3	2	3	4	2	14	70
12	3	3	0	1	3	10	50
13	3	2	3	4	3	15	75
14	4	1	3	3	2	13	65
15	4	1	2	3	2	12	60
16	2	3	1	4	3	13	65
17	4	2	3	4	3	16	80
18	3	2	4	4	2	15	75
19	3	2	3	3	1	12	60
Jumlah						256	1280

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran XII

Instrumen Penelitian Tes Berpikir Kreatif Siswa

TES

Dengan segala hormat, saya memohon kepada adik-adik ataupun saudara-saudari pelajar untuk dapat menjawab tes, dengan berbagai pertanyaan ini sesuai dengan kebenarannya dan dapat mengembalikannya sesudah dapat menjawabnya. Jawaban-jawaban pada tes ini akan dijadikan sebagai data untuk penulisan skripsi yang berjudul: **Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N. 1 Sayurmasinggi**

Atas perhatian dan kerjasamanya terlebih dahulu saya ucapkan terimakasih.

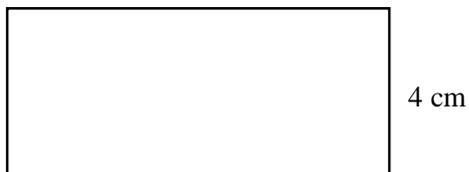
V. Data Responden

Nama : _____
Jenis Kelamin : _____
Kelas : _____
Umur : _____

VI. Penjelasan, Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan yang sebenarnya.

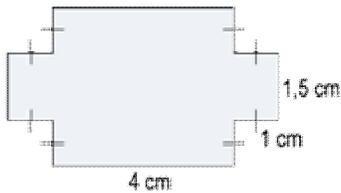
Soal post-tes berpikir kreatif

1. Gambarlah dua segitia, yang luas kedua segitiga tersebut sama dengan persegi panjang pada gambar berikut jika diketahui tinggi segitiga 4 cm!



6 cm

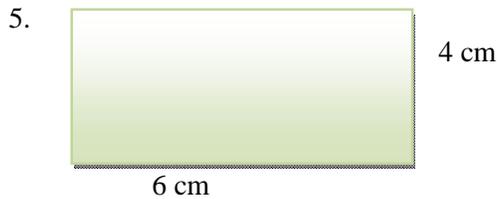
2. Pak Doli mempunyai sebidang tanah yang jika digambarkan terbentuk seperti gambar berikut. Hitunglah keliling dan luas tanah pak Doli !



3. **Dikamar Indra terdapat hiasan dinding yang berbentuk belahketupat. Panjang diagonalnya adalah 22 cm dan diagonal lainnya 4 cm dari diagonal yang pertama. berapakah luas hiasan dinding tersebut ?**
4. **Atap sebuah rumah berbentuk persegi panjang yang masing-masing berukuran 9 m x 4 m. Jika tiap satu m² atap tersebut membutuhkan 20 buah genteng, berapa banyakkah genteng yang dibutuhkan untuk menutup atap rumah tersebut ?**
5. Sebuah jajargenjang memiliki panjang sisi 6 cm dan 12 cm, serta tinggi 7 cm.
- Buatlah gambar berdasarkan cerita tersebut !
 - Carilah luas gambar yang kamu buat !

Lampiran XIII

Kunci jawaban posttest



Dik: $p = 4 \text{ cm}$
 $l = 6 \text{ cm}$
 $t = 4 \text{ cm}$

Dit : Gambar dua buah segitiga yang kedua luas segitiga sama dengan luas persegi panjang di atas?

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Luas Persegi Panjang} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= 4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Luas dua buah segitiga = Luas Persegi Panjang

$$2L \text{ Segitiga} = 24 \text{ cm}^2$$

$$L \text{ Segitiga} = \frac{24 \text{ cm}^2}{2}$$

$$L \text{ Segitiga} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{a \times t}{2}$$

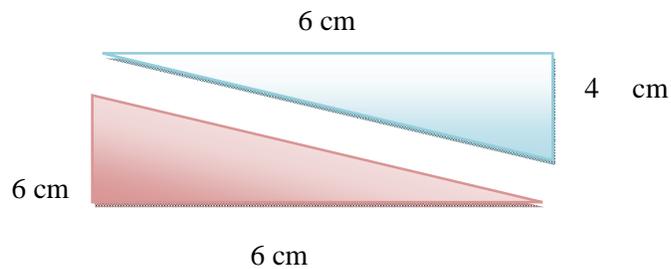
$$12 \text{ cm}^2 = \frac{a \times 4}{2}$$

$$24 \text{ cm}^2 = a \times 4$$

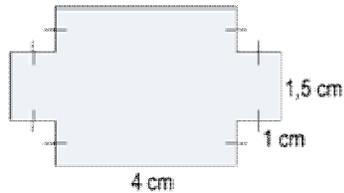
$$a \times 4 = 24 \text{ cm}^2$$

$$a = \frac{24 \text{ cm}^2}{4 \text{ cm}}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$



6.



Keliling = ab + bc + cd + de + ef + fg + gh + hi + ij + jk + kl + la

Keliling = 1 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1,5 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1,5

Keliling = 19 cm

Luas = Luas 1 + Luas 2 + Luas 3

Dari gambar dapat kita ketahui : $p_1 = 1$

$$p_2 = 4$$

$$p_3 = 1$$

$$l_1 = 1,5$$

$$l_2 = 3,5$$

$$l_3 = 1,5$$

Luas keseluruhan = Luas 1 + Luas 2 + Luas 3

$$= p_1 \times l_1 + p_2 \times l_2 + p_3 \times l_3$$

$$= 1 \times 1,5 + 4 \times 3,5 + 1 \times 1,5$$

$$= 1,5 + 14 + 1,5$$

$$= 17 \text{ cm}^2$$

7. Dik : $D_1 = 22 \text{ cm}$

: $D_2 = 4 \text{ cm}$

Dit : Luas Belah Ketupat...?

Jawab:

a. $L = \frac{D_1 \times D_2}{2}$

$$L = \frac{22 \times 4}{2}$$

$$L = \frac{88}{2}$$

$$L = 44 \text{ cm}$$

8. Dik: p = 9 m

l = 4 m

1 m² membutuhkan 20 buah genteng.

Dit : Berapakah banyak genteng sehingga semua permukaan persegi bertutupi...?

Jawab :

Luas Persegi Panjang = panjang x lebar

$$= 9 \text{ m} \times 4 \text{ m}$$

b. L Segitiga = $\frac{1}{2} a \times t$

$$= \frac{1}{2} 4 \times 11$$

$$= 22$$

$$\text{L belah ketupat} = 2 \times 22 = 44 \text{ cm}$$

c. L Segitiga = $\frac{1}{2} a \times t$

$$= \frac{1}{2} 4 \times 11$$

$$= 22$$

$$\text{L belah ketupat} = 2 \times 22 =$$

$$= 36 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak genteng} &= \text{Luas Persegi Panjang} \times \text{banyak genteng } 1 \text{ m}^2 \\ &= 36 \text{ m}^2 \times 20 \text{ buah genteng}/1 \text{ m}^2 \\ &= 720 \text{ buah genteng} \end{aligned}$$

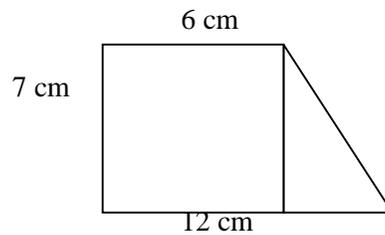
9. Dik : Sisi trapesium = 12 cm dan 6 cm
Tinggi = 7 cm

Dit : a. Gambarlah trapesium tersebut? Dan buat soal yang sesuai dengan gambar!

b. Selesaikan soal yang kamu buat

Jawab :

c. Gambar dan soal



Cari lah keliling dan luas trapesium...?

$$\begin{aligned} \text{d. Luas} &= \frac{1}{2} \times (\text{AB} + \text{CD}) \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (6 + 12) \times 7 \\ &= \frac{1}{2} \times (18) \times 7 \\ &= \frac{1}{2} \times 126 \\ &= 63 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Lampiran XIV**POSTES HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
PADA KELAS VII'**

