



**PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED*  
TERHADAP KREATIVITAS SISWA  
PADA POKOK BAHASAN PECAHAN  
DI KELAS III SD NEGERI 200117  
PADANGSIDIMPUAN UTARA**

**SKRIPSI**

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

Oleh:

**AINUL MARHAMAH HASIBUAN**

**NIM. 11 330 0090**

**JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2015**



**PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED*  
TERHADAP KREATIVITAS SISWA  
PADA POKOK BAHASAN PECAHAN  
DI KELAS III SD NEGERI 200117  
PADANGSIDIMPUAN UTARA**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**AINUL MARHAMAH HASIBUAN**

**NIM. 11 330 0090**

**JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN**

**2015**





**PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED*  
TERHADAP KREATIVITAS SISWA  
PADA POKOK BAHASAN PECAHAN  
DI KELAS III SD NEGERI 200117  
PADANGSIDIMPUAN UTARA**

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**AINUL MARHAMAH HASIBUAN**

**NIM. 11 330 0090**



**JURUSAN TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Pembimbing I**

**Dr. Lelya Hilda, M.Si**

**NIP. 19720920 200003 2 002**

**Pembimbing II**

**Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd**

**NIP. 19800413 200604 1 002**

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

**2015**

Hal : Skripsi  
a.n **Ainul Marhamah Hasibuan**  
Lampiran : 7 (tujuh) Eksemplar

Padangsidimpun, 30 September 2015  
Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan  
Ilmu Keguruan  
di-  
Padangsidimpun

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

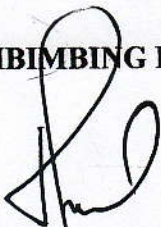
Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. **AINUL MARHAMAH HASIBUAN** yang berjudul **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidimpun Utara**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Pendidikan Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidimpun.

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

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd  
NIP. 19800413 200604 1 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : AINUL MARHAMAH HASIBUAN  
NIM : 11 330 0090  
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-3  
Judul Skripsi : **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidimpun Utara**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpun dapat menarik gelar keserjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidimpun, 30 September 2015  
Pembuat Pernyataan,

METERAI  
TEMPEL



FD0A8ADC002842599

6000  
ENAM RIBU RUPIAH



**AINUL MARHAMAH HASIBUAN**  
**NIM. 11 330 0090**



**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 : Ainul Marhamah Hasibuan  
NIM : 11 330 0090  
Jurusan : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)  
Jenis Karya : Skripsi

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

**Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merwat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagi pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan,  
pada tanggal : 16 Oktober 2015

Yang menandatangani,

METERAI  
TEMPEL



A0FADADC002842600

6000  
ENAM RIBU RUPIAH



**AINUL MARHAMAH HASIBUAN**  
NIM. 11 330 0090

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

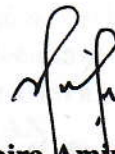
NAMA : AINUL MARHAMAH HASIBUAN  
NIM : 11 330 0090  
JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara

**Ketua**



**Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd**  
NIP. 19800413 200604 1 002

**Sekretaris**



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

**Anggota**



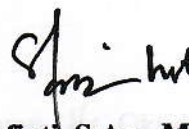
**1. Dra. Rosimah Lubis, M.Pd**  
NIP. 19610825 199103 2 001



**2. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti., S.Si, M.Pd**  
NIP. 19800413 200604 1 002



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



**4. Hj. Asfiati S.Ag., M.Pd**  
NIP. 19720321 199703 2 002

**Pelaksanaan Sidang Munaqasyah**

Di	: Padangsidempuan
Tanggal/Pukul	: 7 Oktober 2015/ 09.00 s.d 12.00
Hasil/Nilai	: 78,25 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,31
Predikat	: Cukup/Baik/ <b>Amat Baik</b> /Camlaude



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

Jl. H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan  
Tel. (0634) 22080 Fax. (0634) 24022 Kode Pos 22733

**PENGESAHAN**

**Judul Skripsi** : **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidimpuan Utara**  
**Ditulis Oleh** : **AINUL MARHAMAH HASIBUAN**  
**NIM** : **11 330 0090**  
**Fakultas** : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**  
**Jurusan** : **Tadris Matematika (TMM-3)**

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

Padangsidimpuan, 16 Oktober 2015

Dekan



**Hi Zulhanna, S.Ag., M.Pd**  
**NIP. 19720702 199703 2 003**



## ABSTRAK

Latar belakang dalam penelitian ini adalah kreativitas siswa yang masih kurang di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Rumusan masalahnya adalah apakah terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

Pembahasan penelitian ini berkaitan dengan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Sehubungan dengan itu pendekatan yang dilakukan adalah teori-teori yang berkaitan dengan belajar dan pembelajaran matematika, pendekatan *open-ended*, kreativitas dan pokok bahasan pecahan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen jenis desain eksperimen *one group pre test post test design*. Populasi penelitian ini adalah kelas IIISD Negeri 200117 dan untuk sampelnya yaitu kelas III-C dengan menggunakan teknik *non probability sampling* dengan pemilihan sampel secara *purposive sampling* yang terdiri dari 31 siswa. Kemudian instrumen yang digunakan sebagai pengumpulan data adalah tes yang diberikan dua kali, yaitu sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Adapun teknik analisis datanya yaitu menggunakan rumus tes “t”.

Berdasarkan hasil uji hipotesis rata-rata hasil *pretest* adalah 51,08 dan rata-rata hasil *posttest* adalah 78,78. Begitu juga dengan hasil tes “t” diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  = 11,67 > 2,042 dengan taraf signifikan 5% (0,05) dan  $df = (N-1) = (31 - 1) = 30$ . Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

Kata kunci: Pendekatan *Open-Ended*, Kreativitas

## ABSTRACT

Background of this research was students' creativity that were still low at grade III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Formulation of the problems was there any significant effect of using *Open Ended Approach* to students' creativity in fraction number at grade III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. This research was to know the significant effect of using open ended approach to students' creativity in fraction number at grade III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

Discussion of this research was connected with *Open Ended Approach* to students' creativity in fraction number at grade III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Related to the approach that had been done was the theories about teaching and learning mathematic, *Open Ended Approach*, creativity and fraction number.

This research was quantitative research with experimental method *one group pre test post test design*. Population of this research was grade III Sd Negeri 200117 Padangsidempuan Utara and sample was grade III-C by using non probability sampling technique with purposive sampling which consisted of 31 students. Instrumentation which was used as the data collecting was test which was given twice, it was given before treatment and after treatment. The data analysis technique used t-test.

Based on the hypothesis test, mean of pre test result was 51,08 and mean of post test result was 78,78. More over the result of t-test was  $t_{count} > t_{table} = 11,67 > 2,042$  with 5% (0,05) significant and  $df = (N-1) = (31-1) = 30$ . This it could be concluded that there was significant effect of using *Open Ended Approach* to students' creativity in fraction number at grade III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

Keywords : *Open Ended Approach*, Creativity

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan ke hadirat Allah swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis hadiahkan ke haribaan Rasulullah saw. yang telah menuntun umat manusia kepada kebenaran dan keselamatan.

Skripsi ini berjudul “ **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara**” skripsi ini diajukan sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Selama penulisan skripsi ini penulis mengalami kesulitan-kesulitan dan hambatan disebabkan keterbatasan, baik itu karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial. Kesulitan yang dirasakan menjadi kendalanya juga adalah minimnya literatur yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Namun atas bantuan maupun itu motivasi, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:



1. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak DR. H. Ibrahim Siregar, MCL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, dosen-dosen IAIN Padangsidempuan, karyawan dan karyawan IAIN Padangsidempuan yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan perkuliahan di IAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Hj. Zulhimma S.Ag., M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan IAIN Padangsidempuan dan Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd sebagai Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan dan Ibu Nursyaidah, M.Pd selaku sekretaris Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.
5. Kepala perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan IAIN Padangsidempuan yang telah membantu peneliti dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
6. Bapak Abdul Nasser Hasibuan, SE., M.Si selaku Penasehat Akademik penulis.
7. Bapak serta Ibu Dosen, staf dan pegawai, serta seluruh civitas akademik IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.
8. Ibu Hj. Latifa Hanum Siregar, S.Pd.SD selaku Kepala Sekolah, para guru, staf, pegawai, serta siswa dan siswa SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara

yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

9. Teristimewa kepada keluarga tercinta kepada Ayahanda tercinta Banua Hasibuan, S.Pd dan Ibunda tercinta Nur'aini Daulay kemudian kepada Adinda-adinda tersayang Siti Aisyah Hasibuan, Khoirunnisah Hasibuan, Muhammad Ali Hanafiah Hasibuan, dan Fadhillah Ni'mah Hasibuan yang telah memberikan do'a tanpa henti dan yang tak pernah lelah memberikan dorongan ataupun dukungan serta nasehat agar skripsi ini dapat selesai dengan cepat dan baik.
10. Sahabat-sahabat serta rekan-rekan mahasiswa umumnya, dan khususnya Devi Permatasari Ritonga, Dewi Purnama Sari Batubara, Elvina Sari Nasution, Evita Sari Rizki Lubis, Fitri Ani Hasibuan dan lain-lain, yang turut memberikan bantuan, dorongan dan saran kepada penulis.

Akhirnya kepada Allah jualah penulis berserah diri. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi pembaca sekalian.

Padangsidempuan, 30 September 2015  
Penulis,



AINUL MARHAMAH HASIBUAN  
NIM. 11 330 0090

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b>	
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH</b>	
<b>PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATAPENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	 <b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Definisi Operasional Variabel.....	8
E. Rumusan Masalah .....	9
F. Tujuan Penelitian .....	9
G. Kegunaan Penelitian.....	9
H. Sistematika Pembahasan .....	10
 <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	 <b>12</b>
A. Kerangka Teori.....	12
1. Belajar .....	12
2. Hakikat Matematika .....	15
3. Pembelajaran Matematika di sekolah Dasar .....	17
4. Teori dan Pendekatan Pembelajaran Matematika .....	19
a. Teori Pembelajaran Matematika .....	19
b. Pendekatan Pembelajaran Matematika .....	20
5. Pendekatan <i>Open – Ended</i> .....	22
6. Kreativitas .....	32
7. Pokok Bahasan Pecahan.....	36
8. Penelitian Terdahulu .....	41
9. Kerangka Berpikir .....	44
10. Hipotesis.....	45



<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	46
B. Jenis Penelitian.....	46
C. Populasi dan Sampel .....	48
1. Populasi .....	48
2. Sampel.....	49
D. Instrumen Penelitian Data .....	50
E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	53
1. Uji validitas .....	53
2. Reliabilitas .....	55
F. Analisis Data .....	56
1. Uji Normalitas .....	56
2. Uji Hipotesis .....	57
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	 <b>61</b>
A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian.....	61
B. Uji Persyaratan Analisis Data .....	65
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	66
D. Keterbatasan Penelitian .....	69
 <b>BAB V PENUTUP.....</b>	 <b>71</b>
A. Kesimpulan .....	71
B. Saran-saran .....	71
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Sebuah Telur yang dibagi $\frac{1}{2}$ .....	38
Gambar 2	Sebuah Apel yang dibagi $\frac{1}{4}$ .....	38
Gambar 3	Selembar Kertas yang dibagi $\frac{1}{3}$ .....	39
Gambar 4	Sebuah Tomat yang dibagi $\frac{1}{6}$ .....	39
Gambar 5	Dua Lembar Kertas.....	40
Gambar 6	Garis Bilangan .....	41
Gambar 7	Histogram Nilai <i>Pretest</i> .....	62
Gambar 8	Histogram Nilai <i>Posttest</i> .....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator dari pecahan...	37
Tabel 2	Jumlah Siswa Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara ..	49
Tabel 3	kisi-kisi <i>Pretest</i> .....	51
Tabel 4	kisi-kisi <i>Posttest</i> .....	52
Tabel 5	Rubrik Penskoran Tes .....	52
Tabel 6	Hasil Nilai <i>Pretest</i> Pendekatan <i>Open-Ended</i> terhadap Kreativitas Siswa Pokok Bahasan Pecahan.....	59
Tabel 7	Hasil Analisis Data Statistik <i>Pretest</i> .....	61
Tabel 8	Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Awal Siswa.....	61
Tabel 9	Hasil Nilai <i>Posttest</i> Pendekatan <i>Open-Ended</i> terhadap Kreativitas Siswa Pokok Bahasan Pecahan.....	62
Tabel 10	Hasil Analisis Data Statistik <i>Posttest</i> .....	64
Tabel 11	Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Akhir Siswa.....	64



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	: Hasil Tes Kelas IV
Lampiran II	: RPP Kelas Kontrol
Lampiran III	: RPP Kelas Eksperimen
Lampiran IV	: Soal <i>Pretest</i>
Lampiran V	: Jawaban <i>Pretest</i>
Lampiran VI	: Lembar Hasil <i>Pretest</i>
Lampiran VII	: Uji Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>
Lampiran VIII	: Soal <i>Posttest</i>
Lampiran IX	: Jawaban <i>Posttest</i>
Lampiran X	: Lembar Hasil <i>Posttest</i>
Lampiran XI	: Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i>
Lampiran XII	: Perhitungan Analisis Data <i>Pretest</i>
Lampiran XIII	: Perhitungan Analisis Data <i>Posttest</i>
Lampiran XIV	: Peta Korelasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah upaya untuk memajukan tumbuhnya budi pekerti (kekuatan batin, karakter), pikiran (intelek) dan tumbuh anak untuk memajukan kehidupan anak didik selaras dengan dunianya. Dalam pendidikan diberikan tuntunan oleh pendidik kepada pertumbuhan anak didik untuk menunjukkan kehidupannya. Ini artinya segala kekuatan kodrati anak didik dituntun agar menjadi manusia dan anggota masyarakat yang mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya.<sup>1</sup>

Pendidikan juga merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pendidikan memegang unsur penting untuk membentuk pola pikir, akhlak dan perilaku manusia agar sesuai dengan norma-norma yang berlaku, seperti norma agama, norma kesusilaan, norma kesopanan, dan norma hukum sesuai dengan Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Anwar Saleh Daulay, *Ilmu Pendidikan* (Medan: CV Jabal Rahmat, 1998), hlm. 11-12.

<sup>2</sup> Undang-Undang SISDIKNAS UU RI NO. 20 Th. 2003 (Jakarta: Sinar Grafika, 2010), hlm. 7.

Pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana menunjukkan bahwa pendidikan adalah sebuah proses yang disengaja dan dipikirkan secara matang. Jadi pendidikan itu harus dipelajari ataupun diajarkan kepada peserta didik mulai dari pendidikan dasar. Pendidikan dasar bukan hanya memberikan kepada peserta didik seperti kemampuan membaca, menulis dan berhitung, tetapi juga menumbuh kembangkan potensi pada peserta didik baik potensi mental, sosial dan spritual. Pendidikan dasar merupakan pondasi untuk jenjang pendidikan pada tahap selanjutnya. Sehingga mutu pendidikan sekolah dasar perlu ditingkatkan khususnya mata pelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu dari pendidikan dasar yang juga merupakan ratunya ilmu atau ibunya ilmu. Matematika yang merupakan ratunya ilmu adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan lain, banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika. Matematika juga sebagai alat bantu dalam pelayanan ilmu baik kepentingan teoritis maupun kepentingan praktis sebagai aplikasi dari matematika.<sup>3</sup>

Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berfikir. Oleh karena itu, matematika dapat menjadi salah satu jalan untuk menyusun

---

<sup>3</sup> Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA UPI Bandung, 2001), hlm. 28-29.

pemikiran yang jelas, tepat, dan teliti. Sebagai pengetahuan, matematika memiliki ciri-ciri khusus antara lain abstrak, deduktif, konsisten dan logis.

Dalam matematika, setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami oleh peserta didik perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori peserta didik.<sup>4</sup> Cara dan pendekatan dalam pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh pandangan guru terhadap matematika dan peserta didik dalam pembelajaran. Dalam buku Ariyadi Wijaya, Adams dan Hamm menyebutkan ada empat macam pandangan tentang posisi dan peran matematika, yaitu;<sup>5</sup>

1. Matematika suatu cara untuk berpikir
2. Matematika sebagai suatu pemahaman pola dan hubungan
3. Matematika sebagai suatu alat
4. Matematika sebagai bahasa atau alat komunikasi

Aktivitas guru dalam merencanakan suatu strategi untuk mencapai tujuan umum seperti penguasaan konsep-konsep, prinsip-prinsip, dan keterampilan mengajar siswa bagaimana menyelesaikan masalah dan menumbuhkan sikap menyukai matematika merupakan dua bentuk kegiatan yang berpusat kepada penalaran dan siswa. Di dalam merencanakan suatu program pengetahuan, keterampilan dan sikap, guru matematika harus memperhatikan tidak hanya hakekat matematika tetapi juga psikologi peserta

---

<sup>4</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 2.

<sup>5</sup>Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 5.



didik. Hakekat matematika dan psikologi ini akan membantu guru menentukan pengorganisasian topik-topik matematika dan pengalaman belajar, bagaimana menyampaikan, bagaimana memberikan motivasi dan pengulangan-pengulangan agar lebih mantap kepada peserta didik.<sup>6</sup>

Dalam dunia pendidikan salah satu unsur yang sering dikaji dalam pengaruhnya dengan keaktifkan dan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran yang digunakan guru kelas. Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, dan cara berpikir. Di mana model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar yang akan diberikan untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>7</sup>

Oleh karena itu, guru perlu memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasikan berbagai model pembelajaran yang dianggap cocok dengan minat dan bakat serta sesuai dengan tarap perkembangan peserta didik, termasuk di dalamnya memanfaatkan berbagai sumber dan media pembelajaran untuk mencapai keefektifitasan pembelajaran. Selain itu guru juga dapat mempengaruhi rasa ingin tahu, motivasi, dan kreativitas peserta didik. Baik dan buruknya guru lebih mempengaruhi siswa dari pada orang

---

<sup>6</sup> Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang: UM Press, 2005), hlm. 2.

<sup>7</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 227-228.

tua, karena guru lebih banyak berkesempatan merangsang dan menghambat kreativitas peserta didik.

Kreativitas itu sendiri adalah merupakan suatu proses mental yang dilakukan individu berupa gagasan ataupun produk baru, atau mengombinasikan antara kedua yang pada akhirnya akan melekat pada dirinya.<sup>8</sup> Kemampuan ini merupakan aktivitas yang hasilnya merupakan pembentukan kombinasi dari informasi yang diperoleh dari pengalaman-pengalaman sebelumnya menjadi hal yang baru, berarti dan bermanfaat. Oleh karena itu, guru juga harus mempunyai keterampilan dan pendekatan pada penyampaian materi khususnya pada pembelajaran matematika, supaya para peserta didik tidak merasa kesulitan dalam pemecahan masalah yang diberikan.

Pendekatan pembelajaran matematika adalah cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan pembelajaran agar konsep yang disajikan bisa beradaptasi. Oleh karena itu, penulis mencoba menggunakan pendekatan *open-ended* dalam pelaksanaan pembelajaran matematika.

Pendekatan *open-ended* atau pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini

---

<sup>8</sup> Yeni Rachmawati, dan Euis Kurniati, *Strategi Pengembangan Kreativitas pada Anak* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 13.

melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, dan berpikir kritis.<sup>9</sup> Pembelajaran dengan *open-ended* biasanya dimulai dengan memberikan problem terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban (yang benar) sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru.<sup>10</sup>

Dalam pendekatan *open-ended* seperti ini menurut penulis yang dibutuhkan di SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru matematika di SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara, selama ini guru belum pernah menggunakan pendekatan *open-ended* tersebut. Selama ini guru hanya menggunakan model pembelajaran konvensional atau metode ceramah dan belum bervariasi, karena menurut guru matematika tersebut dengan menggunakan metode tersebut dianggap yang paling efektif agar siswa bisa memahami apa yang dijelaskan oleh guru.

Dari studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti di SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara tepatnya di kelas IV-C, peneliti melihat hanya ada beberapa siswa yang mengerti matematika pada materi pecahan. Dari hasil studi pendahuluan tersebut peneliti membuat berupa soal untuk melihat bagaimana cara siswa menyelesaikannya, contoh soalnya ada pada lampiran I.

---

<sup>9</sup> Ngilimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 164.

<sup>10</sup> Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 113.

Dari hasil tersebut jelas tergambar bahwa siswa kurang memahami maupun kreativitas siswa yang masih kurang dalam memecahkan soal tersebut tentang materi pecahan. Dari 40 siswa yang mengikuti tes, hanya 11 siswa yang menjawab benar dan 29 siswa yang belum bisa menjawab dengan benar.

Oleh sebab itu, kreativitas atau hasil belajar matematika yang diperoleh siswa masih kurang dan pembelajaran matematika masih kurang aktif khususnya pada pokok bahasan pecahan. Kurangnya kreativitas belajar siswa bukan karena tidak memahami apa itu pecahan. Akan tetapi, yang membuat kreativitas atau hasil belajar siswa kurang adalah pada masalah perhitungan, yang sering membuat siswa pusing dalam menyelesaikannya. Akibatnya, mengurangi minat atau keaktifan belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul “ **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Di Kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Sistem pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat konvensional
2. Siswa masih kurang dalam memahami maupun kreativitas siswa yang masih kurang dalam pokok bahasan pecahan



3. Kurang diperhatikannya faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas siswa
4. Pendekatan *open-ended* belum pernah diterapkan dalam proses belajar mengajar

### C. Batasan Masalah

Mengingat cakupan permasalahan yang cukup luas, kemampuan penulis yang terbatas serta untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam memahami permasalahan, maka penulis memberikan batasan dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

### D. Definisi Operasional Variabel

1. Pendekatan *open-ended* adalah pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, dan berpikir kritis. Dengan menggunakan pendekatan *open-ended* para peserta didik bisa mengeluarkan pendapatnya masing-masing.<sup>11</sup>
2. Kreativitas adalah menemukan dan melahirkan sesuatu yang sebelumnya tidak ada atau memperbaiki sesuatu.<sup>12</sup> Selain itu juga kreativitas adalah

---

<sup>11</sup> Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA UPI Bandung, 2001), hlm. 70.

<sup>12</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), hlm. 325.

“kemampuan untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru”.<sup>13</sup> Hasil karya atau ide-ide baru itu sebelumnya dikenal oleh pembuatnya maupun orang lain, kemampuan ini merupakan aktivitas imajinatif yang hasilnya merupakan pembentukan kombinasi dari informasi yang diperoleh dari pengalaman-pengalaman sebelumnya menjadi hal yang baru, berarti dan bermanfaat.<sup>14</sup>

#### **E. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Apakah terdapat pengaruh yang signifikan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidimpun Utara?

#### **F. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidimpun Utara.

#### **G. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah secara teoritis dan praktis:

1. Secara teoritis
  - a. Salah satu bahan acuan penelitian di bidang matematika.

---

<sup>13</sup> W. J. S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2011), hlm. 619.

<sup>14</sup> Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta : Rineka Cipta, 2012) hlm. 8.

- b. Salah satu kajian untuk penulisan ilmiah berkenaan dengan pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

## 2. Secara praktis

- a. Bagi penulis, sebagai bekal dan pengalaman awal untuk menjadi seorang pendidik.
- b. Bagi guru, sebagai masukan dalam penggunaan pendekatan yang lebih menyenangkan dalam pembelajaran matematika.
- c. Bagi siswa untuk meningkatkan kreativitas belajar matematika sehingga timbul kecintaan terhadap matematika itu sendiri.
- d. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan dalam perbaikan kualitas pembelajaran di kelas.

## H. Sistematika Pembahasan

Bab I adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika pembahasan .

Bab II adalah landasan teori yang terdiri dari kajian teori tentang pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Bab III adalah metodologi penelitian terdiri dari lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, uji validitas dan reliabilitas instrumen, dan analisa data.

Bab IV adalah analisis data dan hasil penelitian.

Bab V adalah bab penutup dari keseluruhan isi yang memuat kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah disertai dengan saran-saran kemudian dilengkapi literatur.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kerangka Teori

##### 1. Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan, tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata pada aspek tingkah laku.<sup>1</sup>

Belajar juga merupakan kewajiban setiap manusia, sesuai dengan firman Allah dalam Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 43-44, yaitu :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رَجَالًا نُوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾ بِالْبَيِّنَاتِ  
وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٤٤﴾

Artinya : Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu (Muhammad), kecuali orang laki-laki yang kami beri wahyu kepada mereka, maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan, jika kamu tidak mengetahui. Keterangan-keterangan (mukzijat) dan kitab-kitab dan kami turunkan kepadamu Al-Qur'an, agar kamu menerangkan pada umat

---

<sup>1</sup> Daryanto, *Belajar dan Mengajar* (Bandung: CV. Yrama Widya, Cet. Ket-1, 2010), hlm. 2.

manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan.<sup>2</sup>

Ayat tersebut menjelaskan bahwa belajar itu adalah kewajiban setiap manusia agar memiliki ilmu pengetahuan dan bisa memikirkan atau membedakan mana yang baik dan buruk, yang benar dan yang salah serta bermanfaat dan yang memudahkan.

Banyak pengertian yang dikemukakan para ahli tentang belajar, seperti ada beberapa ahli berpendapat yang dikutip dalam buku Eveline dan Hartini Nara, W. H. Burton mengemukakan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya. Sementara Ernest R. Hilgard mendefinisikan belajar sebagai suatu proses perubahan kegiatan, reaksi terhadap lingkungan.<sup>3</sup>

H. C. Witherington menjelaskan belajar yang dikutip dari buku Eveline dan Hartini Nara adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian. Gage Berlinger

---

<sup>2</sup> Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Bandung : CV Penerbit J-Art, 2004), hlm. 273.

<sup>3</sup> Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 4

mendefinisikan belajar sebagai suatu proses dimana suatu organisme berupa perilakunya sebagai akibat dari pengalaman.<sup>4</sup>

Belajar yang diungkapkan dari beberapa ahli tersebut menitik beratkan kepada perubahan yang mungkin terjadi setelah adanya proses belajar, oleh karena itu jika perubahan setelah belajar tidak ada maka dapat dikatakan bahwa proses belajar yang dilaksanakan tidak berhasil, yang artinya pada saat belajar terdapat kesulitan yang mungkin terjadi karena beberapa faktor.

Berdasarkan pengertian-pengertian belajar yang telah dikemukakan di atas oleh para ahli tersebut, terlihat bahwa mereka menekankan belajar adalah proses untuk merubah tingkah laku dengan adanya pengalaman yang terjadi yang diberi penguatan untuk selalu berlatih dan dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kata lain belajar merupakan proses perubahan yang cukup kompleks untuk mencapai keberhasilannya karena tidak dapat dilakukan hanya sekali melainkan harus dilakukan secara kontiniu.

Belajar adalah sebuah proses yang kompleks yang didalamnya terkandung beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut adalah:

- a. Bertambahnya jumlah pengetahuan
- b. Adanya kemampuan mengingat dan mereproduksi
- c. Ada penerapan pengetahuan

---

<sup>4</sup> *Ibid.*

- d. Menyimpulkan makna
- e. Menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas
- f. Adanya perubahan secara pribadi

## 2. Hakikat Matematika

Membahas tentang matematika sama artinya dengan membahas bilangan-bilangan yang dapat dioperasikan dengan bilangan lainnya yang berawal dari pola yang sederhana sampai pada pola yang kompleks.

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematique* (Perancis), *matematiceski* (Rusia), dan lain-lain. Istilah-istilah tersebut berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike*. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang sama, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).<sup>5</sup>

Selain mendefinisikan matematika dari asal kata, terdapat juga beberapa ahli mendefinisikan tentang matematika secara diungkapkan oleh beberapa ahli. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan

---

<sup>5</sup> Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA UPI Bandung, 2001), hlm. 17-18.

antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.<sup>6</sup>

Selain itu menurut menurut para ahli yang dikutip dalam buku Erman Suherman, Ela Tinggi mengemukakan matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam penalaran. Pendapat Ela Tinggi hampir sama dengan Ruseffendi bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran.<sup>7</sup>

Johnson dan Rising mengemukakan pendapatnya bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembentukan yang logik, bahasa yang menggunakan istilah dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.<sup>8</sup>

Dari beberapa definisi matematika dari menurut beberapa ahli di atas, bahwa mereka lebih cenderung menjelaskan matematika itu adalah ilmu yang kompleks yang membahas objeknya dari hal yang konkret sampai pada hal yang abstrak yang terdiri dari simbol-simbol

---

<sup>6</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), hlm. 531.