Sampel	Nomor Soal					Skor Perolehan	Nilai Perolehan
	1	2	3	4	5		
1	4	3	3	4	4	18	90
2	3	2	3	4	4	16	80
3	4	3	3	1	4	15	75
4	4	3	2	3	4	16	80
5	4	3	2	4	4	17	85
6	4	2	4	4	4	18	90
7	4	2	4	3	4	17	85
8	2	2	3	4	4	15	75
9	4	2	3	1	4	14	70
10	2	3	4	4	4	17	85
11	4	2	3	4	4	17	85
12	4	3	4	1	4	16	80
13	4	3	3	4	4	18	90
14	3	3	2	3	3	14	70
15	3	3	2	4	3	15	75
16	4	4	2	4	4	18	90
17	4	3	3	2	4	16	80
18	4	2	4	4	4	18	90
19	3	2	1	4	2	12	60
Jumlah						307	1535

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran XV**POSTES HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
PADA KELAS VII²**

Sampel	Nomor Soal					Skor Perolehan	Nilai Perolehan
	1	2	3	4	5		
1	3	4	3	4	4	18	90
2	2	1	3	3	3	12	60
3	3	4	3	4	3	17	85
4	3	2	2	3	4	14	70
5	4	1	2	4	3	14	70
6	3	4	3	3	3	16	80
7	2	4	2	3	3	14	70
8	3	3	4	3	3	16	80
9	2	3	4	2	4	15	75
10	4	3	3	4	3	17	85
11	4	2	3	3	3	15	75
12	3	3	3	2	3	14	70
13	3	4	3	2	4	16	80
14	3	3	2	3	4	15	75
15	4	3	3	4	3	17	85
16	2	3	2	4	4	15	75
17	4	3	2	4	4	17	85
18	4	4	3	3	4	18	90
19	3	3	1	3	4	14	70
Jumlah						294	1470

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor yang benar}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran XVI :

ANGKET

Dengan segala hormat, saya memohon kepada adik-adik ataupun saudara-saudari pelajar untuk dapat mengisi angket, dengan berbagai pertanyaan ini sesuai dengan kebenarannya dan dapat mengembalikannya sesudah dapat menjawabnya. Jawaban-jawaban pada angket ini akan dijadikan sebagai data untuk penulisan skripsi yang berjudul: **Perbandingan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan *Contekstual Teaching and Learning* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik pada Pokok Bahasan Bangun Datar di Kelas VII SMP N.1 Sayurmatinggi**

Atas perhatian dan kerjasamanya terlebih dahulu saya ucapkan terimakasih.

I. Data Responden

Nama : _____
Jenis Kelamin : _____
Kelas : _____
Umur : _____

II. Penjelasan, Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu alternatif jawaban (a, b, c, dan d) yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

1. Siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan/menguraikan materi.
 - a. Sering kali
 - b. Sering
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
2. Siswa bosan karena guru sibuk sendiri tanpa melibatkan siswa dalam pelajaran.
 - a. Sering kali
 - b. Sering
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
3. Siswa menyelesaikan soal dengan teratur .
 - a. Sering kali
 - b. Sering
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
4. Ketika guru melihat siswa tidak mengerti guru berusaha untuk menjelaskan/menguraikan sampai siswa bisa.
 - a. Sering kali
 - b. Sering
 - c. Jarang
 - d. Tidak pernah
5. Ketika guru melihat siswa tidak mengerti guru tidak berusaha untuk menjelaskan/menguraikan dan tidak peduli siswa mengerti atau tidak.

Lampiran XXVII

Hasil Angket Kelas VII'

N o	ITEM SOAL																				JUMLAH	Nilai perolehan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
2	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	2	1	2	3	2	1	3	1	1	1	1	36	60
4	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
5	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
6	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	1	1	2	3	3	3	3	2	1	2	45	75
7	1	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3	0	2	3	3	45	75
8	3	2	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	90
9	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	54	90
10	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
11	3	2	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	90
12	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	54	90
13	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
14	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
15	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
16	2	3	3	2	1	3	3	3	1	1	3	1	2	2	3	2	3	2	2	3	45	75
17	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
18	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	54	90
19	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
Jlh	49	45	50	50	39	47	35	50	48	50	49	40	39	48	49	52	39	52	40	50	921	1535

Lampiran XXVIII

Hasil Angket Kelas VII²

N O	NO ITEM																				JUMLAH	Nilai perolehan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	45	75
2	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
4	2	1	2	3	1	3	2	3	1	2	1	2	3	2	1	3	1	1	1	1	36	60
5	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
6	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	45	75
7	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
8	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
9	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	54	90
10	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
11	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	54	90
12	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
13	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	51	85
14	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	2	48	80
15	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	45	75
16	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
17	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
18	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	45	75
19	3	3	2	3	1	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	1	2	3	3	3	42	70
Jlh	53	50	51	49	36	43	28	44	51	46	42	47	36	47	43	43	33	51	41	48	882	1470

Lampiran XIX

Hasil Uji Validitas, Reliabelitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran Tes Pretes

No subjek	1			2			3			4			5			Σ Y	ΣY ²
	x	x ²	x.y														
1	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
2	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
3	3	9	36	3	9	36	2	4	24	2	4	24	2	4	24	12	144
4	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
5	2	4	24	2	4	24	2	4	24	2	4	24	4	16	48	12	144
6	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
7	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
8	2	4	24	2	4	20	2	4	20	2	4	20	4	16	48	12	144
9	4	16	56	4	16	56	2	4	28	2	4	28	2	4	28	14	196
10	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
11	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
12	2	4	22	2	4	22	2	4	22	2	4	22	2	4	22	11	121
13	2	4	24	4	16	48	2	4	24	2	4	24	2	4	24	12	144
14	2	4	24	2	4	24	2	4	24	4	16	48	2	4	24	12	144
15	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
16	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
17	4	16	56	4	16	56	2	4	28	2	4	28	2	4	28	14	196
18	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
19	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
21	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
22	2	4	24	2	4	24	2	4	24	2	4	24	4	16	48	12	144
Σ X	56			58			51			53			57			276	3552
ΣX ²		152			164			123			135			159			
Σ XY			725			745			653			677			729		
		0,77			0,55			0,64			0,47			0,437			
		V			V			V			V			V			

a. Validitas pretes

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

$$r_1 = \frac{22.725 - (56)(276)}{\sqrt{\{22.152 - (56)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{1590 - 15456}{\sqrt{\{3344 - 3136\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{494}{\sqrt{\{208\} \{1968\}}} = \frac{494}{639} = 0,77$$

$$r_2 = \frac{22.745 - (58)(276)}{\sqrt{\{22.169 - (58)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{16390 - 16008}{\sqrt{\{3608 - 3364\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{282}{692,95} = 0,55$$

$$r_3 = \frac{22.653 - (51)(276)}{\sqrt{\{22.123 - (51)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{14366 - 14076}{\sqrt{\{2705 - 2601\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{290}{452} = 0,64$$

$$r_4 = \frac{22.677 - (53)(276)}{\sqrt{\{22.135 - (53)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{14894 - 14628}{\sqrt{\{2970 - 2809\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{266}{562,89} = 0,47$$

$$r_5 = \frac{22.729 - (57)(276)}{\sqrt{\{22.159 - (57)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{16038 - 15732}{\sqrt{\{3498 - 3249\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{306}{700,02} = 0,437$$

b. Reliabelitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2}\right) = \left(\frac{22}{22-1}\right) \left(1 - \frac{3552}{(276)^2}\right) = \left(\frac{22}{21}\right) \left(1 - \frac{3552}{76176}\right)$$

$$= \left(\frac{22}{21}\right) (1 - 0,0466) = 0,998$$

c. Tingkat kesukaran tes

d. $p_i = \frac{\sum x_i}{sm_i N}$

Keterangan:

$P \leq 0,30 \rightarrow$ Butir soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70 \rightarrow$ Butir soal Sedang

$P \leq 0,70 \rightarrow$ Butir soal mudah

Perhitungan tingkat kesukaran tes no 1-5 (soal pretes) yaitu :

Diketahui: $x_1 = 56, x_2 = 58, x_3 = 51, x_4 = 53, x_5 = 57, = 4, N = 22$

Sehingga: $p_1 = \frac{\sum x_1}{sm_{1,N}} \quad p_2 = \frac{\sum x_2}{sm_{2,N}} \quad p_3 = \frac{\sum x_3}{sm_{3,N}} \quad p_4 = \frac{\sum x_4}{sm_{4,N}} \quad p_5 = \frac{\sum x_5}{sm_{5,N}}$

$$p_1 = \frac{56}{4,22} \quad p_2 = \frac{58}{4,22} \quad p_3 = \frac{51}{4,22} \quad p_4 = \frac{53}{4,22} \quad p_5 = \frac{57}{4,22}$$

$$p_1 = \frac{56}{88} \quad p_2 = \frac{58}{88} \quad p_3 = \frac{51}{88} \quad p_4 = \frac{53}{88} \quad p_5 = \frac{57}{88}$$

$$p_1 = 0,63 \quad p_2 = 0,65 \quad p_3 = 0,57 \quad p_4 = 0,60 \quad p_5 = 0,64$$

Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kesukaran tes sebagai berikut:

No	Tingkat kesukaran	Keterangan
p_1	0,63	Sedang
p_2	0,65	Sedang
p_3	0,57	Sedang
p_4	0,60	Sedang
p_5	0,64	Sedang

e. Daya pembeda

$$D_B = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan

$D \leq 0,00 \rightarrow$ Semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20 \rightarrow$ Jelek

$0,20 \leq D < 0,40 \rightarrow$ Cukup

$0,40 \leq D < 0,70 \rightarrow$ Baik

$0,70 \leq D < 1,00 \rightarrow$ Baik sekali

Berpikir Kreatif Pretes						
Item soal	B_A	J_A	B_B	J_B	D_B	Ket
1	33	11	23	11	0,9	BS
2	33	11	25	11	0,7	B
3	29	11	22	11	0,6	B
4	31	11	22	11	0,8	BS
5	31	11	26	11	0,5	B

Lampiran XX

Hasil Uji Validitas, Reliabelitas, Daya Pembeda, Tingkat Kesukaran Postes

No subjek	1			2			3			4			5			Σ Y	Σ Y ²
	x	x ²	x.y	x	x ²	x.y	x	x ²	x.y	x	x ²	x.y	x	x ²	x.y		
1	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
2	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
3	3	9	36	2	4	24	2	4	24	3	9	36	2	4	24	12	144
4	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
5	2	4	24	4	16	48	2	4	24	2	4	24	2	4	24	12	144
6	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
7	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
8	2	4	20	4	16	48	2	4	20	2	4	24	2	4	20	12	144
9	4	16	56	2	4	28	2	4	28	4	16	56	2	4	28	14	196
10	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
11	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
12	2	4	22	2	4	22	2	4	22	2	4	22	2	4	22	11	121
13	4	16	48	2	4	24	2	4	24	2	4	24	2	4	24	12	144
14	2	4	24	2	4	24	4	16	48	2	4	24	2	4	24	12	144
15	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
16	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
17	4	16	56	2	4	28	2	4	28	4	16	56	2	4	28	14	196
18	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
19	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	3	9	45	15	225
20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
21	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	2	4	20	10	100
22	2	4	24	4	16	48	2	4	24	2	4	24	2	4	24	12	144
Σ X	58			57			53			56			51			276	3552
Σ X ²		164			159			135			152			123			
Σ XY			745			729			677			725			653		
	0,55			0,437			0,47			0,77			0,64				
	V			V			V			V			V				

f. Validitas pretes

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

$$r_1 = \frac{22.745 - (58)(276)}{\sqrt{\{22.169 - (58)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{16390 - 16008}{\sqrt{\{3608 - 3364\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{282}{692,95} = 0,55$$

$$r_2 = \frac{22.729 - (57)(276)}{\sqrt{\{22.159 - (57)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{16038 - 15732}{\sqrt{\{3498 - 3249\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{306}{700,02} = 0,437$$

$$r_3 = \frac{22.677 - (53)(276)}{\sqrt{\{22.135 - (53)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{14894 - 14628}{\sqrt{\{2970 - 2809\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{266}{562,89} = 0,47$$

$$r_4 = \frac{22.725 - (56)(276)}{\sqrt{\{22.152 - (56)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{1590 - 15456}{\sqrt{\{3344 - 3136\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{494}{639} = 0,77$$

$$r_5 = \frac{22.653 - (51)(276)}{\sqrt{\{22.123 - (51)^2\} \{22.3552 - (276)^2\}}} = \frac{14366 - 14076}{\sqrt{\{2705 - 2601\} \{78144 - 76176\}}} = \frac{290}{452} = 0,64$$

g. Reliabelitas

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2}\right) = \left(\frac{22}{22-1}\right) \left(1 - \frac{3552}{(276)^2}\right) = \left(\frac{22}{21}\right) \left(1 - \frac{3552}{76176}\right)$$

$$= \left(\frac{22}{21}\right) (1 - 0,0466) = 0,998$$

h. Tingkat kesukaran tes

i. $p_i = \frac{\sum x_i}{sm_i N}$

Keterangan:

$P \leq 0,30 \rightarrow$ Butir soal sukar

$0,30 < P \leq 0,70 \rightarrow$ Butir soal Sedang

$P \leq 0,70 \rightarrow$ Butir soal mudah

Perhitungan tingkat kesukaran tes no 1-5 (soal pretes) yaitu :

Diketahui: $x_1 = 58, x_2 = 57, x_3 = 53, x_4 = 56, x_5 = 51, = 4, N = 22$

Sehingga: $p_1 = \frac{\sum x_1}{sm_{1,N}} \quad p_2 = \frac{\sum x_2}{sm_{2,N}} \quad p_3 = \frac{\sum x_3}{sm_{3,N}} \quad p_4 = \frac{\sum x_4}{sm_{4,N}} \quad p_5 = \frac{\sum x_5}{sm_{5,N}}$

$$p_1 = \frac{58}{4.22} \quad p_2 = \frac{57}{4.22} \quad p_3 = \frac{53}{4.22} \quad p_4 = \frac{56}{4.22} \quad p_5 = \frac{51}{4.22}$$

$$p_1 = \frac{58}{88} \quad p_2 = \frac{57}{88} \quad p_3 = \frac{53}{88} \quad p_4 = \frac{56}{88} \quad p_5 = \frac{57}{88} 1$$

$$p_1 = 0,65 \quad p_2 = 0,64 \quad p_3 = 0,60 \quad p_4 = 0,63 \quad p_5 = 0,57$$

Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kesukaran tes sebagai berikut:

No	Tingkat kesukaran	Keterangan
p_1	0,65	Sedang
p_2	0,64	Sedang
p_3	0,60	Sedang
p_4	0,63	Sedang
p_5	0,57	Sedang

j. Daya pembeda

$$D_B = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan

$D \leq 0,00 \rightarrow$ Semuanya tidak baik

$0,00 \leq D < 0,20 \rightarrow$ Jelek

$0,20 \leq D < 0,40 \rightarrow$ Cukup

$0,40 \leq D < 0,70 \rightarrow$ Baik

$0,70 \leq D < 1,00 \rightarrow$ Baik sekali

Berpikir Kreatif Pretes						
Item soal	B_A	J_A	B_B	J_B	D_B	Ket
1	33	11	25	11	0,7	B
2	31	11	26	11	0,5	B
3	31	11	22	11	0,8	BS
4	33	11	23	11	0,9	BS
5	29	11	22	11	0,6	B

Lampiran XXI

Validitas Dan Reliabilitas Angket

N O	ITEM SOAL																									SUM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	41
2	2	3	1	1	3	2	1	1	3	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	1	2	3	1	3	3	53
3	3	1	2	3	3	3	3	2	1	3	3	1	2	2	3	3	3	1	3	2	3	1	3	3	3	60
4	1	3	1	2	2	1	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	2	3	2	2	1	3	2	2	2	46
5	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	2	2	3	3	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1	1	48
6	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	70
7	3	2	1	3	2	3	3	1	2	2	3	2	1	1	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	54
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	51
9	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	63
10	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	74
11	3	1	3	2	2	3	2	3	1	2	3	1	3	3	2	3	2	1	2	3	2	2	2	2	2	55
12	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	1	3	63
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	64
15	2	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	1	1	1	3	2	3	2	3	1	2	1	1	1	1	41
16	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	63
17	3	1	2	2	1	3	2	2	1	1	3	1	2	2	1	3	1	2	2	2	3	1	2	2	2	47
18	2	3	1	2	3	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	56
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	3	2	3	1	3	3	1	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	2	1	3	3	62
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
22	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	2	1	1	34
Jlh	48	43	43	43	45	49	41	42	43	47	47	42	44	44	47	46	47	46	46	44	47	44	42	44	46	1120

a. Validitas angket.