<sup>7</sup> Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 18

<sup>8</sup> *Ibid.*, 19.



menggunakan bahasa yang cermat, untuk memahaminya membutuhkan pemikiran yang kreatif dan penalaran.

### **3. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar**

Merujuk pada berbagai pendapat para ahli tentang matematika, dalam mengembangkan kreativitas dan kompetensi siswa, maka guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Dalam mengajarkan matematika, guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa berbeda-beda, serta tidak semua siswa menyenangi mata pelajaran matematika.<sup>9</sup>

Konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan. Memang, tujuan akhir pembelajaran matematika di SD ini yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berikut ini adalah pemaparan pembelajaran yang ditekankan pada konsep-konsep matematika.

- a. Penanaman konsep dasar, yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut. Kita dapat mengetahui konsep ini dari isi kurikulum,

---

<sup>9</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 2.

yang dicirikan dengan kata “mengenal”. Pembelajaran penanaman konsep dasar merupakan jembatan yang harus dapat menghubungkan kemampuan kognitif siswa.

- b. Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep terdiri dari atas dua pengertian, yaitu; pertama, merupakan kelanjutan dari pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan. Sedangkan yang kedua, pembelajaran pemahaman konsep dilakukan pada pertemuan yang berbeda, tetapi masih merupakan lanjutan dari penanaman konsep. Pada pertemuan tersebut, penanaman konsep dianggap sudah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
- c. Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran penanaman keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.<sup>10</sup>

Dari konsep-konsep kurikulum SD di atas tersebut bahwa guru harus benar-benar memahami konsep yang ketiga tersebut yaitu, penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan. Supaya dalam proses pembelajaran guru maupun siswa bisa mengikutinya dengan baik. Oleh sebab itu guru memberikan

---

<sup>10</sup> *Ibid.*, hlm. 2-3.

binaan kepada siswa supaya siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

#### **4. Teori dan Pendekatan Pembelajaran Matematika**

##### **a. Teori Pembelajaran Matematika**

Dalam pembelajaran matematika di tingkat SD, diharapkan terjadi *reinvention* (penemuan kembali). Penemuan kembali adalah menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran di kelas. Walaupun penemuan tersebut sederhana dan bukan hal baru bagi orang yang telah mengetahui sebelumnya, tetapi bagi siswa SD penemuan tersebut merupakan sesuatu hal yang baru.<sup>11</sup>

Bruner, dalam metode penemuannya mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya. ‘Menemukan’ di sini terutama adalah ‘menemukan lagi’ (*discovery*), atau dapat juga menemukan yang sama sekali baru (*invention*). Oleh karena itu, kepada siswa materi yang disajikan bukan bentuk dalam bentuk akhir dan tidak diberitahukan cara penyelesaiannya. Dalam pembelajaran ini, guru harus lebih banyak berperan sebagai pembimbing dibandingkan sebagai pemberi tahu.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, hlm. 4.

<sup>12</sup> *Ibid.*

## **b. Pendekatan Pembelajaran Matematika**

Istilah pendekatan berasal dari bahasa Inggris *approach* yang salah satu artinya adalah “Pendekatan”. Dalam pengajaran, *approach* diartikan sebagai *a way of beginning something* ‘cara memulai sesuatu’. Karena itu, pengertian pendekatan dapat diartikan cara memulai pembelajaran dan lebih luas lagi, pendekatan berarti seperangkat asumsi mengenai cara belajar – mengajar. Pendekatan merupakan titik awal dalam memandang sesuatu. Pendekatan pembelajaran matematika ada 4 yaitu :<sup>13</sup>

### **1) Pendekatan Konstekstual**

Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka.

### **2) Pendekatan *Problem Solving***

Merupakan salah satu dasar teoritis dari berbagai strategi pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai isu utamanya.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 70.

<sup>14</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 273.

### 3) Pendekatan *Open – Ended*

Pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, dan berpikir kritis.<sup>15</sup>

### 4) Pendekatan Realistik

Suatu pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru dalam proses belajar mengajar yang mengaitkan pembelajaran dengan suatu situasi real (nyata) yang bisa dibayangkan oleh siswa.

Dari keempat pendekatan pembelajaran matematika di atas semuanya itu bagus tetapi dalam penggunaannya harus sesuai dengan materi yang akan diajarkan di dalam kelas nantinya. Sebab nantinya akan mendapat proses pembelajaran yang bagus.

Tetapi apabila pendekatan ataupun model pembelajarannya tidak sesuai dengan materi pembelajaran, kemungkinan akan menghambat dalam proses pembelajaran, misalnya saja waktunya tidak cukup.

---

<sup>15</sup> Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012), hlm. 164.

## 5. Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *open-ended* atau pembelajaran dengan problem (masalah) terbuka artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, dan berpikir kritis.<sup>16</sup> Pendekatan *open-ended* juga adalah pembelajaran pendekatan terbuka yang memberi kebebasan individu untuk mengungkapkan berbagai cara dan strategi dalam memecahkan masalah sesuai dengan kemampuan peserta didik.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* ini memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk mengeksplorasi permasalahan sesuai kemampuan, bakat dan minatnya. Sehingga peserta didik yang mempunyai kemampuan yang lebih tinggi yang dapat berpartisipasi dalam berbagai kegiatan matematika dan peserta didik dengan kemampuan yang rendah masih dapat menikmati kegiatan pembelajaran matematika sesuai kemampuannya. Contoh penerapan pendekatan *open-ended* dalam kegiatan pembelajaran adalah ketika siswa diminta mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan berorientasi pada jawaban akhir.

---

<sup>16</sup> *Ibid.*



Siswa dihadapkan dengan problem *open-ended* tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Dengan demikian bukanlah hanya ada satu metode dalam mendapatkan jawaban, namun ada beberapa atau banyak metodenya.<sup>17</sup>

Tujuan dari pembelajaran *open-ended* adalah untuk mengembangkan aktivitas kreatif dan kemampuan berpikir matematis secara simultan. Ketika suatu soal diberikan dalam bentuk *open-ended* maka siswa memiliki kesempatan untuk melakukan eksplorasi kemungkinan solusi (dalam hal ini sebagai aktivitas kreatif) dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika yang mereka miliki (dalam hal ini sebagai kemampuan berpikir matematis).<sup>18</sup>

Tujuan dari pembelajaran *open-ended* menurut Nohda dalam buku Erman Suherman ialah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui problem secara simultan. Dengan kata lain kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan para peserta didik. Hal yang dapat digaris bawahi adalah perlunya memberi kesempatan siswa untuk berpikir dengan bebas sesuai dengan minat dan kemampuannya. Aktivitas kelas yang penuh

---

<sup>17</sup> Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 113.

<sup>18</sup> Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 61.

dengan ide-ide matematika ini pada gilirannya memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.<sup>19</sup>

Terkait dengan penggunaan *open-ended* dalam pembelajaran matematika, Sawada menyebutkan dalam buku Ariyadi Wijaya ada lima manfaat penggunaan *open-ended*, yaitu:<sup>20</sup>

- a. Siswa menjadi lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan menjadi lebih sering mengekspresikan gagasan mereka. *Open-ended* menyediakan situasi pembelajaran yang bebas, terbuka dan suportif karena *open-ended* memiliki berbagai solusi yang benar sehingga setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendapatkan jawaban yang unik dan berbeda-beda.
- b. Siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika mereka secara komprehensif. Pemilihan strategi penyelesaian masalah membutuhkan penggunaan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif. Oleh karena itu, banyaknya solusi berbeda yang bisa diperoleh dari suatu soal *open-ended* dapat mengarahkan siswa untuk memeriksa dan memilih berbagai strategi atau cara untuk mendapatkan solusi berbeda sehingga

---

<sup>19</sup> Erman Suherman, dkk., *Op. Cit.*, hlm. 114.

<sup>20</sup> Ariyadi Wijaya., *Op. Cit.*, hlm. 61-62.

penggunaan pengetahuan dan keterampilan matematika lebih berkembang.

- c. Setiap siswa dapat bebas memberikan berbagai tanggapan yang berbeda untuk masalah yang mereka kerjakan. Perbedaan karakteristik siswa yang ada dalam suatu masalah dan kegiatan dapat dipahami oleh siswa dengan tingkat pemahaman yang berbeda. Setiap siswa harus dilibatkan dalam suatu kegiatan atau penyelesaian masalah. Penggunaan soal *open-ended* memberi kesempatan kepada siswa untuk memberikan respon sesuai dengan tingkat pengetahuan mereka.
- d. Penggunaan soal *open-ended* memberikan pengalaman penalaran kepada siswa. Dalam membahas solusi yang berbeda, siswa perlu memberikan alasan terkait strategi dan solusi yang mereka miliki. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir dan berargumen secara matematis.
- e. Soal *open-ended* pengalaman yang kaya kepada siswa untuk melakukan kegiatan penemuan (*discovery*) yang menarik serta menerima pengakuan dari siswa lain terkait solusi yang mereka miliki. Banyaknya variasi solusi dapat membangkitkan rasa penasaran dan motivasi siswa untuk mengetahui kemungkinan-kemungkinan jawaban yang lain. Hal ini dapat terjadi melalui

kegiatan membandingkan solusi teman dan berdiskusi tentang perbedaan solusi tersebut.

Keberhasilan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh pemilihan soal atau masalah yang digunakan. Soal *open-ended* tidak harus berupa soal matematika yang sulit atau rumit karena yang diutamakan dari soal *open-ended* adalah peluang yang diberikan kepada peserta didik untuk melakukan eksplorasi masalah.<sup>21</sup>

Dalam buku Ariyadi Wijaya juga, Sawada menyebutkan tiga pertanyaan panduan yang perlu diperhatikan oleh guru dalam menyiapkan masalah untuk pendekatan *open-ended*, yaitu:<sup>22</sup>

- a. Apakah soal atau masalah yang disiapkan kaya dengan konten matematika dan memiliki nilai matematis?
- b. Apakah level matematika dari soal atau masalah sesuai dengan tingkat kemampuan dan pengetahuan siswa?
- c. Apakah soal atau masalah bisa digunakan untuk pengembangan pemahaman matematis siswa?

Menurut Becker dan Epstein, suatu soal dapat terbuka (*Open*) dalam tiga kemungkinan, yaitu:<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> *Ibid.*, hlm. 62.

<sup>22</sup> *Ibid.*

<sup>23</sup> *Ibid.*, hlm. 63.

- a. Proses yang terbuka yaitu ketika soal menekankan pada cara dan strategi yang berbeda dalam menemukan solusi yang tepat. Jenis soal semacam ini masih mungkin memiliki satu solusi tunggal.
- b. Hasil akhir yang terbuka yaitu ketika soal memiliki jawaban akhir yang berbeda-beda.
- c. Cara untuk mengembangkan yang terbuka, yaitu ketika soal menekankan pada bagaimana siswa dapat mengembangkan soal baru berdasarkan soal awal yang diberikan.

Setelah guru mengkonstruksi problem dengan baik, tiga hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran sebelum problem itu ditampilkan dikelas, yaitu:<sup>24</sup>

- a. Apakah problem itu kaya dengan konsep-konsep matematika?

Problem harus mendorong siswa untuk berpikir dari berbagai sudut pandang. Di samping itu juga harus kaya dengan konsep-konsep matematika yang sesuai dengan kemampuan siswa baik tinggi maupun rendah dengan menggunakan berbagai strategi sesuai dengan kemampuan.

- b. Apakah level matematika dari problem itu cocok untuk siswa?

Pada saat siswa menyelesaikan problem *open-ended*, mereka harus menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka punyai. Jika guru memprediksi bahwa persoalan itu

---

<sup>24</sup> Erman Suherman., *Op. Cit.*, hlm. 119.

di luar kemampuan siswa, maka problem itu harus diubah atau diganti dengan problem yang berada dalam wilayah pemikiran para peserta didik.

- c. Apakah problem itu mengundang pengembangan konsep matematika lebih lanjut?

Problem harus memiliki keterkaitan atau dihubungkan dengan konsep-konsep matematika yang lebih tinggi sehingga dapat memacu siswa untuk berpikir tingkat tinggi.

Pada tahap ini hal-hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:<sup>25</sup>

- a. Tuliskan respon siswa yang diharapkan

Siswa diharapkan merespon problem *open-ended* dengan berbagai cara. Oleh karena itu, guru harus menuliskan daftar antisipasi respon siswa terhadap problem. Karena kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide atau pikirannya terbatas, mungkin mereka tidak akan mampu menjelaskan aktivitas mereka dalam memecahkan problem. Namun, mungkin juga mereka mampu menjelaskan ide-ide matematika dengan cara berbeda. Dengan demikian antisipasi guru membuat banyak kemungkinan respon yang dikemukakan siswa menjadi penting dalam upaya

---

<sup>25</sup> *Ibid.*



mengarahkan dan membantu siswa memecahkan permasalahan sesuai dengan cara dan kemampuan siswa.

b. Tujuan dari problem itu diberikan harus jelas

Guru harus memahami peranan problem itu dalam keseluruhan rencana pembelajaran. Problem dapat diperlukan sebagai topik yang independen, seperti dalam pengenalan konsep baru, atau rangkuman dari kegiatan belajar siswa. Dari pengalaman, problem *open-ended* efektif untuk pengenalan konsep baru atau dalam rangkuman dari kegiatan guru.

c. Sajikan problem semenarik mungkin

Konteks permasalahan yang diberikan harus dikenal dengan baik oleh siswa dan harus membangkitkan semangat intelektual. Karena problem *open-ended* memerlukan waktu untuk berpikir dan mempertimbangkan, maka problem itu harus mampu menarik perhatian siswa.

d. Lengkapi prinsip formulasi masalah, sehingga siswa mudah memahami maksud masalah tersebut.