Cara menghitung validitas angket no. 1

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = \frac{20.2806 - (48)(1120)}{\sqrt{\{20.126 - (48)^2\} \{20.65082 - (1120)^2\}}} = \frac{56120 - 53760}{\sqrt{\{2520 - 2304\} \{1301640 - 1254400\}}}$$

$$= \frac{2360}{\sqrt{\{216\}\{47240\}}} = \frac{2360}{\sqrt{10203840}} = \frac{2360}{3194,34} = 0,739$$

Untuk angket no. 2 samapai dengan no. 25 cara menyelesaikannya sama dengan diatas.

b. Reliabilitas angket.

Mencari varians butir untuk angket no 1 yaitu:

$$V_i = \left(\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right) = \left[\frac{126 - \frac{(48)^2}{22}}{22} \right] = \left[\frac{126 - \frac{2304}{22}}{22} \right] = \left[\frac{126 - 104,72}{22} \right] = \left[\frac{21,28}{22} \right] = 0,9672$$

Untuk mencari varians butir angket nomor 2 samapai dengan 25 sama dengan diatas. Setelah diperoleh hasilnya maka untuk mengetahui jumlah dari seluruh varians yaitu jumlahkan semua nilai variansnya dalam penelitian ini jumlahnya 24,4175

Varians total dari uji coba instrument angket tersebut yaitu:

$$V_t = \left(\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \right) = \left[\frac{65082 - \frac{(1120)^2}{22}}{22} \right] = \left[\frac{65802 - \frac{1254400}{22}}{22} \right] = \left[\frac{65082 - 57018,1818}{22} \right] = \left[\frac{8603,8182}{22} \right] = 366,5372$$

Setelah nilai dari masing-masing varians butir dan nilai varians total diketahui, maka selanjutnya dilaksanakan perhitungan dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right) = \left(\frac{22}{22-1} \right) \left(1 - \frac{24,4175}{3666,5372} \right) = \left(\frac{22}{21} \right) (1 - 0,0067) = 1,0405$$

Lampiran XXII

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal (Pretest) Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII¹

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

80	75	70	65	60
80	75	70	65	60
75	75	70	65	50
75	70	65	60	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah

$$= 80 - 50 = 30$$

2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)

$$K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 19 = 5,219$$

3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = \frac{30}{5} = 6$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
80-85	2	82,5	165
74-79	5	76,5	382,5
68-73	4	70,5	282

62-67	4	64,5	258
56-61	3	58,5	175,5
50-55	1	52,5	52,5
Jumlah	19		1315,5

4. Menentukan rata-rata

$$\text{Mean}(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1315,5}{19} = 69,24$$

5. Menentukan modus

$$\text{Modus} = 74-79$$

$$P = 6, b = 73,5, b_1 = 5-4 = 1, b_2 = 5-3 = 2$$

$$\text{Mo} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 73,5 + 6 \left(\frac{1}{1+2} \right) = 73,5 + \left(\frac{6}{3} \right) = 73,5 + 2 = 75,5$$

6. Menentukan Median

$$F = 1 + 3 + 4 + 4 = 12, b = 70,5, p = 6$$

$$\text{Me} = b + p \left(\frac{1/2n - f}{f_i} \right) = 70,5 + 6 \left(\frac{9,5 - 12}{5} \right) = 70,5 + 6 (-0,5) = 70,5 + (-3) = 67,52$$

7. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
80-85	2	82,5	165	13,5	182,25	364,5
74-79	5	76,5	382,5	7,5	56,25	281,25
68-73	4	70,5	282	1,5	2,25	9
62-67	4	64,5	258	-4,5	20,25	81
56-61	3	58,5	175,5	-10,5	110,25	330,75
50-55	1	52,5	52,5	-16,5	272,25	272,25
Jumlah	19		1315,5	-	-	1339

$$\text{Standar deviasi SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1339}{19}} = \sqrt{70,4736} = 8,4$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	85,5	1,96	0,4750			
80-85				0,0806	1,5	2

	79,5	1,25	0,3944			
74-79				0,1925	3,7	5
	73,5	0,53	0,2019			
68-73				0,1344	2,6	4
	67,5	- 0,17	0,0675			
62-67				0,2458	4,7	4
	61,5	-0,89	0,3133			
56-61				0,1319	2,5	3
	55,5	-1,61	0,4452			
50-55				0,0446	0,8	1
	49,5	-2,32	0,4898			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{85,5-69}{8,4} = 1,96$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{79,5-69}{8,4} = 1,25$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{73,5-69}{8,4} = 0,53$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{67,5-69}{8,4} = - 0,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{61,5-69}{8,4} = -0,89$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{55,5-69}{8,4} = -1,61$$

$$\mathbf{z\text{-score 7}} = \frac{49,5-69}{8,4} = -2,32$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,0806 = 1,5$$

$$E_2 = 19 \times 0,1925 = 3,7$$

$$E_3 = 19 \times 0,1344 = 2,6$$

$$E_4 = 19 \times 0,2458 = 4,7$$

$$E_5 = 19 \times 0,1319 = 2,5$$

$$E_6 = 19 \times 0,0446 = 0,8$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(2-1,5)^2}{1,5} + \frac{(5-3,7)^2}{3,7} + \frac{(4-2,6)^2}{2,6} + \frac{(4-4,7)^2}{4,7} + \frac{(3-2,5)^2}{2,5} + \frac{(1-0,8)^2}{0,8}$$

$$= 0,166 + 0,457 + 0,754 + 0,104 + 0,1 + 0,05$$

$$= 1,631$$

$$x^2_{hitung} = 1,631$$

$$x^2_{tabel} = 30,144$$

Oleh karena itu $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk pre test berdistribusi normal.

Lampiran XXIII

Perhitungan Uji Normalitas Data Awal (Preetes) Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII²

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus
$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: x^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

80	75	70	65	60
80	75	65	60	60
75	70	65	60	50
75	70	65	60	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah

$$= 80 - 50 = 30$$

2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)

$$K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 19 = 5,219$$

3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{30}{5} = 6$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
80-85	2	82,5	165
74-79	4	76,5	306
68-73	3	70,5	211,8
62-67	4	64,5	258
56-61	5	58,5	292,5

50-55	1	52,5	52,5
Jumlah	19		1285,5

4. Menentukan rata-rata

$$Mean(\bar{x}) = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{1285,5}{19} = 67,65$$

5. Menentukan modus

$$\text{Modus} = 56-51$$

$$P = 6, b = 55,5, b_1 = 5-1=4, b_2 = 5-4 = 1$$

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 55,5 + 6 \left(\frac{4}{4+1} \right) = 55,5 + 6 (0,8) = 55,5 + (4,8) = 60,3$$

6. Menentukan Median

$$F = 1, b = 55,5, p = 6$$

$$Me = b + p \left(\frac{1/2n - f}{f_i} \right) = 55,5 + 6 \left(\frac{9,5-1}{5} \right) = 55,5 + 6 (1,7) = 55,5 + (10,2) = 65,7$$

7. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
80-85	2	82,5	165	15,5	240,25	480,5
74-79	4	76,5	306	9,5	90,25	361
68-73	3	70,5	211,8	3,5	12,25	36,75
62-67	4	64,5	258	-2,5	6,25	25
56-61	5	58,5	292,5	-8,5	72,25	361,25
50-55	1	52,5	52,5	-14,5	210,25	210,25
Jumlah	19		1285,5	-	-	1474,75

$$\text{Standar deviasi SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1474,75}{19}} = \sqrt{77,6184} = 8,8$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	85,5	2,10	0,4821			
80-85				0,0599	1,1	2
	79,5	1,42	0,4222			
74-79				0,1549	2,9	4

	73,5	0,73	0,2673			
68-73				0,2474	4,7	3
	67,5	0,05	0,0199			
62-67				0,1528	4,1	4
	61,5	0,63	0,2357			
56-61				0,1692	3,2	5
	55,5	1,31	0,4049			
50-55				0,0718	1,3	1
	49,5	1,99	0,4767			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{85,5-67}{8,8} = 2,10$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{79,5-67}{8,8} = 1,42$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{73,5-67}{8,8} = 0,73$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{67,5-67}{8,8} = 0,05$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{61,5-67}{8,8} = 0,63$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{55,5-67}{8,8} = 1,31$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{49,5-67}{8,8} = 1,99$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,0599 = 1,1$$

$$E_2 = 19 \times 0,1549 = 2,9$$

$$E_3 = 19 \times 0,2474 = 4,7$$

$$E_4 = 19 \times 0,1528 = 4,1$$

$$E_5 = 19 \times 0,1692 = 3,2$$

$$E_6 = 19 \times 0,0718 = 1,3$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,1)^2}{1,1} + \frac{(4-2,9)^2}{2,9} + \frac{(3-4,7)^2}{4,7} + \frac{(4-4,1)^2}{4,1} + \frac{(5-3,2)^2}{3,2} + \frac{(1-1,3)^2}{1,3} \\ &= 0,073 + 0,41 + 0,61 + 0,062 + 1,01 + 0,069 \\ &= 2,831 \end{aligned}$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 2,831$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = 30,144$$

Oleh karena itu $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk pre test berdistribusi normal.

Lampiran XXIV

Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir (Postes) Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bangun Datar Di Kelas VII¹

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

90	90	85	80	70
90	85	80	75	70
90	85	80	75	60
90	85	80	75	

- Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah
 $= 90 - 60 = 30$
- Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)
 $K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 19 = 5,219$
- Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{Rentang}{Banyak\ Kelas} = \frac{30}{5} = 6$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
90-95	5	92,5	462,5
84-89	4	86,5	346
78-83	4	80,5	322
72-77	3	74,5	223,5
66-71	2	68,5	137

60-65	1	62,5	62,5
Jumlah	19		1553,5

4. Menentukan rata-rata

$$Mean(\bar{x}) = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{1553,5}{19} = 81,76$$

5. Menentukan modus

Modus = 74-79

$$P = 6, b = 89,5, b_1 = 1, b_2 = 5$$

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 85,5 + 6 \left(\frac{1}{1+5} \right) = 85,5 + \left(\frac{6}{6} \right) = 85,5 + 1 = 86,5$$

6. Menentukan Median

$$F = 14, b = 89,5, p = 6$$

$$Me = b + p \left(\frac{1/2n - f}{f_i} \right) = 89,5 + 6 \left(\frac{9,5 - 14}{5} \right) = 89,5 + 6(-0,9) = 89,5 + (-5,4) = 84,1$$

7. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
90-95	5	92,5	462,5	10,5	110,25	551,25
84-89	4	86,5	346	4,5	20,25	81
78-83	4	80,5	322	-1,5	2,25	9
72-77	3	74,5	223,5	-7,5	52,25	168,75
66-71	2	68,5	137	-13,5	182,25	364,25
60-65	1	62,5	62,5	-19,5	380,25	380,25
Jumlah	19		1553,5	-	-	1554

$$\text{Standar deviasi SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1554}{19}} = \sqrt{81,78947} = 9,04$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	95,5	1,5	0,4345			
90-95				0,1378	2,6	5
	89,5	0,83	0,2967			
84-89				0,2292	4,4	4

	83,5	0,17	0,0675			
78-83				0,124	2,4	4
	77,5	- 0,5	0,1915			
72-77				0,1875	3,6	3
	71,5	-1,17	0,3790			
66-71				0,0874	1,7	2
	65,5	-1,83	0,4664			
60-65				0,0274	0,5	1
	59,5	-2,5	0,4938			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{95,5-82}{9} = 1,5$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{89,5-82}{9} = 0,83$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{83,5-82}{9} = 0,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{77,5-82}{9} = - 0,5$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{71,5-82}{9} = -1,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{65,5-82}{9} = -1,83$$

$$\mathbf{z\text{-score 7}} = \frac{59,5-82}{9} = -2,5$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,1378 = 2,6$$

$$E_2 = 19 \times 0,2292 = 4,4$$

$$E_3 = 19 \times 0,124 = 2,4$$

$$E_4 = 19 \times 0,1875 = 3,6$$

$$E_5 = 19 \times 0,0874 = 1,7$$

$$E_6 = 19 \times 0,0274 = 0,5$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(5-2,6)^2}{2,6} + \frac{(4-4,4)^2}{4,4} + \frac{(4-2,4)^2}{2,4} + \frac{(3-3,6)^2}{3,6} + \frac{(2-1,7)^2}{1,7} + \frac{(1-0,5)^2}{0,5} \\ &= 2,215 + 0,036 + 1,067 + 0,1 + 0,053 + 0,5 \\ &= 1,631 \end{aligned}$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 3,971$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = 30,144$$

Oleh karena itu $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk prost test berdistribusi normal.

Lampiran XXV

Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir (Postes) Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bangun Datar Di Kelas VII²

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus
$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: x^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

90	85	80	75	70
90	85	75	70	70
85	80	75	70	60
85	80	75	70	

- Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah

$$= 80 - 50 = 30$$
- Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)

$$K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 19 = 5,219$$
- Panjang Kelas Interval (P) =
$$\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{30}{5} = 6$$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
90-95	2	92,5	185
84-89	4	86,5	346
78-83	3	80,5	241,5
72-77	4	74,5	298
66-71	5	68,5	342,5

60-65	1	62,5	62,5
Jumlah	19		1475,5

4. Menentukan rata-rata

$$Mean(\bar{x}) = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{1475,5}{19} = 77,65$$

5. Menentukan modus

$$\text{Modus} = 66-71$$

$$P = 6, b = 65,5, b_1 = 5-1 = 4, b_2 = 5-4 = 1$$

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 65,5 + 6 \left(\frac{4}{4+1} \right) = 65,5 + \left(\frac{24}{3} \right) = 65,5 + 4,8 = 70,3$$

6. Menentukan Median

$$F = 1, b = 65,5, p = 6$$

$$Me = b + p \left(\frac{1/2n - f}{f_i} \right) = 65,5 + 6 \left(\frac{9,5-1}{5} \right) = 65,5 + 6 (1,7) = 65,5 + 10,2 = 75,7$$

7. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
90-95	2	92,5	185	15,5	240,25	480,5
84-89	4	86,5	346	9,5	90,25	361
78-83	3	80,5	241,5	3,5	12,25	36,75
72-77	4	74,5	298	-2,5	6,25	25
66-71	5	68,5	342,5	-8,5	72,25	361,25
60-65	1	62,5	62,5	-14,5	210,25	210,25
Jumlah	19		1475,5	-	-	1474,75

$$\text{Standar deviasi SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1474,75}{19}} = \sqrt{77,6184} = 8,8$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	95,5	2,10	0,4821			
90-95				0,0599	1,1	2
	89,5	1,42	0,4222			
84-89				0,1549	2,9	4