Masalah harus diekspresikan sedemikian rupa, sehingga siswa dapat memahaminya dengan mudah dan menemukan pendekatan pemecahannya. Siswa dapat mengalami kesulitan jika eksplanasi masalah terlalu singkat. Hal ini dapat timbul karena guru bermaksud memberikan kebebasan yang cukup bagi siswa

untuk memilih cara dan pendekatan pemecahan masalah atau bisa diakibatkan siswa memiliki sedikit atau bahkan tidak memiliki pengalaman dalam belajar karena terbiasa mengikuti petunjuk-petunjuk dari buku teks.<sup>26</sup>

- e. Berikan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi problem

Kadang-kadang waktu yang dialokasikan tidak cukup dalam menyajikan problem, memecahkannya, mendiskusikan pendekatan dan penyelesaian, dan merangkum apa yang telah siswa pelajari. Oleh karena itu, guru harus memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk mengeksplorasi problem. Berdiskusi secara aktif di antara siswa dan antara siswa dengan guru merupakan interaksi yang sangat penting dalam pembelajaran *open-ended*. Guru dapat membagi dua periode waktu untuk satu problem *open-ended*. Periode pertama, siswa bekerja secara individual atau kelompok dalam memecahkan problem dan membuat rangkuman dari proses penemuan yang mereka lakukan. Kemudian periode kedua, digunakan untuk diskusi kelas mengenai strategi dan pemecahan serta menyimpulkan dari guru.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> *Ibid.*

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 120-121.

Dalam pendekatan *open-ended* guru memberikan permasalahan kepada siswa yang solusinya atau jawabannya tidak ditentukan satu cara. Guru memanfaatkan keberagaman cara atau prosedur untuk menyelesaikan masalah itu untuk memberi pengalaman siswa dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematik yang telah diperoleh sebelumnya. Dalam pendekatan *open-ended* ini juga mempunyai keunggulan dan langkah-langkahnya.

a. Keunggulan pendekatan *open-ended* ini antara lain :

- 1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran dan sering mengekspresikan idenya.
- 2) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan matematika secara komprehensif.
- 3) Siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat merespon permasalahan dengan cara mereka sendiri.
- 4) Siswa memiliki pengalaman banyak untuk menemukan sesuatu dalam menjawab permasalahan.

b. Langkah-langkah pendekatan *open-ended* yaitu :

- 1) Menghadapkan siswa pada problem terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai pada sebuah solusi.

- 2) Membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksi permasalahannya sendiri.
- 3) Membiarkan siswa memecahkan masalah dengan berbagai penyelesaian dan jawaban yang beragam.
- 4) Meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.<sup>28</sup>

## 6. Kreativitas

Kreativitas merupakan salah satu kajian yang kompleks, yang menimbulkan berbagai perbedaan pendapat dalam mendefinisikan kreativitas yang dikemukakan oleh para ahli. Kreativitas secara bahasa diartikan kemampuan untuk berkreasi dan daya mencipta. Dalam pengertian lain juga disebutkan bahwa kreativitas adalah memiliki daya mencipta, mempunyai kemampuan untuk mencipta, dan bersifat mencipta.<sup>29</sup>

Sedangkan menurut dari para ahli mereka mengemukakan pendapat yang berbeda-beda tentang kreativitas, antara lain yaitu, Menurut Barron yang dikutip dari buku Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru disini bukan berarti harus sama

---

<sup>28</sup> Miftahul Huda, *Op. Cit.*, hlm. 280.

<sup>29</sup> W. J. S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2011), hlm. 619.

sekali baru, tetapi dapat juga sebagai kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya.<sup>30</sup>

Dalam buku Mohammad Ali dan Mohammad Asrori juga, Guilford menyatakan bahwa kreativitas mengacu pada kemanapun yang menandai ciri-ciri seorang kreatif. Guilford mengemukakan dua cara berpikir, yaitu berpikir konvergen dan divergen. Cara berpikir konvergen adalah cara-cara individu dalam memikirkan sesuatu dengan berpandangan bahwa hanya ada satu jawaban yang benar. Sedangkan cara berpikir divergen adalah kemampuan individu untuk mencari berbagai alternatif jawaban terhadap suatu persoalan. Dalam kaitannya dengan kreativitas, Guilford menekankan bahwa orang-orang kreatif lebih banyak memiliki cara-cara berpikir divergen dari pada konvergen.<sup>31</sup>

Utami Munandar mendefenisikan kreativitas adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, dan orisianilitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan.<sup>32</sup>

Menurut The Liang Gie kreativitas adalah merupakan proses dari budi manusia yang dapat menciptakan gagasan baru dari

---

<sup>30</sup> Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hlm. 41.

<sup>31</sup> *Ibid.*,

<sup>32</sup> Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat* (Jakarta : Rineka Cipta, 2012) hlm. 8.

gambaran angan-angan, ingatan, keterangan, dan konsep yang telah dimiliki. Gagasan baru itu merupakan suatu penggabungan dari berbagai bentuk, pola, atau susunan beberapa unsur yang merupakan bahan pemikiran itu.<sup>33</sup>

Hasan Langgulung berpendapat bahwa kreativitas adalah proses yang dilakukan seseorang yang menyebabkan ia menciptakan sesuatu yang baru. Kreativitas disini adalah proses atau aktivitas yang dikerjakan oleh seseorang yang berakhir dengan menciptakan sesuatu yang baru.<sup>34</sup>

Berdasarkan pengertian-pengertian kreativitas yang telah dikemukakan diatas oleh para ahli, terlihat bahwa mereka menekankan pada ide atau pemikiran dan penemuan yang mendatangkan hasil yang baru. Pada intinya kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide-ide yang baru atau pun penemuan yang mendatangkan hasil yang baru. Memecahkan masalah dengan cara pandang yang berbeda dan mengkombinasikan kembali gagasan-gagasan atau melihat hubungan baru di antara gagasan-gagasan tersebut.

---

<sup>33</sup> The Liang Gie, *Cara Belajar yang Efisien* (Yogyakarta : Liberty, 2002) hlm. 243.

<sup>34</sup> Hasan Langgulung, *Kreativitas dan Pendidikan Islam* (Jakarta : Pustaka Al-Husna, 2005) hlm. 174.

Adapun indikator kreativitas adalah sebagai berikut :<sup>35</sup>

- a. keterampilan berpikir lancar, yaitu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, menyelesaikan masalah, atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal serta selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
- b. Keterampilan berpikir luwes, yaitu menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, serta mencari banyak alternatif yang berbeda-beda.
- c. Berpikir orisinal, yaitu mampu melahirkan ungkapan yang baru dan membuat kombinasi-kombinasi dari bagian-bagian atau unsur-unsur.
- d. Keterampilan memperinci, yaitu mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan dan memperinci detail-detail dari suatu, objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.
- e. Keterampilan menilai, yaitu menentukan patokan penilaian sendiri dan menentukan apakah suatu pernyataan benar, suatu rencana sehat, atau suatu tindakan bijaksana.

---

<sup>35</sup> Utami Munandar, *Op. Cit.*, hlm. 71.



- f. Rasa ingin tahu, yaitu selalu terdorong untuk mengetahui lebih banyak.
- g. Bersifat imajinatif, yaitu mampu memperagakan atau membayangkan hal-hal yang belum pernah terjadi.
- h. Merasa tertantang oleh kemajuan, yaitu senantiasa terdorong oleh situasi yang rumit.
- i. Berani mengambil resiko, yaitu berani memberikan jawaban meskipun belum pasti benar.
- j. Memiliki sifat menghargai, yaitu dapat menghargai bimbingan dan pengarahan dalam hidup.

## 7. Pokok Bahasan Pecahan

Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia pecahan adalah bilangan yang kurang dari satu.<sup>36</sup> Heruman berpendapat pecahan dapat diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. Dalam ilustrasi gambar, bagian yang dimaksud adalah bagian yang diperhatikan, yang biasanya ditandai dengan arsiran. Bagian inilah yang dinamakan pembilang. Adapun bagian yang utuh adalah bagian yang dianggap sebagai satuan, dan dinamakan penyebut.<sup>37</sup>

Pada pecahan  $\frac{a}{b}$ , a disebut sebagai pembilang, dan b disebut sebagai penyebut, dengan  $b \neq 0$ . Contohnya  $\frac{3}{8}$ , ini adalah sebuah

---

<sup>36</sup> W. J. S. Poerwadarminta, *Op. Cit.*, hlm. 853.

<sup>37</sup> Heruman, *Op. Cit.*, hlm. 43.

pecahan dengan pembilang 3 dan penyebut 8.<sup>38</sup> Jika pembilang lebih kecil dari pada penyebut, pecahan itu disebut pecahan wajar, jadi  $\frac{3}{8}$  adalah pecahan wajar. Jika nilai pembilang lebih besar dari penyebut maka pecahan itu disebut pecahan tak wajar.

Dari pengertian-pengertian di atas bahwa pecahan lebih sering dikatakan dengan penyebut dan pembilang  $\frac{a}{b}$ , dimana a sebagai pembilang dan b sebagai penyebut.

Adapun Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator dari pecahan adalah:

**Tabel 1**  
Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator dari pecahan

Standar kompetensi	:	1. Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.
Kompetensi dasar	:	1.1. Mengenal pecahan sederhana
Indikator	:	1.1.1. Mengenal pecahan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh. 1.1.2. Membaca dan menulis lambang pecahan. 1.1.3. Menyajikan nilai pecahan dengan menggunakan berbagai bentuk gambar. 1.1.4. Membandingkan pecahan. 1.1.5. Memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan.

---

<sup>38</sup> Turmudi, *Matematika Landasan Filosofis, Didaktis, dan Pedagogis Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar* (Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012) hlm. 110.

Dalam mempelajari pengenalan pecahan lebih berarti bila didahului dengan soal cerita yang menggunakan objek-objek nyata misalnya nama-nama buah dan lain-lain. Ada beberapa materi yang dipelajari dari pecahan untuk kelas III SD yaitu :

a. Pecahan Setengah dan Seperempat

1) Setengah

**Gambar 1**

Sebuah telur yang dibagi  $\frac{1}{2}$

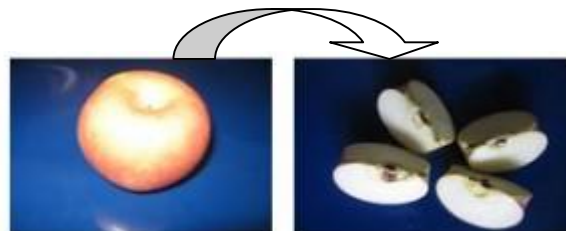


Berdasarkan gambar di atas ada sebuah butir telur kemudian dibagi menjadi dua bahagian yang sama besar, maka tiap potong besarnya adalah  $\frac{1}{2}$ .

2) Seperempat

**Gambar 2**

Sebuah apel yang dibagi  $\frac{1}{4}$

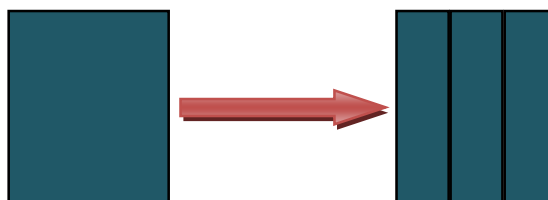


Keisha mempunyai sebuah apel yang akan dimakan dengan 3 orang temannya, berarti masing-masing hanya mendapatkan seperempat atau  $\frac{1}{4}$ .

b. Pecahan Sepertiga dan Seperenam

1) Sepertiga

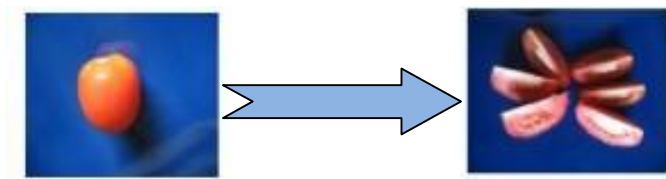
**Gambar 3**  
Selembar kertas yang dibagi  $\frac{1}{3}$



Selembar kertas yang dibagi 3 sama besar, maka setiap bagian ada sepertiga atau  $\frac{1}{3}$ .

2) Seperenam

**Gambar 4**  
Sebuah tomat yang dibagi  $\frac{1}{6}$



Ada sebuah tomat kemudian dipotong menjadi 6 bagian, maka ini dinamakan dengan seperenam atau  $\frac{1}{6}$ .

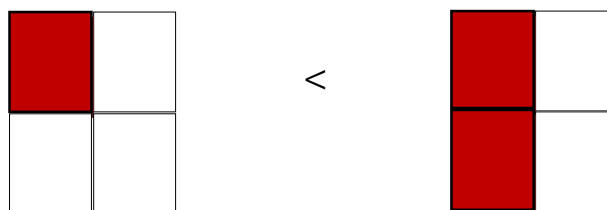
c. Lambang pecahan

- 1) Setengah atau satu per dua lambangnya adalah  $\frac{1}{2}$ .
- 2) Sepertiga atau satu per tiga lambangnya adalah  $\frac{1}{3}$ .
- 3) Seperempat atau satu per empat lambangnya adalah  $\frac{1}{4}$ .
- 4) Seperenam atau satu per enam lambangnya adalah  $\frac{1}{6}$ .
- 5) Dua per lima lambangnya adalah  $\frac{2}{5}$ , dan seterusnya.

d. Membandingkan dua pecahan

- 1) Membandingkan dua pecahan dengan melihat mana yang lebih besar dan kecil. Lebih besar ( > ), lebih kecil ( < ), dan sama dengan ( = ).

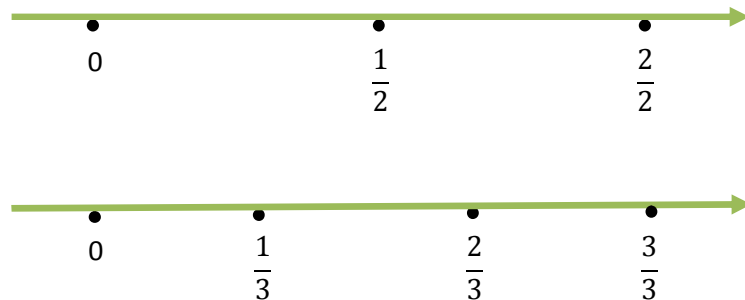
**Gambar 5**  
Dua lembar kertas



$$\text{Jadi } \frac{1}{4} < \frac{2}{4}$$

- 2) Membandingkan dua pecahan bisa juga dengan menggunakan garis bilangan.

**Gambar 6**  
Garis bilangan



Jadi,  $\frac{1}{2}$  lebih panjang dari  $\frac{1}{3}$ , ditulis  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

- e. Memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan

Misalnya adalah : Kakak membelikan sebotol minuman ringan. Sesampainya di rumah, Adik meminta minuman tersebut dibagi menjadi dua bagian sama banyak. Berapa bagian minuman ringan yang diterima Adik?

Penyelesaiannya : 1 botol minuman ringan dibagi menjadi dua bagian sama banyak. Masing-masing menerima  $\frac{1}{2}$  bagian, yaitu  $\frac{1}{2}$  botol minuman ringan. Jadi, adik menerima  $\frac{1}{2}$  botol minuman ringan.

## 8. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah kajian terhadap hasil penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Untuk

menguatkan penelitian tentang judul yang akan diteliti, maka peneliti mengambil penelitian terdahulu yaitu :

- a. Skripsi Fadillah dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal”. Menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal. Hal ini menunjukkan  $t_{hitung} = 0,978 > t_{tabel} 0,734$ .<sup>39</sup>
- b. Skripsi Nirma Ansori Harahap dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Kreativitas Belajar Matematika materi Pokok Statistik Kelas IX SMP Negeri 7 Padangsidempuan”. Menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan antara penggunaan model pembelajaran berbasis komputer terhadap kreativitas siswa pada materi pokok statistik kelas IX SMP Negeri 7 Padangsidempuan. Hal ini menunjukkan  $t_{hitung} = 7,23 > t_{tabel} = 1,980$ .<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Fadillah, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal*. STAIN Padangsidempuan, 2012.

<sup>40</sup> Nirma Ansori Harahap, *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Kreativitas Belajar Matematika materi Pokok Statistik Kelas IX SMP Negeri 7 Padangsidempuan*. STAIN Padangsidempuan, 2013.



- c. Skripsi Fitriani Daulay dengan judul “Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran *Discovery* Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kotanopan”. Menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara metode pembelajaran *discovery* terhadap kreativitas belajar matematika pada materi segiempat kelas VII SMP Negeri 2 Kotanopan. Hal ini menunjukkan  $t_{hitung} = 16,37 > t_{tabel} 2,00$ . Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_1$ .<sup>41</sup>
- d. Skripsi Halimatussa’diyah Pulungan dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Matematis Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pokok Bangun Datar Segiempat Di Kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan”. Menyimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan  $t_{hitung} = -16,37$  dan  $t_{tabel} = 2,006$  sehingga diperoleh  $t_{hitung} < -t_{tabel}$ .<sup>42</sup>

Dari beberapa penelitian terdahulu di atas diperoleh bahwa masing-masing penelitian tersebut memiliki pengaruh yang sangat signifikan. Dalam hal ini peneliti akan melihat pengaruh pendekatan

---

<sup>41</sup> Fitriani Daulay, *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Discovery Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kotanopan*. STAIN Padangsidimpuan, 2013.

<sup>42</sup> Halimatus Sa’diyah Pulungan, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Matematis Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pokok Bangun Datar Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan*. IAIN Padangsidimpuan, 2014.

*open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

## 9. Kerangka Berpikir

Pendekatan *open-ended* adalah pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara dan solusinya juga bisa beragam. Pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, dan berpikir kritis. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* ini memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk mengeksplorasi permasalahan sesuai kemampuan, bakat dan minatnya. Tujuan dari pembelajaran *open-ended* adalah untuk mengembangkan aktivitas kreativitas siswa.

Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan, baik dalam bentuk karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada. Kreativitas merupakan salah satu potensi yang dimiliki anak yang perlu dikembangkan sejak usia dini, karena setiap anak memiliki bakat yang kreatif. Oleh karena itu, pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa ini sangat cocok, karena kedua variabel tersebut saling berkaitan.

Pendekatan *open-ended* memiliki pengaruh yang besar terhadap peningkatan kreativitas siswa khususnya mata pelajaran matematika pada pokok bahasan pecahan, karena pendekatan *open-*

*ended* ini dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam arti siswa menjadi lebih biasa belajar dengan berbagai macam cara jawaban ataupun solusi dalam satu persoalan. Siswa yang kreativitas adalah selalu ikut berperan aktif dalam mencari berbagai informasi, pantang menyerah di dalam belajar dan memiliki sifat keingin tahuan yang cukup besar.

## 10. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara. Hipotesis merupakan suatu kesimpulan penelitian yang belum sempurna, sehingga perlu disempurnakan dengan membuktikan kebenaran hipotesis. Pembuktian itu dapat dilakukan dengan menguji hipotesis dengan data lapangan.<sup>43</sup>

Berdasarkan kajian teori, penelitian terdahulu dan kerangka berpikir diatas maka dapat dirumuskan bahwa hipotesis penelitian ini adalah “ ada pengaruh yang signifikan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri Padangsidempuan Utara”.

---

<sup>43</sup> M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta : Kencana, 2005), hlm. 75.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara untuk mata pelajaran matematika pada kelas III. Penelitian ini diteliti pada tahun 2014/2015. Adapun jadwal penelitian sebagai berikut:

1. Persiapan maupun perencanaan : November 2014
2. Observasi/study pendahuluan : Desember 2014-April 2015
3. Pelaksanaan pembelajaran : Mei 2015
4. Analisis data : Juli 2015

##### **B. Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif, dan berdasarkan metodenya penelitian ini bersifat eksperimen. Menurut Suharsimi Arikunto dalam bukunya mengemukakan bahwa: “Penelitian kuantitatif sesuai dengan namanya banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya”.<sup>1</sup>

Sedangkan menurut Ahmad Nizar Rangkti dalam bukunya mengemukakan bahwa: “Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 12.

menggunakan data kuantitatif (data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan). Metode ini disebut kuantitatif karena data penelitiannya berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.<sup>2</sup>

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang terdiri dari banyak bentuk baik survei, eksperimen, korelasi, dan regresi. Di dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk eksperimental. Penelitian eksperimental merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif yang sangat kuat mengukur hubungan sebab akibat.

Penelitian eksperimental menggunakan suatu percobaan yang dirancang secara khusus guna membangkitkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian.<sup>3</sup> Penelitian eksperimental juga merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat.<sup>4</sup>

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain eksperimen *One Group Pre Test Post Test Design*. *One Group Pre Test Post Test Design* yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Model ini lebih sempurna jika dibandingkan dengan model

---

<sup>2</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm. 16-17.

<sup>3</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 110.

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: PT Rineke Cipta, 2003), hlm. 271.

pertama karena sudah menggunakan tes awal sehingga besar efek dari eksperimen dapat diketahui.

$$\boxed{T_1 \quad X \quad T_2}$$

Keterangan:  $T_1$  = Nilai *pre test* ( sebelum diberi perlakuan )

$T_2$  = Nilai *post test* ( setelah diberi perlakuan ).<sup>5</sup>

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian.<sup>6</sup> Populasi juga dapat dikatakan adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Jadi, populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Kalau setiap manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia.<sup>7</sup>

Penelitian yang dilakukan peneliti populasinya adalah seluruh siswa kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

---

<sup>5</sup> *Ibid.*, hlm. 279.

<sup>6</sup> Ahamad Nizar Rangkti, *Op. Cit.*, hlm. 51.

<sup>7</sup> Margono, *Op. Cit.*, hlm. 118.

**Tabel 2**  
Jumlah siswa kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	III-A	17 Orang	24 Orang	41 Siswa
2	III-B	21 Orang	19 Orang	40 Siswa
3	III-C	15 Orang	17 Orang	31 Siswa
	<b>Jumlah</b>	53 Orang	60 Orang	112 Siswa

## 2. Sampel

Sampel adalah sebahagian objek yang mewakili populasi yang dipilih secara tertentu.<sup>8</sup> Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.<sup>9</sup>

Dalam menentukan sampel dikenal dengan adanya teknik *sampling*. Teknik *sampling* adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya.<sup>10</sup> Pada dasarnya ada dua cara pengambilan sampel, yaitu dengan cara acak dan secara tidak acak. Maka pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *sampling* secara tidak acak.

---

<sup>8</sup> Ahamad Nizar Rangkti, *Op. Cit.*, hlm. 51.

<sup>9</sup> Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 62.

<sup>10</sup> Margono, *Op. Cit.*, hlm. 125.

Dalam hal ini, peneliti mengambil teknik *non probability sampling* dengan pemilihan sampel secara purposif (*purposive sampling*). Dimana *purposif sampling* ini sampel diambil dengan maksud atau tujuan tertentu, bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan penelitiannya.<sup>11</sup>

Dalam penelitian ini peneliti menerima saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika di kelas III-C Padangsidempuan Utara. Bahwa untuk kelas III-C ini kreativitas siswanya masih kurang dibandingkan dengan kelas III-A dan kelas III-B. Selain hal tersebut, yang menjadi pertimbangan peneliti dalam menentukan sampel adalah karena dalam penelitian ini ingin dilakukan secara mendalam terhadap kreativitas siswa sehingga untuk mendapatkan hasil penelitian yang maksimal peneliti hanya mengambil satu kelas dari populasi yang ada.

Jadi, kelas yang diambil sebagai sampel adalah kelas III-C yang berjumlah 31 orang sebagai kelas yang diberlakukan *pretest* dan *posttest* atau sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

#### **D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan

---

<sup>11</sup> Ahmad Nizar Rangkuti, *Op. Cit.*, hlm. 57.



sistematis sehingga mudah di olah.<sup>12</sup> Menurut Hamid Dramadi bahwa instrumen penelitian adalah alat pada saat peneliti menggunakan suatu metode.<sup>13</sup>

Banyak instrumen yang dapat digunakan dalam penelitian namun dalam penelitian ini penulis hanya mempergunakan satu jenis instrumen yaitu tes. Tes ini bertujuan untuk melihat kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan.

Setiap siswa pasti memiliki kreativitas, akan tetapi ada yang rendah, sedang, dan tinggi. Sehingga tes uraian lebih tepat digunakan dibandingkan dengan tes objektif. Oleh karena itu, tes yang digunakan untuk kedua variabel adalah tes subjektif (*essay tes*) sebanyak 5 butir soal, dengan teknik penskoran mendasarkan diri kepada bobot yang diberikan untuk setiap butir soal.

**Tabel 3**  
Kisi – kisi untuk *Pretest*

No	Indikator	Nomor Item Soal	Jumlah Soal
1	Kefasihan / kelancaran (menjawab soal lebih dari satu jawaban)	1	1
2	Fleksibel (menjawab soal lebih dari satu macam cara)	2	1
3	Elaborasi (mengembangkan atau memperkaya gagasan suatu soal)	3 dan 4	2
4	Kebaruan (memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa)	5	1

---

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 160.

<sup>13</sup> Hamid Dramadi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: ALFABETA, 2011), hlm. 46.

**Tabel 4**  
Kisi – kisi untuk *Posttest*

No	Indikator	Nomor Item Soal	Jumlah Soal
1	Kefasihan / kelancaran (menjawab soal lebih dari satu jawaban)	1	1
2	Fleksibel (menjawab soal lebih dari satu macam cara)	2	1
3	Elaborasi (mengembangkan atau memperkaya gagasan suatu soal)	3 dan 4	2
4	Kebaruan (memberikan jawaban yang lain dari yang sudah biasa)	5	1

**Tabel 5**  
Rubrik Penskoran Tes<sup>14</sup>

No	Indikator	Respon Siswa terhadap Soal / Tes	Skor
1	Kefasihan / kelancaran	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
2	Fleksibel	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang tidak relevan.	0
		Memberikan jawaban yang 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 cara tetapi ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan.	3
		Memberikan jawaban lebih dari satu cara,	4

<sup>14</sup> Fadillah, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal*. STAIN Padangsidimpuan, 2012.

		proses perhitungan dan hasilnya benar.	
3	Elaborasi	Tidak menjawab atau 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 yang secara detail.	4
4	Kebaruan	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
		Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi tidak dapat dipahami.	1
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai.	2
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
		Memberi jawaban dengan caranya sendiri dan proses perhitungannya serta hasilnya benar.	4

## E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Uji Validitas

Validitas adalah sesuatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.<sup>15</sup>

Instrumen dalam penelitian ini adalah tes essay, maka penganalisisan

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Op.,Cit*, hlm. 212.

terhadap tes hasil belajar dengan pengujian validitas tes secara rasional. Suatu tes dikatakan memiliki validitas rasional apabila telah dilakukan penganalisisan dengan 2 segi yaitu, dari segi isi dan segi susunan/konstruksi.<sup>16</sup>

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengetahui validitas isi dan validitas konstruksi adalah dengan jalan melakukan diskusi panel. Dalam forum diskusi tersebut, para pakar dipandang memiliki keahlian yang ada kaitannya dengan mata pelajaran yang diuji kemudian diminta pendapatnya mengenai ini dan konstruksi dari tes tersebut. Dalam diskusi panel ada dua jenis validator, yaitu validator ahli dan validator praktisi, yang menjadi validator ahli adalah seorang dosen dan validator praktisi adalah dua orang guru matematika. Kemudian hasil-hasil diskusi dijadikan sebagai acuan untuk menyempurnakan isi dan konstruksi tes tersebut.

Berdasarkan instrumen yang digunakan penelitian ini maka penulis melakukan uji validitas instrumen dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Adapun rumusnya yaitu:<sup>17</sup>

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

Keterangan :

---

<sup>16</sup> Anas Sudijino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012), hlm. 164.

<sup>17</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hlm. 87.

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

$N$  = jumlah sampel

$X$  = skor butir

$Y$  = skor total

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu data yang dapat dipercaya sehingga dapat diandalkan. Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.<sup>18</sup> Pada umumnya rumus yang di pakai untuk menguji reliabilitas tes essay adalah<sup>19</sup>

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

Keterangan :

$r_{11}$  = koefisien realibilitas tes

$n$  = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

1 = bilangan konstanta

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

---

<sup>18</sup> Suharsimi Arikunto, *Op.,Cit*, hlm. 221.

<sup>19</sup> Anas Sudijino, *Op.,Cit*, hlm. 208.

$s_t^2$  = varians total

Dimana,

$$s_{i\ n}^2 = \frac{\sum x_{i\ n}^2 - \frac{(\sum x_{i\ n})^2}{N}}{N} \quad \text{dan} \quad s_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Dengan,  $x_i$  = jumlah skor tiap soal yang diperoleh peserta didik

$X_t$  = jumlah skor yang diperoleh tiap siswa

Selanjutnya interpretasi terhadap koefisien realibilitas ( $r_{11}$ ) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut :<sup>20</sup>

- i. Jika  $r_{11} > 0,70$  berarti tes yang di uji memiliki reliabilitas yang tinggi.
- ii. Jika  $r_{11} < 0,70$  berarti tes yang di uji belum memiliki reliabilitas yang tinggi.