	83,5	0,73	0,2673			
78-83				0,2474	4,7	3
	77,5	0,05	0,0199			
72-77				0,1528	4,1	4
	71,5	0,63	0,2357			
66-71				0,1692	3,2	5
	65,5	1,31	0,4049			
60-65				0,0718	1,3	1
	59,5	1,99	0,4767			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{95,5-77}{8,8} = 2,10$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{89,5-77}{8,8} = 1,42$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{83,5-77}{8,8} = 0,73$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{77,5-77}{8,8} = 0,05$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{71,5-77}{8,8} = 0,63$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{65,5-67}{8,8} = 1,31$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{59,5-77}{8,8} = 1,99$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,0599 = 1,1$$

$$E_2 = 19 \times 0,1549 = 2,9$$

$$E_3 = 19 \times 0,2474 = 4,7$$

$$E_4 = 19 \times 0,1528 = 4,1$$

$$E_5 = 19 \times 0,1692 = 3,2$$

$$E_6 = 19 \times 0,0718 = 1,3$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,1)^2}{1,1} + \frac{(4-2,9)^2}{2,9} + \frac{(3-4,7)^2}{4,7} + \frac{(4-4,1)^2}{4,1} + \frac{(5-3,2)^2}{3,2} + \frac{(1-1,3)^2}{1,3} \\ &= 0,073 + 0,41 + 0,61 + 0,062 + 1,01 + 0,069 \\ &= 2,831 \end{aligned}$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 2,831$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = 30,144$$

Oleh karena itu $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk post test berdistribusi normal.

Lampiran XXVI

Perhitungan Uji Homogenitas Data Awal (Preetes) Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas VII¹ dan Kelas VII²

Pengujian untuk memperoleh Varians kelas VII¹, kelas VII² dan uji homogenitas preetest dengan menggunakan rumus: $S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Dimana: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians Homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians Heterogen)

Maka varians kelas VII¹ adalah

No	x_i	x_i^2
1	80	6400
2	80	6400
3	75	5625
4	75	5625
5	75	5625
6	75	5625
7	70	4900
8	70	4900
9	70	4900
10	65	4225
11	65	4225
12	65	4225
13	65	4225
14	60	3600
15	60	3600
16	60	3600
17	60	3600
18	60	3600
19	50	2500
Jumlah	1280	87400

$$\begin{aligned} S_i^2 &= \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)} \\ S_1^2 &= \frac{19(87400) - (1280)^2}{19(18)} \\ S_1^2 &= \frac{1660600 - 1638400}{342} \\ &= \frac{22200}{342} = 64,912 \end{aligned}$$

Maka varians kelas VII² adalah

No	x_i	x_i^2
1	80	6400
2	80	6400
3	75	5625
4	75	5625
5	75	5625
6	75	5625
7	75	5625
8	70	4900
9	70	4900
10	70	4900
11	70	4900
12	65	4225
13	65	4225
14	65	4225
15	65	4225
16	60	3600
17	60	3600
18	60	3600
19	50	2500
Jumlah	1305	90725

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{19(90725) - (1305)^2}{19(18)}$$

$$S_2^2 = \frac{1723775 - 1703025}{342}$$

$$= \frac{20750}{342} = 60,672$$

Sehingga diperoleh:

$$F = \frac{\text{Varins Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{64,912}{60,672} = 1,069$$

$$F_{hitung} = 1,069$$

$$F_{tabel} = 2,16$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

LAMPIRAN XXVII

UJI KESAMAN DUA RATA-RATA

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(19-1)64,912 + (19-1)60,672}{19+19-2}}$$
$$= \sqrt{\frac{1168,416 + 1092,096}{36}}$$
$$= \sqrt{\frac{2260,512}{36}}$$
$$= \sqrt{62,792}$$
$$= 7,9241$$

Sehingga diperoleh:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$t = \frac{67,65 - 69,24}{7,9241 \sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{19}}}$$
$$= \frac{1,59}{7,9244 \sqrt{\frac{1}{38}}}$$
$$= \frac{1,59}{7,9241 \sqrt{0,026315}}$$
$$= \frac{1,59}{1,29} = 1,233$$

$$t_{hitung} = 1,233$$

$$t_{tabel} = 2,03$$

Oleh karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas VII¹ dan VII². Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama.

Lampiran XXVIII

Perhitungan Uji Normalitas Data Angket Pada Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Di Kelas

VII'

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

90	90	85	80	70
90	85	80	75	70
90	85	80	75	60
90	85	80	75	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah

$$= 90 - 60 = 30$$

2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)

$$K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 19 = 5,219$$

3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{30}{5} = 6$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
90-95	5	92,5	462,5
84-89	4	86,5	346
78-83	4	80,5	322
72-77	3	74,5	223,5

66-71	2	68,5	137
60-65	1	62,5	62,5
Jumlah	19		1553,5

4. Menentukan rata-rata

$$\text{Mean}(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1553,5}{19} = 81,76$$

5. Menentukan modus

Modus = 74-79

P = 6, b = 89,5, $b_1 = 1$, $b_2 = 5$

$$\text{Mo} = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 85,5 + 6 \left(\frac{1}{1+5} \right) = 85,5 + \left(\frac{6}{6} \right) = 85,5 + 1 = 86,5$$

6. Menentukan Median

F = 14, b = 89,5, p = 6

$$\text{Me} = b + p \left(\frac{1/2n - f}{f_i} \right) = 89,5 + 6 \left(\frac{9,5 - 14}{5} \right) = 89,5 + 6(-0,9) = 89,5 + (-5,4) = 84,1$$

7. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
90-95	5	92,5	462,5	10,5	110,25	551,25
84-89	4	86,5	346	4,5	20,25	81
78-83	4	80,5	322	-1,5	2,25	9
72-77	3	74,5	223,5	-7,5	52,25	168,75
66-71	2	68,5	137	-13,5	182,25	364,25
60-65	1	62,5	62,5	-19,5	380,25	380,25
Jumlah	19		1553,5	-	-	1554

$$\text{Standar deviasi SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1554}{19}} = \sqrt{81,78947} = 9,04$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	95,5	1,5	0,4345			
90-95				0,1378	2,6	5

	89,5	0,83	0,2967			
84-89				0,2292	4,4	4
	83,5	0,17	0,0675			
78-83				0,124	2,4	4
	77,5	- 0,5	0,1915			
72-77				0,1875	3,6	3
	71,5	-1,17	0,3790			
66-71				0,0874	1,7	2
	65,5	-1,83	0,4664			
60-65				0,0274	0,5	1
	59,5	-2,5	0,4938			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{95,5-82}{9} = 1,5$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{89,5-82}{9} = 0,83$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{83,5-82}{9} = 0,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{77,5-82}{9} = - 0,5$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{71,5-82}{9} = -1,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{65,5-82}{9} = -1,83$$

$$\mathbf{z\text{-score 7}} = \frac{59,5-82}{9} = -2,5$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,1378 = 2,6$$

$$E_2 = 19 \times 0,2292 = 4,4$$

$$E_3 = 19 \times 0,124 = 2,4$$

$$E_4 = 19 \times 0,1875 = 3,6$$

$$E_5 = 19 \times 0,0874 = 1,7$$

$$E_6 = 19 \times 0,0274 = 0,5$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(5-2,6)^2}{2,6} + \frac{(4-4,4)^2}{4,4} + \frac{(4-2,4)^2}{2,4} + \frac{(3-3,6)^2}{3,6} + \frac{(2-1,7)^2}{1,7} + \frac{(1-0,5)^2}{0,5} \\ &= 2,215 + 0,036 + 1,067 + 0,1 + 0,053 + 0,5 \\ &= 1,631 \end{aligned}$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 3,971$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = 30,144$$

Oleh karena itu $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk angket berdistribusi normal.