## F. Analisis Data

### 1. Uji normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data empirik yang didapatkan dari lapangan atau tempat penelitian yang dilakukan. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau tidak normal.<sup>21</sup>

Untuk menghitung atau mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal, maka peneliti akan mengujinya terlebih dahulu. Rumus yang digunakan yaitu rumus Chi kuadrat:

<sup>20</sup> *Ibid.*, hlm. 209.

<sup>21</sup> Sugiono, *Op.,Cit*, hlm. 75.

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

Keterangan:

$X^2$  : harga chi kuadrat

k : jumlah kelas interval

$O_i$  : frekuensi kelompok/hasil tes

$E_i$  : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian jika  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  maka data distribusi normal( $H_0$ ) dan jika  $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$  maka data distribusi tidak normal ( $H_1$ ) dengan taraf signifikan 5%.<sup>22</sup>

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dibuat untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian ini diterima atau ditolak. Apabila diperoleh rata-rata *pretest* dan *posttest* berbeda maka perbedaan tersebut harus di uji T untuk dua sampel berkorelasi. Adapun syarat dari uji T dua sampel besar, yang satu sama lain saling berhubungan yang datanya berupa data kelompok dimana  $N = 30$  atau  $N > 30$ .<sup>23</sup> Konsultasi untuk nilai t tabel dengan df =  $N - 1$ . Maka rumus untuk uji t-test adalah:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1 - M_2}}$$

---

<sup>22</sup> Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 104-105.

<sup>23</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Penelitian* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada), hlm. 336.

Keterangan :

$M_1$  : mean variabel x

$M_2$  : mean variabel y

SE : standar error<sup>24</sup>

Kriteria pengujian adalah  $H_a$  diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka ada pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara, dan jika  $H_0$  diterima maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak ada pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 345.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian di kelas III-C SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara yang disebarkan melalui uji tes dengan bentuk *essay test* yang terdiri 5 soal untuk *pretest* dan 5 soal untuk *posttest*. Kemudian, data tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis data yang telah ditetapkan pada BAB III.

##### 1. Deskripsi Data Penelitian

###### a. Deskripsi Data *Pretest*

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pretest* siswa kelas III-C SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Data *pretest* diperoleh sebelum diberikan perlakuan di kelas tersebut. Deskripsi data nilai hasil belajar *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut ini dan uraian skor siswa. Perhitungan ada pada lampiran VI.

**Tabel 6**

Nilai *Pretest* Pendekatan *Open-Ended*

terhadap Kreativitas Siswa Pokok Bahasan Pecahan

No	Nama	Skor perolehan	Nilai
1	Adly Ahmadi	13	65
2	Ahmadi Putra	11	55
3	Layla Rahmadani	11	55
4	Indra Habibi	13	65
5	Khofifah Wianda Putri Siregar	13	65

6	Neyza Anugrah	13	65
7	Hafizah	6	30
8	Muhammad Rasyidin	11	55
9	Suci Rahmadani	6	30
10	Qisma Amiroh Fitri	7	35
11	Alan Maulana Halim	11	55
12	Lu'lu Azzahra	8	40
13	Aibiya Santi	8	40
14	Salsabila Safitri Siregar	10	50
15	Nurpadhilah Hasibuan	12	60
16	Sarah Fadilah	13	65
17	Fazrul Falah Ananda Dalimunthe	12	60
18	Dinda Vita Lila	12	60
19	Putri Sakinah	11	55
20	Mutiara Diva Salsabila	11	55
21	Annishi Milina Anhar Nasution	11	55
22	Yassir Wirawan	11	55
23	Haikal Irham	8	40
24	Arjuna Siregar	8	40
25	Rayhan Al-figo	7	35
26	Fadly Dafia Siregar	11	55
27	Jopa Soripada Siregar	11	55
28	Annisha Ayu Azzahra	11	55
29	Emilia Putri	10	50
30	Muhammad Habibi	7	35
31	Rio Almansufuri Harahap	9	65

Dari data di atas diperoleh nilai maksimum adalah 65 dan nilai minimum adalah 35. Kemudian, setelah dilakukan analisis data, maka diperoleh statistik deskripsi yaitu banyak kelas, mean, median, modus, dan standar deviasi seperti ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 7**

Hasil Analisis Data statistik *Pretest*

Banyak Kelas	Interval	Mean	Median	Modus	Standar Deviasi
6	6	51,08	55,40	55	11,02

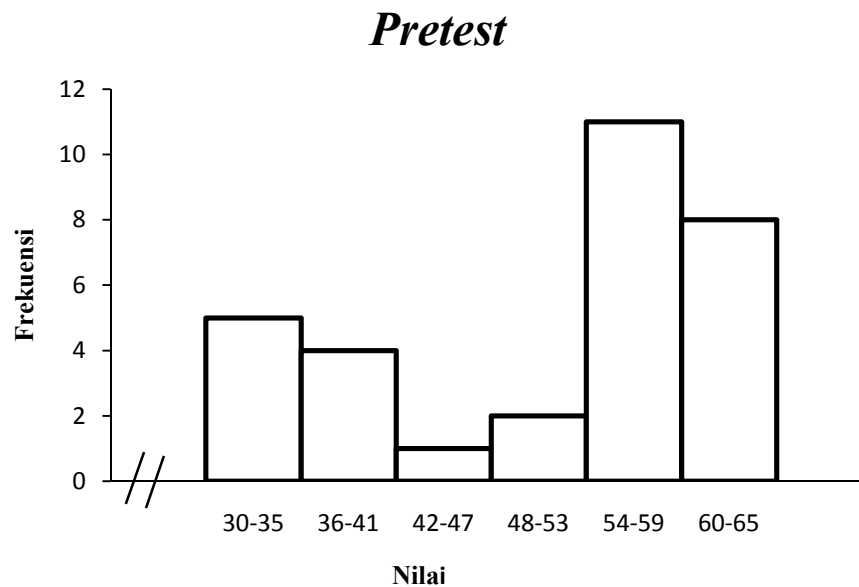
Dari penyabaran data diatas, maka kemampuan awal siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 8**

Distribusi frekuensi nilai kemampuan awal siswa

<b>Interval</b>	<b>Frekuensi</b>
30-35	5
36-39	4
42-47	1
48-53	2
54-59	11
60-65	8
<b>Jumlah</b>	<b>= 31</b>

Dari tabel diatas, data tersebut disusun ke dalam histogram dengan kelas interval ditempatkan di bawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti pada gambar grafik berikut :



**Gambar 7**

b. Deskripsi Data *Posttest*

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *posttest* siswa kelas III-C SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Data *posttest* diperoleh sesudah diberikan perlakuan dikelas tersebut. Deskripsi data nilai hasil belajar *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut ini dan uraian skor siswa ada pada lampiran VII.

**Tabel9**

Nilai *Posttest* Pendekatan *Open-Ended*

terhadap Kreativitas Siswa Pokok Bahasan Pecahan

No	Nama	Skor perolehan	Nilai
1	Adly Ahmadi	17	85
2	Ahmadi Putra	15	75
3	Layla Rahmadani	15	75
4	Indra Habibi	17	85

5	Khofifah Wianda Putri Siregar	14	70
6	Neyza Anugrah	15	75
7	Hafizah	12	60
8	Muhammad Rasyidin	16	80
9	Suci Rahmadani	15	75
10	Qisma Amiroh Fitri	13	65
11	Alan Maulana Halim	18	90
12	Lu'lu Azzahra	16	80
13	Aibiya Santi	12	60
14	Salsabila Safitri Siregar	14	70
15	Nurpadhilah Hasibuan	17	85
16	Sarah Fadilah	17	85
17	Fazrul Falah Ananda Dalimunthe	16	80
18	Dinda Vita Lila	15	75
19	Putri Sakinah	15	75
20	Mutiara Diva Salsabila	14	70
21	Annishi Milina Anhar Nasution	13	65
22	Yassir Wirawan	15	75
23	Haikal Irham	14	70
24	Arjuna Siregar	16	80
25	Rayhan Al-figo	14	70
26	Fadly Dafia Siregar	14	70
27	Jopa Soripada Siregar	17	85
28	Annisha Ayu Azzahra	17	85
29	Emilia Putri	19	95
30	Muhammad Habibi	17	85
31	Rio Almansufuri Harahap	18	90

Dari data di atas diperoleh nilai maksimum adalah 95 dan nilai minimum adalah 60. Kemudian, setelah dilakukan analisis data, maka diperoleh statistik deskripsi yaitu banyak kelas, mean, median, modus, dan standar deviasi seperti ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 10**Hasil Analisis Data statistik *Pretest*

Banyak Kelas	Interval	Mean	Median	Modus	Standar Deviasi
6	6	77,01	78,78	88	9,36

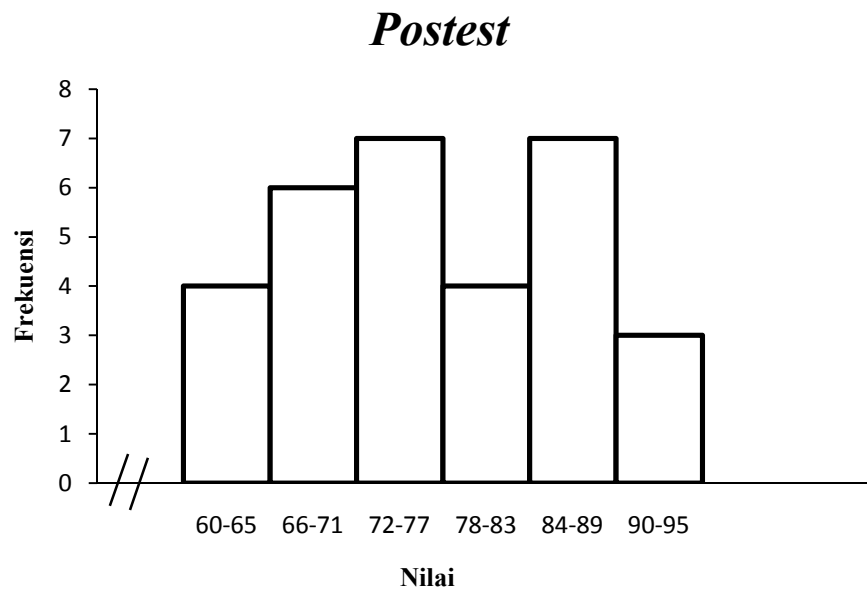
Dari penyabaran data diatas, maka kemampuan siswa dapat dilihat pada tabel baerikut :

**Tabel 11**

Distribusi frekuensi nilai kemampuan akhir siswa

<b>Interval</b>	<b>Frekuensi</b>
60-65	4
66-71	6
72-77	7
78-83	4
84-89	7
90-95	3
<b>Jumlah</b>	<b>= 31</b>

Dari tabel diatas, data tersebut disusun ke dalam histogram dengan kelas interval ditempatkan di bawah batang dan frekuensi ditempatkan dibagian samping batang, seperti pada gambar grafik berikut :



**Gambar 8**

## **B. Uji Persyaratan Analisis Data**

### **1. Analisis data awal (*pretest*)**

#### **a. Uji normalitas**

Untuk menguji normalitas data maka digunakan rumus *chi-kuadrat* yaitu  $X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ . Setelah dilakukan perhitungan dari hasil data *pretest* maka diperoleh harga  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  yaitu  $7,094 < 7,815$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis sampel ini berasal dari distribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XII.

## 2. Analisis data akhir (*posttest*)

### a. Uji normalitas

Untuk menguji normalitas data maka digunakan rumus *chi-kuadrat* yaitu  $X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ . Setelah dilakukan perhitungan dari hasil data *posttest* maka diperoleh harga  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  yaitu  $3,959 < 7,815$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis sampel ini berasal dari distribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XIII.

### b. Uji hipotesis

Dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan rumus tes “t” diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} = 11,67 > 2,042$  dengan taraf signifikan 5% (0,05) dan  $df = (N-1) = (31 - 1) = 30$ . Maka dapat diambil kesimpulan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, berarti ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XIV.

## C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kelas yang diambil sebagai sampel adalah berdistribusi normal. Pada penelitian ini, peneliti hanya mengambil satu kelas sebagai kelas sampel yaitu kelas III-C.



Sebelum kelas sampel diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan *open-ended*, terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) sebagai awal kondisi siswa. Setelah peneliti mendapatkan hasil awal (*pretest*) dari siswa pada pokok bahasan pecahan masih rendah, maka tindakan selanjutnya adalah peneliti memberikan perlakuan yaitu dengan menggunakan pendekatan *open-ended*, setelah diberikan perlakuan kemudian diberikan kepada siswa tes akhir (*posttest*) pada kelas sampel tersebut. Proses pembelajaran dikelas sampel diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran serta memberikan penjelasan tentang pendekatan *open-ended* yang akan digunakan pada proses pembelajaran, kemudian siswa diberikan motivasi dengan memberikan penjelasan tentang betapa pentingnya belajar terutama pada bidang studi matematika pada pokok bahasan pecahan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa sebelum dan sesudah diberikan tes terdapat perbedaan. Pada hasil *pretest* memiliki rata-rata 51,08 dan hasil *posttest* memiliki rata-rata 78,78. Dari perbedaan rata-rata tersebut di peroleh sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa meningkat. Sedangkan hasil tes “t” diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} = 11,67 > 2,042$  dengan taraf signifikan 5% (0,05) dan  $df = (N-1) = (31-1) = 30$ . Hal ini membuktikan bahwa hasil tes kreativitas belajar siswa setelah diberikan perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan, yang menjadi penyebab terjadinya peningkatan kreativitas belajar siswa ini tidak lepas dari pengaruh pendekatan pembelajaran, model pembelajaran dan lain-lainnya. Peneliti mengatakan demikian karena dalam proses pembelajaran yang belum bervariasi ataupun dengan metode ceramah saja, dimana guru hanya menyampaikan materi saja dan siswa hanya menerimanya saja. Meskipun ada berupa tanya jawab yang diberikan guru tetapi hanya siswa yang mempunyai prestasi tinggi saja yang menjawab. Sedangkan siswa yang lainnya hanya diam, bercanda dibangkunya.

Sedangkan dalam pendekatan pembelajaran *open-ended* ini, peran siswa sangat diperhatikan. Pada proses pembelajarannya dimulai dengan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa dan menyampaikan materi yang akan dipelajari. Kemudian, memberikan problem terbuka dengan menekankan pada bagaimana siswa sampai kepada sebuah solusi, membimbing siswa, kemudian membiarkan siswa memecahkan masalah dengan jawaban yang beragam. Pada tahap inilah kreativitas siswa dilatih, dan siswa diberikan kebebasan untuk mencari solusi dalam permasalahan yang diberikan. Setelah menyelesaikan tersebut diperoleh, guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya. Sehingga dalam proses pembelajaran ini terlihat berbagai cara maupun solusi yang diberikan siswa. Hal ini menandakan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan kreativitas yang dimiliki. Oleh karena itu, pendekatan *open-ended* dapat menimbulkan kreativitas belajar siswa.

Selain itu, pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas belajar siswa juga berkaitan dengan materi kubus dan balok. Peneliti mengatakan demikian karena terdapat pada salah satu pada penelitian terdahulu yaitu pada skripsi Fadillahmeyimpulkanbahwa terdapatpengaruh yang signifikanantaraPendekatan *open-ended* Terhadap KreativitasBelajarSiswaPadaMateriKubusdanBalok di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal.

Maka dari uraian dan hasil perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas belajar siswa pada pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini telah disesuaikan dengan langkah-langkah metodologi penelitian. Hal ini bermaksud untuk mendapatkan hasil yang baik serta sistematis. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian ini sangat sulit karena berbagai keterbatasan peneliti. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Kondisi siswa yang merasa bingung pada awal proses pembelajaran karena siswa terbiasa menerima informasi yang diberikan guru dan menjawab soal hanya dengan satu cara. Tetapi apabila pendekatan pembelajaran ini sering di lakukan dalam proses pembelajaran, maka

siswa akan merasa terbiasa juga dengan keadaan tersebut dan mereka akan senang dalam proses pembelajaran tersebut.

2. Pendekatan ataupun model dalam pembelajaran yang mempengaruhi kreativitas belajar siswa banyak, tetapi dalam penelitian ini yang hanya diteliti adalah pendekatan *open-ended* saja, begitu juga dengan sebaliknya.
3. Dalam penelitian ini yang dilihat dari indikator kreativitas adalah hanya berpikir kreatif saja. Untuk penelitian selanjutnya supaya indikator kreativitas itu di teliti ataupun di amati lebih luas lagi.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh rata-rata pada *posttest* lebih baik daripada *pretest*. Dimana *pretest* memiliki rata-rata 51,08 dan *posttest* memiliki rata-rata 78,78. Begitu juga dengan hasil tes “t” diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} = 11,67 > 2,042$  dengan taraf signifikan 5% (0,05) dan  $df = (N-1) = (31 - 1) = 30$ .

Maka peneliti dapat mengambil kesimpulan, bahwa ada pengaruh yang signifikan antara pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidimpuan Utara.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti dan kesimpulan yang diberikan, maka yang menjadi saran peneliti adalah:

1. Kepada guru, disarankan untuk menerapkan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas belajar siswa agar dapat menunjang dalam proses pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat meningkat dengan baik, dan diharapkan dapat menyesuaikan pendekatan yang diterapkan dengan materi yang diajarkan.
2. Kepada siswa, disarankan agar lebih aktif dalam proses pembelajaran dan ikut berperan aktif setiap prosesnya, sekalipun guru memberikan masalah

terbuka. Hal tersebut akan berguna untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

3. Kepada kepala sekolah, hendaknya sering memberikan informasi/pembinaan kepada guru-guru bidang studi agar mengembangkan cara mengajar.
4. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih mendalam tentang pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- Anas Sudijino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2012.
- Anas Sudijino, *Pengantar Pendidikan Pendidikan*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014.
- Daryanto, *Belajar dan Mengajar*, Bandung: CV. Yrama Widya, Cet. Ket-1, 2010.
- Daulay Anwar Saleh, *Ilmu Pendidikan*, Medan: CV Jabal Rahmat, 1998.
- Daulay Fitriani, *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Discovery Terhadap Kreativitas Belajar Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kotanopan*. STAIN Padangsidimpuan, 2013.
- Departemen Agama RI, *Al – Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung : CV Penerbit J-Art, 2004.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2001.
- Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Erman Suherman, dkk., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA UPI Bandung, 2001.
- Eveline dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.
- Fadillah, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VII SMP Negeri 2 Batang Natal* . IAIN Padangsidimpuan, 2014.
- Hamid Dramadi , *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: ALFABETA, 2011.

- Harahap Nirma Ansori, *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Kreativitas Belajar Matematika materi Pokok Statistik Kelas IX SMP Negeri 7 Padangsidimpuan*. STAIN Padangsidimpuan, 2013.
- Hasan Langkung, *Kreativitas dan Pendidikan Islam*, Jakarta : Pustaka Al-Husna, 2005.
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang: UM Press, 2005.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008.
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.
- Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- M. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta : Kencana, 2005.
- Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, Banjarmasin: Aswaja Pressindo, 2012.
- Pulungan Halimatus Sa'diyah, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Matematis Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pokok Bangun Datar Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 5 Padangsidimpuan*. IAIN Padangsidimpuan, 2014.
- Rangkuti Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Rusman, *Model - Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.
- Sudjana, *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010.



Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.

\_\_\_\_\_, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.

\_\_\_\_\_, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.

The Liang Gie, *Cara Belajar yang Efisien*, Yogyakarta : Liberty, 2002.

Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*, Bandung: Alfabeta, 2012.

Turmudi, *Matematika Landasan Filosofis, Didaktis, dan Pedagogis Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar*, Jakarta : Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012.

Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta : Rineka Cipta, 2012.

Undang-Undang SISDIKNAS UU RI NO. 20 Th. 2003, Jakarta: Sinar Grafika, 2010

W. J. S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesi*, Jakarta : Balai Pustaka, 2011.

Yeni Rachmawati, dan Euis Kurniati, *Strategi Pengembangan Kreativitas pada Anak*, Jakarta: Kencana, 2011.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Data Pribadi

Nama : Ainul Marhamah Hasibuan  
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan/24 Mei 1992  
Jenis kelamin : Perempuan  
Alamat : Pudun Jae, Sibio-bio Padangsidempuan

### B. Nama Orang Tua

Nama Ayah : Banua Hasibuan, S.Pd  
Nama Ibu : Nuraini Daulay

### C. Pendidikan

1. SD Negeri 200108 Padangsidempuan Tamat Tahun 2004
2. MTsS Musthafawiyah Purbabaru Tamat Tahun 2008
3. MAS Musthafawiyah Purbabaru Tamat Tahun 2011
4. Masuk Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidempuan Tahun 2011

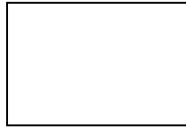
## Lampiran I

Nama :

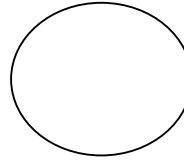
Kelas :

1. Bagilah gambar berikut agar menjadi tiga bagian yang sama besar . . .

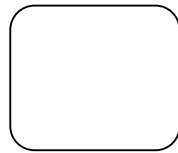
a.



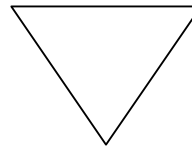
b.



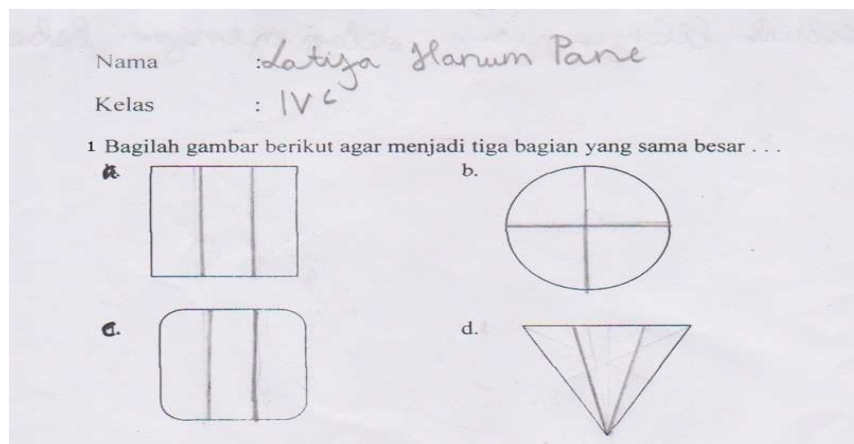
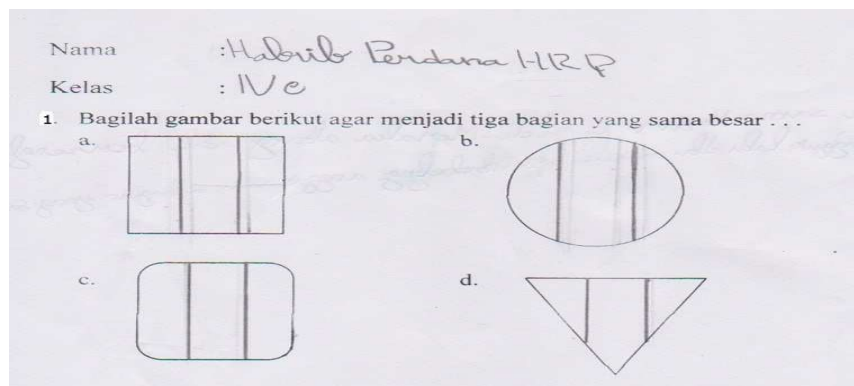
c.



d.



Jawaban dari siswa adalah:



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Sekolah : SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester: III / Genap (Kontrol)**

**Pertemuan ke : I dan II**

**Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit**

### **A. Standar Kompetensi**

Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

### **B. Kompetensi Dasar**

Mengenal pecahan sederhana

### **C. Indikator**

- Mengenal pecahan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh.
- Membaca dan menulis lambang pecahan.
- Menyajikan nilai pecahan dengan menggunakan berbagai bentuk gambar.
- Membandingkan pecahan.
- Memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Pada akhir pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- Menjelaskan pecahan sebagai bagian dari keseluruhan.
- Membaca dan menuliskan lambang pecahan.
- Menyajikan nilai pecahan dalam bentuk gambar dan sebaliknya.
- Membilang dan menuliskan pecahan dengan kata-kata dan lambang.
- Memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : religius, jujur, rasa ingin tahu, mandiri, cermat, teliti, kreatif, percaya diri, tanggung jawab, dan pantang menyerah.

**E. Materi Ajar : Pecahan**

**F. Strategi Pembelajaran** : diskusi, tanya jawab, dan latihan.

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
<b>P E N D A H U L U A N</b> <b>(Apersepsi dan Motivasi)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>➤ Guru mengabsen siswa.</li> <li>➤ Guru memberi motivasi pada siswa berhubungan dengan materi yang akan diajarkan.</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menjawab salam dan berdoa.</li> <li>➤ Siswa merespon absen guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai tujuan pembelajaran.</li> </ul>	5 M E N I T
<b>I N T I</b> <b>(Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan materi tentang pecahan beserta contoh.</li> <li>➤ Guru memberikan soal latihan kepada siswa.</li> <li>➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendengarkan, memperhatikan dan menyimak penjelasan guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan guru dan melaksanakan perintah guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan dan melaksanakannya kemudian saling tanya jawab.</li> </ul>	50 M E N I T
<b>P E N U T U P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru meriview kembali materi yang telah didiskusikan.</li> <li>➤ Berdoa pada akhir pembelajaran dan mengucapkan salam kepada siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendenngarkan dan menyimak.</li> <li>➤ Siswa berdoa dan menjawab salam guru.</li> </ul>	15 M E N I T

## H. Alat dan Sumber Belajar

- Buku pelajaran Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas 3
- Papan tulis, kapur, dan penghapus papan tulis.

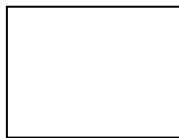
## I. Penilaian

- Tekni : Tes tulis, Keaktifan siswa
- Bentuk instrumen : essay test

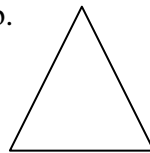
### Instrumen:

1. Bagilah gambar berikut agar menjadi 2 bagian yang sama besar . . .

a.

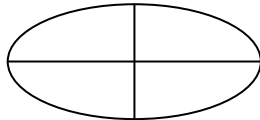


b.



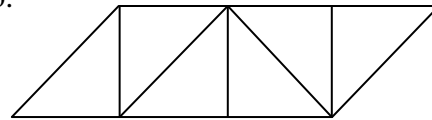
2. Warnailah gambar sesuai dengan nilai pecahan berikut . . .

a.



$$\frac{1}{4}$$

b.



$$\frac{4}{6}$$

3. Sebuah kue dipotong menjadi 6 bagian sama besar. Masing-masing menerima  $\frac{1}{6}$  bagian, yaitu  $\frac{1}{6}$  kue. Jadi, kue yang diambil Neneng adalah  $\frac{1}{6}$  . . .

4. Gunakanlah tanda  $<$  untuk pecahan yang lebih kecil atau tanda  $>$  untuk pecahan yang lebih besar . . .

a.  $\frac{1}{6} \dots \frac{1}{2}$

c.  $\frac{1}{2} \dots \frac{2}{3}$

b.  $\frac{1}{5} \dots \frac{1}{3}$

Padangsidimpuan, 2015

Diketahui  
Guru Bidang Studi

Peneliti

ERNIDAWATI, S.Pd., SD  
NIP : 19660627 198604 2 001

AINUL MARHAMAH HASIBUAN  
NIM : 11 330 0090

Mengetahui  
Kepala Sekolah SD Negeri 200117

Hj. LATIFA HANUM SIREGAR, S.Pd. SD  
NIP : 19600414 197909 2002

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Sekolah : SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas / Semester: III / Genap (Eksperimen)**

**Pertemuan ke : I dan II**

**Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit**

### **A. Standar Kompetensi**

Memahami pecahan sederhana dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

### **B. Kompetensi Dasar**

Mengenal pecahan sederhana

### **C. Indikator**

- Mengenal pecahan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh.
- Membaca dan menulis lambang pecahan.
- Menyajikan nilai pecahan dengan menggunakan berbagai bentuk gambar.
- Membandingkan pecahan.
- Memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan.