Lampiran XXIX

Perhitungan Uji Normalitas Data Angket Pada Pendekatan Contekstual Teaching and Learning Di Kelas VII²

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

90	85	80	75	70
90	85	75	70	70
85	80	75	70	60
85	80	75	70	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah

$$= 80 - 50 = 30$$

2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)

$$K = 1 + 3,3 \log (n) = 1 + 3,3 \log 19 = 5,219$$

3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{30}{5} = 6$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
90-95	2	92,5	185
84-89	4	86,5	346
78-83	3	80,5	241,5
72-77	4	74,5	298

66-71	5	68,5	342,5
60-65	1	62,5	62,5
Jumlah	19		1475,5

4. Menentukan rata-rata

$$\text{Mean}(\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1475,5}{19} = 77,65$$

5. Menentukan modus

Modus = 66-71

$$P = 6, b = 65,5, b_1 = 5-1 = 4, b_2 = 5-4 = 1$$

$$Mo = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) = 65,5 + 6 \left(\frac{4}{4+1} \right) = 65,5 + \left(\frac{24}{3} \right) = 65,5 + 4,8 = 70,3$$

6. Menentukan Median

$$F = 1, b = 65,5, p = 6$$

$$Me = b + p \left(\frac{1/2n - f}{f_i} \right) = 65,5 + 6 \left(\frac{9,5-1}{5} \right) = 65,5 + 6 (1,7) = 65,5 + 10,2 = 75,7$$

7. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
90-95	2	92,5	185	15,5	240,25	480,5
84-89	4	86,5	346	9,5	90,25	361
78-83	3	80,5	241,5	3,5	12,25	36,75
72-77	4	74,5	298	-2,5	6,25	25
66-71	5	68,5	342,5	-8,5	72,25	361,25
60-65	1	62,5	62,5	-14,5	210,25	210,25
Jumlah	19		1475,5	-	-	1474,75

$$\text{Standar deviasi SD} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{1474,75}{19}} = \sqrt{77,6184} = 8,8$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	95,5	2,10	0,4821			
90-95				0,0599	1,1	2
	89,5	1,42	0,4222			
84-89				0,1549	2,9	4

	83,5	0,73	0,2673			
78-83				0,2474	4,7	3
	77,5	0,05	0,0199			
72-77				0,1528	4,1	4
	71,5	0,63	0,2357			
66-71				0,1692	3,2	5
	65,5	1,31	0,4049			
60-65				0,0718	1,3	1
	59,5	1,99	0,4767			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{95,5-77}{8,8} = 2,10$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{89,5-77}{8,8} = 1,42$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{83,5-77}{8,8} = 0,73$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{77,5-77}{8,8} = 0,05$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{71,5-77}{8,8} = 0,63$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{65,5-67}{8,8} = 1,31$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{59,5-77}{8,8} = 1,99$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,0599 = 1,1$$

$$E_2 = 19 \times 0,1549 = 2,9$$

$$E_3 = 19 \times 0,2474 = 4,7$$

$$E_4 = 19 \times 0,1528 = 4,1$$

$$E_5 = 19 \times 0,1692 = 3,2$$

$$E_6 = 19 \times 0,0718 = 1,3$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(2-1,1)^2}{1,1} + \frac{(4-2,9)^2}{2,9} + \frac{(3-4,7)^2}{4,7} + \frac{(4-4,1)^2}{4,1} + \frac{(5-3,2)^2}{3,2} + \frac{(1-1,3)^2}{1,3} \\ &= 0,073 + 0,41 + 0,61 + 0,062 + 1,01 + 0,069 \\ &= 2,831 \end{aligned}$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 2,831$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = 30,144$$

Oleh karena itu $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk angket berdistribusi normal.

Lampiran XXX

Perhitungan Uji Homogenitas Data Akhir (Prostes) Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian untuk memperoleh Varians kelas VII¹, kelas VII² dan uji homogenitas pretest dengan menggunakan rumus: $S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Dimana: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians Homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians Heterogen)

Maka varians kelas VII¹ adalah

No	x_i	x_i^2
1	90	8100
2	90	8100
3	90	8100
4	90	8100
5	90	8100
6	85	7225
7	85	7225
8	85	7225
9	85	7225
10	80	6400
11	80	6400
12	80	6400
13	80	6400
14	75	5625
15	75	5625
16	75	5625
17	70	4900
18	70	4900
19	60	3600
Jumlah	1535	125275

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$
$$S_2^2 = \frac{19(125275) - (1535)^2}{19(18)}$$
$$S_2^2 = \frac{2380225 - 2356225}{342}$$
$$= \frac{24000}{342} = 70,175$$

Maka varians kelas VII² adalah

No	x_i	x_i^2
1	90	8100
2	90	8100
3	85	7225
4	85	7225
5	85	7225
6	85	7225
7	80	6400
8	80	6400
9	80	6400
10	75	5625
11	75	5625
12	75	5625
13	75	5625
14	70	4900
15	70	4900
16	70	4900
17	70	4900
18	70	4900
19	60	3600
Jumlah	1470	114900

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{19(114900) - (1470)^2}{19(18)}$$

$$S_1^2 = \frac{2183100 - 2160900}{342}$$

$$= \frac{22200}{342} = 64,912$$

Maka varians kelas VII² adalah

Sehingga diperoleh:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{70,175}{64,912}$$

$$= 1,0809$$

$$F_{hitung} = 1,0809$$

$$F_{tabel} = 2,16$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

Lampiran XXXI

Perhitungan Uji Homogenitas Data Angket Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Datar Di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian untuk memperoleh Varians kelas VII¹, kelas VII² dan uji homogenitas pretest dengan menggunakan rumus: $S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$

Dimana: $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians Homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Varians Heterogen)

Maka varians kelas VII¹ adalah

No	x_i	x_i^2
1	90	8100
2	90	8100
3	90	8100
4	90	8100
5	90	8100
6	85	7225
7	85	7225
8	85	7225
9	85	7225
10	80	6400
11	80	6400
12	80	6400
13	80	6400
14	75	5625
15	75	5625
16	75	5625
17	70	4900
18	70	4900
19	60	3600
Jumlah	1535	125275

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$
$$S_2^2 = \frac{19(125275) - (1535)^2}{19(18)}$$
$$S_2^2 = \frac{2380225 - 2356225}{342}$$
$$= \frac{24000}{342} = 70,175$$

Maka varians kelas VII² adalah

No	x_i	x_i^2
1	90	8100
2	90	8100
3	85	7225
4	85	7225
5	85	7225
6	85	7225
7	80	6400
8	80	6400
9	80	6400
10	75	5625
11	75	5625
12	75	5625
13	75	5625
14	70	4900
15	70	4900
16	70	4900
17	70	4900
18	70	4900
19	60	3600
Jumlah	1470	114900

$$S_i^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{19(114900) - (1470)^2}{19(18)}$$

$$S_1^2 = \frac{2183100 - 2160900}{342}$$

$$= \frac{22200}{342} = 64,912$$

Maka varians kelas VII² adalah

Sehingga diperoleh:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{70,175}{64,912}$$

$$= 1,0809$$

$$F_{hitung} = 1,0809$$

$$F_{tabel} = 2,16$$

Oleh karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen).

LAMPIRAN XXXII

UJI KESAMAN DUA RATA-RATA

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(19-1)70,175 + (19-1)64,912}{19+19-2}}$$
$$= \sqrt{\frac{1263,15 + 1168,416}{36}}$$
$$= \sqrt{\frac{2431,566}{36}}$$
$$= \sqrt{67,5435}$$
$$= 8,2$$

Sehingga diperoleh:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$t = \frac{81,76 - 77,65}{8,2 \sqrt{\frac{1}{19} + \frac{1}{19}}}$$
$$= \frac{4,11}{8,2 \sqrt{\frac{1}{38}}}$$
$$= \frac{4,11}{\sqrt{0,026315}}$$
$$= \frac{4,11}{1,33} = 3,09$$

$$t_{hitung} = 3,09$$

$$t_{tabel} = 2,03$$

Oleh karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas VII¹ dan VII². Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang berbeda.

Lampiran 22

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT¹

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,612	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,261
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,517	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

¹Suigiono, *Op.Cit.*, hlm. 455

Lampiran 23

Tabel Nilai t²

Df atau db	Harga kritik t pada taraf signifikansi	
	5%	1%
1	12,71	63,66
2	4,30	9,92
3	3,18	5,84
4	2,78	4,60
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,17
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80
25	2,06	2,79
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60

²Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hlm. 405

300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

Lampiran XXXIV

Tabel nilai Chi-Kuadrat (χ^2)³

Df atau db	Harga kritik Chi-Kuadrat (χ^2) pada taraf signifikansi	
	5%	1%
1	3,841	6,635
2	5,991	9,210
3	7,815	11,345
4	9,488	13,227
5	11,070	15,086
6	12,592	16,812
7	14,067	18,475
8	15,507	10,090
9	16,919	21,666
10	18,307	23,209
11	19,675	24,275
12	21,026	26,217
13	22,362	27,688
14	23,685	29,141
15	24,996	30,578
16	26,292	32,000
17	27,587	33,409
18	28,869	34,805
19	30,144	36,191
20	31,410	37,566
21	32,617	38,932
22	33,924	40,289
23	35,172	41,638
24	36,145	42,980
25	37,652	44,314
26	38,885	45,642
27	40,113	46,963
28	41,337	48,278
29	42,557	49,588
30	43,773	40,892

³Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan Op.Cit.*, hlm 406

Lampiran XXXV

Tabel Distribusi F Untuk $f_{0,05}(v_1, v_2)^4$

v_2	v_1									
	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	241,9	243,9	245,9	248,0	249,1	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	19,40	19,41	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,50
3	8,79	8,74	8,70	8,66	8,64	8,62	8,59	8,57	8,55	8,53
4	5,96	5,91	5,86	5,80	5,77	5,75	5,72	5,69	5,66	5,63
5	4,74	4,68	4,62	4,56	4,53	4,50	4,46	4,43	4,40	4,36
6	4,06	4,00	3,94	3,87	3,84	3,81	3,77	3,74	3,70	3,67
7	3,64	3,57	3,51	3,44	3,41	3,38	3,34	3,30	3,27	3,23
8	3,35	3,28	3,22	3,15	3,12	3,08	3,04	3,01	2,97	2,93
9	3,14	3,07	3,01	2,94	2,90	2,86	2,83	2,79	2,75	2,71
10	2,98	2,91	2,85	2,77	2,74	2,70	2,66	2,62	2,58	2,54
11	2,85	2,79	2,72	2,65	2,61	2,57	2,53	2,49	2,45	2,40
12	2,75	2,69	2,62	2,54	2,51	2,47	2,43	2,38	2,34	2,30
13	2,67	2,60	2,53	2,46	2,42	2,38	2,34	2,30	2,25	2,21
14	2,60	2,53	2,46	2,39	2,35	2,31	2,27	2,22	2,18	2,13
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,13	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,16	2,09	2,01	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,61	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
∞	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

⁴Budi Susetyo, *Statistik Untuk Analisis Data Penelitian* (Bandung :Refika Aditama, 2010), hlm. 348.

Lampiran XXVIII

Perhitungan Uji Normalitas Data Angket Pada Pembelajaran Matematika Pokok Bangun Datar Di Kelas VII¹

Pengujian kenormalan distribusi populasi dilakukan dengan menguji chi-kuadrat.

Dengan menggunakan rumus $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Keterangan: χ^2 = harga chi-kuadrat

k = jumlah kelas interval

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

Jika $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ dengan derajat kebebasan dk = k - 3 dan taraf signifikan 5 % maka distribusi populasi normal.

Nilai perolehan yaitu:

90	90	85	80	70
90	85	80	75	70
90	85	80	75	60
90	85	80	75	

1. Rentangan = Skor tertinggi – skor terendah

$$\begin{aligned} &= 90 - 60 \\ &= 30 \end{aligned}$$

2. Banyak Kelas Interval: (aturan Sturges)

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 19 \\ &= 5,219 \end{aligned}$$

3. Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$\begin{aligned} &= \frac{30}{5} \\ &= 6 \end{aligned}$$

Kelas Interval	f_i	x_i	$f_i x_i$
90-95	5	92,5	462,5
84-89	4	86,5	346
78-83	4	80,5	322
72-77	3	74,5	223,5

66-71	2	68,5	137
60-65	1	62,5	62,5
Jumlah	19		1553,5

4. Menentukan rata-rata

$$\begin{aligned} \text{Mean}(\bar{x}) &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1553,5}{19} \\ &= 81,76 \end{aligned}$$

5. Menentukan Standar Deviasi

Kelas Interval	f	x_i	$f_i x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$ x_i - \bar{x} ^2$	$f_i x_i - \bar{x} ^2$
90-95	5	92,5	462,5	10,5	110,25	551,25
84-89	4	86,5	346	4,5	20,25	81
78-83	4	80,5	322	-1,5	2,25	9
72-77	3	74,5	223,5	-7,5	52,25	168,75
66-71	2	68,5	137	-13,5	182,25	364,25
60-65	1	62,5	62,5	-19,5	380,25	380,25
Jumlah	19		1553,5	-	-	1554

$$\begin{aligned} \text{Standar deviasi SD} &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \\ \text{SD} &= \sqrt{\frac{1554}{19}} \\ &= \sqrt{81,78947} \\ &= 9,04 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Kelas Interval	Batas Kelas	z-score	Batas Luas daerah	Luas Z_{tabel}	(E_i)	(O_i)
	95,5	1,5	0,4345			
90-95				0,1378	2,6	5
	89,5	0,83	0,2967			
84-89				0,2292	4,4	4
	83,5	0,17	0,0675			
78-83				0,124	2,4	4
	77,5	-0,5	0,1915			

72-77				0,1875	3,6	3
	71,5	-1,17	0,3790			
66-71				0,0874	1,7	2
	65,5	-1,83	0,4664			
60-65				0,0274	0,5	1
	59,5	-2,5	0,4938			

Perhitungan z-score

$$\mathbf{z\text{-score}} = \frac{\mathbf{Batas\ Kelas - Mean (\bar{x})}}{\mathbf{Standar\ deviasi}}$$

$$\mathbf{z\text{-score 1}} = \frac{95,5-82}{9} = 1,5$$

$$\mathbf{z\text{-score 2}} = \frac{89,5-21}{9} = 0,83$$

$$\mathbf{z\text{-score 3}} = \frac{83,5-82}{9} = 0,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 4}} = \frac{77,5-82}{9} = -0,5$$

$$\mathbf{z\text{-score 5}} = \frac{71,5-82}{9} = -1,17$$

$$\mathbf{z\text{-score 6}} = \frac{65,5-82}{9} = -1,83$$

$$\mathbf{z\text{-score 7}} = \frac{59,5-82}{9} = -2,5$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = n \times \text{luas } Z_{\text{tabel}}$$

$$E_1 = 19 \times 0,1378 = 2,6$$

$$E_2 = 19 \times 0,2292 = 4,4$$

$$E_3 = 19 \times 0,124 = 2,4$$

$$E_4 = 19 \times 0,1875 = 3,6$$

$$E_5 = 19 \times 0,0874 = 1,7$$

$$E_6 = 19 \times 0,0274 = 0,5$$

Diperoleh chi-kuadrat adalah:

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$x^2 = \frac{(5-2,6)^2}{2,6} + \frac{(4-4,4)^2}{4,4} + \frac{(4-2,4)^2}{2,4} + \frac{(3-3,6)^2}{3,6} + \frac{(2-1,7)^2}{1,7} + \frac{(1-0,5)^2}{0,5}$$

$$= 2,215 + 0,036 + 1,067 + 0,1 + 0,053 + 0,5$$

$$= 1,631$$

$$x^2_{\text{hitung}} = 3,971$$

$$x^2_{\text{tabel}} = 5,591$$

Oleh karena itu $x^2_{\text{hitung}} < x^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf

signifikan 5% maka distribusi kelas eksperimen untuk *prostet* berdistribusi normal.

DOKUMENTASI



LOKASI PENELITIAN



PEMBERIAN PRETES VII¹



PEMBERIAN PRETES VII²



PROSES PEMBELEJERAN DI KELAS VII¹



PROSES PEMBELEJARAN DI KELAS VII²



PEMBERIAN POSTES DI KELAS VII¹



PEMBERIAN POSTES DI KELAS VII²