### **D. Tujuan Pembelajaran**

Pada akhir pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- Menjelaskan pecahan sebagai bagian dari keseluruhan.
- Membaca dan menuliskan lambang pecahan.
- Menyajikan nilai pecahan dalam bentuk gambar dan sebaliknya.
- Membilang dan menuliskan pecahan dengan kata-kata dan lambang.
- Memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : religius, jujur, rasa ingin tahu, mandiri, cermat, teliti, kreatif, percaya diri, tanggung jawab, dan pantang menyerah.

**E. Materi Ajar : Pecahan**

### **F. Strategi Pembelajaran**

Model pembelajaran : Pendekatan Pembelajaran *Open-Ended*



## G. Langkah-langkah Pembelajaran

### 1) Pertemuan Pertama

Kegiatan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
<b>P E N D A H U L U A N N</b> <b>(Apersepsi dan Motivasi)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>➤ Guru mengabsen siswa.</li> <li>➤ Guru memberi motivasi pada siswa berhubungan dengan materi yang akan diajarkan.</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa menjawab salam dan berdoa.</li> <li>➤ Siswa merespon absen guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai tujuan pembelajaran.</li> </ul>	5 M E N I T
<b>I N T I</b> <b>(Elaborasi, dan Konfirmasi)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan materi tentang mengenal pecahan dari sebagai bagian yang utuh, membaca dan menulis lambang pecahan, dan menyajikan nilai pecahan dalam bentuk gambar dan sebaliknya beserta contoh.</li> <li>➤ Guru memberikan soal kepada siswa pada problem terbuka tentang mengenal pecahan dari sebagai bagian yang utuh, membaca dan menulis lambang pecahan.</li> <li>➤ Guru membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksikan permasalahannya sendiri.</li> <li>➤ Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siswa mendengarkan, memperhatikan dan menyimak penjelasan guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan guru dan melaksanakan perintah guru.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan dan melaksanakannya.</li> <li>➤ Siswa mendengarkan guru dan melaksanakan</li> </ul>	50 M E N I T

	➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab.	perintah guru. ➤ Siswa mendengarkan dan melaksanakannya kemudian saling tanya jawab.	
<b>P E N U T U P</b>	➤ Guru meriview kembali materi yang telah didiskusikan. ➤ Berdoa pada akhir pembelajaran dan mengucapkan salam kepada siswa.	➤ Siswa mendengarkan dan menyimak. ➤ Siswa berdoa dan menjawab salam guru.	15 M E N I T

## 2) Pertemuan Kedua

Kegiatan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Waktu
<b>P E N D A H U L U A N (Apersepsi dan Motivasi)</b>	➤ Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan ketua kelas untuk memimpin doa. ➤ Guru mengabsen siswa. ➤ Guru memberi motivasi pada siswa berhubungan dengan materi yang akan diajarkan. ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	➤ Siswa menjawab salam dan berdoa. ➤ Siswa merespon absen guru. ➤ Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru. ➤ Siswa mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru mengenai tujuan pembelajaran.	5 M E N I T
<b>I N T I (Elaborasi, dan Konfirmasi)</b>	➤ Guru menjelaskan materi pecahan tentang membandingkan pecahan dan memecahkan masalah yang berhubungan dengan pecahan beserta contoh. ➤ Guru memberikan soal	➤ Siswa mendengarkan, memperhatikan dan menyimak penjelasan guru. ➤ Siswa mendengarkan	50 M E N I T

	<p>kepada siswa pada problem terbuka tentang mengenal pecahan dari sebagai bagian yang utuh, membaca dan menulis lambang pecahan.</p> <p>➤ Guru membimbing siswa untuk menemukan pola dalam mengkonstruksikan permasalahannya sendiri.</p> <p>➤ Guru meminta siswa untuk menyajikan hasil temuannya.</p> <p>➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab.</p>	<p>guru dan melaksanakan perintah guru.</p> <p>➤ Siswa mendengarkan dan melaksanakannya.</p> <p>➤ Siswa mendengarkan guru dan melaksanakan perintah guru.</p> <p>➤ Siswa mendengarkan dan melaksanakannya kemudian saling tanya jawab.</p>	
<b>P E N U T U P</b>	<p>➤ Guru meriview kembali materi yang telah didiskusikan.</p> <p>➤ Berdoa pada akhir pembelajaran dan mengucapkan salam kepada siswa.</p>	<p>➤ Siswa mendengarkan dan menyimak.</p> <p>➤ Siswa berdoa dan menjawab salam guru.</p>	<b>15 M E N I T</b>

#### H. Alat dan Sumber Belajar

- Buku pelajaran Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas 3
- Papan tulis, kapur, dan penghapus papan tulis.

#### I. Penilaian

- Tekni : Tes tulis, Keaktifan siswa
- Bentuk instrumen : essay test

#### Instrumen:

1. Bagilah gambar berikut agar menjadi 2 bagian yang sama besar . . .

a.

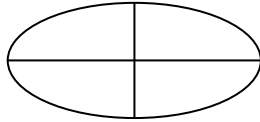


b.



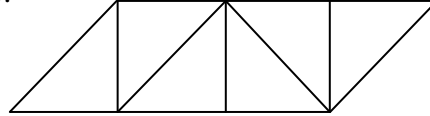
2. Warnailah gambar sesuai dengan nilai pecahan berikut . . .

a.



$$\frac{1}{4}$$

b.



$$\frac{4}{6}$$

3. Gunakanlah tanda (<) untuk pecahan yang lebih kecil atau tanda (>) untuk pecahan yang lebih besar dan tanda sama dengan (=), kemudian uatlah beserta gambarnya...

a.  $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{3}$

c.  $\frac{1}{4} \dots \frac{2}{3}$

b.  $\frac{1}{3} \dots \frac{1}{5}$

d.  $\frac{1}{6} \dots \frac{1}{2}$

4. Rani membeli sebotol minuman ringan. Sesampainya di rumah, adik Rani meminta minuman ringan tersebut dibagi menjadi dua bagian yang sama banyak. Berapa bagian minuman yang diterima adik Rani?

Padangsidimpuan,

2015

Diketahui

Guru Bidang Studi

Peneliti

ERNIDAWATI, S.Pd., SD

NIP : 19660627 198604 2 001

AINUL MARHAMAH HASIBUAN

NIM : 11 330 0090

Mengetahui

Kepala Sekolah SD Negeri 200117

Hj. LATIFA HANUM SIREGAR, S.Pd. SD

NIP : 19600414 197909 2002

## Lampiran IV

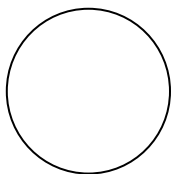
### Soal pretest

Nama :

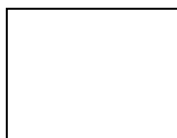
Kelas :

1. Berilah garis pada gambar dibawah berikut agar menjadi 2 bagian dan 4 bagian yang sama besar...

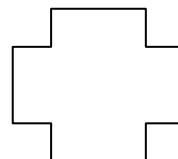
a.



b.

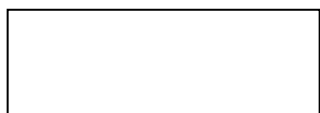


c.

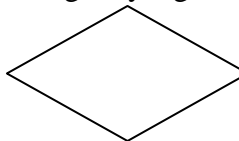


2. Bagilah gambar dibawah berikut menjadi 3 bagian dan 6 bagian yang sama besar...

a.

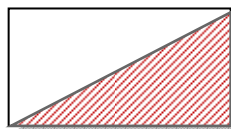


b.



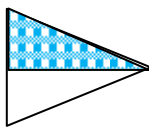
3. Tulis lambang pecahan yang ditunjukkan bagian yang diwarnai...

a.



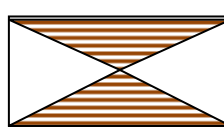
...

b.



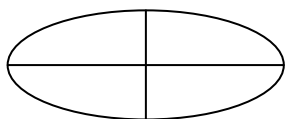
...

c.



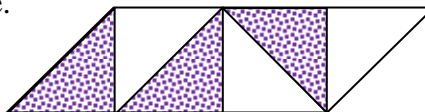
...

d.



...

e.



...

4. Pada suatu pesta, sebuah kue dipotong menjadi 6 bagian sama besar. Neneng mengambil potongan kue tersebut. Berapa bagian kue diambil oleh Neneng?
5. Gunakanlah tanda  $<$  untuk pecahan yang lebih kecil atau tanda  $>$  untuk pecahan yang lebih besar dan buatlah beserta gambarnya...

a.  $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{3}$

c.  $\frac{1}{4} \dots \frac{2}{3}$

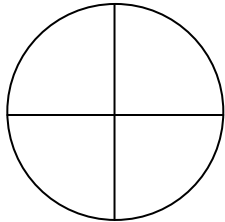
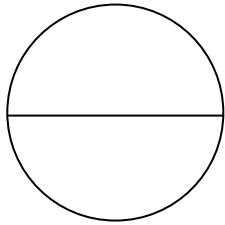
b.  $\frac{1}{3} \dots \frac{1}{5}$

d.  $\frac{1}{6} \dots \frac{1}{2}$

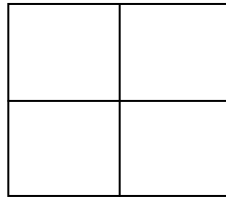
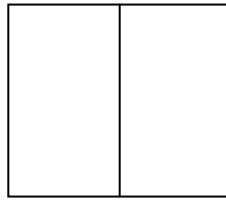
Jawaban pretest

1. Berilah garis pada gambar dibawah berikut agar menjadi 2 bagian dan 4 bagian yang sama besar...

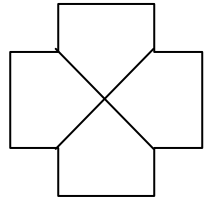
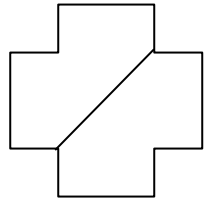
a.



b.

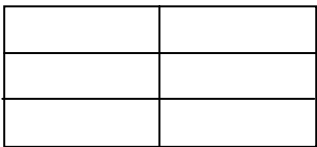
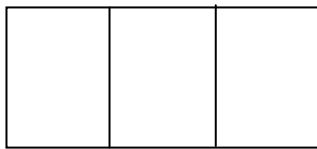


c.

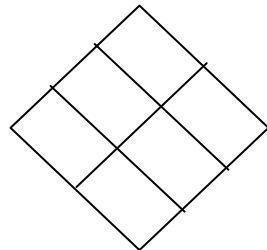
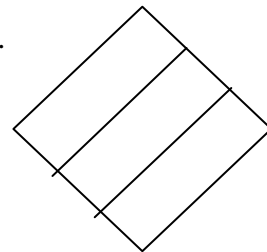


2. Bagilah gambar dibawah berikut menjadi 3 bagian dan 6 bagian yang sama besar...

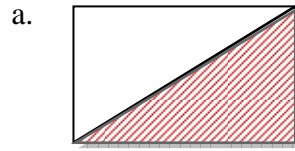
a.



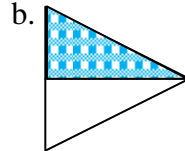
b.



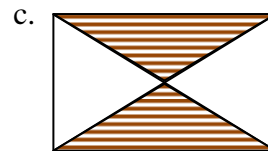
3. Tulis lambang pecahan yang ditunjukkan bagian yang diwarnai...



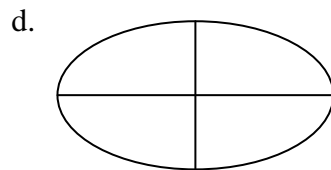
$$\frac{1}{2}$$



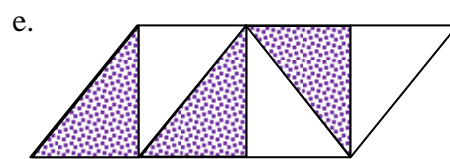
$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{2}{4}$$



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{3}{6}$$

4.  $\frac{1}{6}$

5. Gunakanlah tanda  $<$  untuk pecahan yang lebih kecil atau tanda  $>$  untuk pecahan yang lebih besar dan buatlah beserta gambarnya...

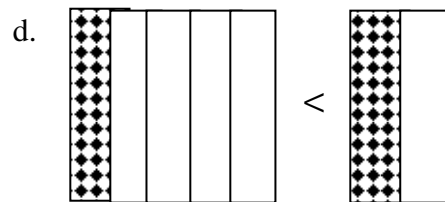
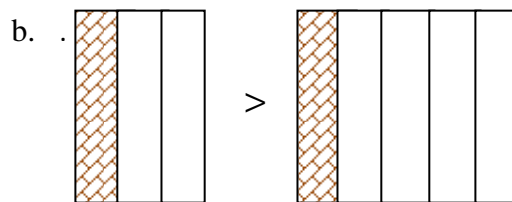
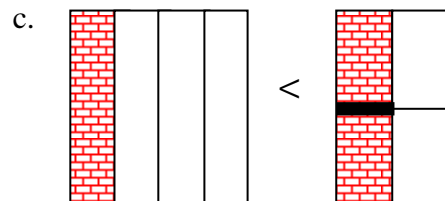
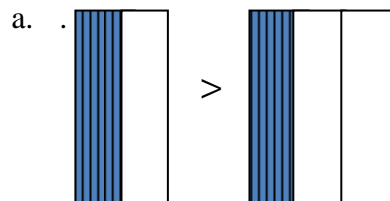
a.  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

c.  $\frac{1}{4} < \frac{2}{3}$

b.  $\frac{1}{3} > \frac{1}{5}$

d.  $\frac{1}{6} < \frac{1}{2}$

Gambarnya adalah:



Lampiran VI

Lembar hasil pretest

No	Nomor Soal					Y	Skor	X <sub>1</sub> Y	X <sub>2</sub> Y	X <sub>3</sub> Y	X <sub>4</sub> Y	X <sub>5</sub> Y	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	X <sub>3</sub> <sup>2</sup>	X <sub>4</sub> <sup>2</sup>	X <sub>5</sub> <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4	5													
1	1	1	4	3	4	13	65	13	13	52	39	52	1	1	16	9	16	169
2	1	1	3	3	3	11	55	11	11	33	33	33	1	1	9	9	9	121
3	1	1	4	3	2	11	55	11	11	44	33	22	1	1	16	9	4	121
4	1	1	4	3	4	13	65	13	13	52	39	52	1	1	16	9	16	169
5	1	1	4	3	4	13	65	13	13	52	39	52	1	1	16	9	16	169
6	1	1	4	3	4	13	65	13	13	52	39	52	1	1	16	9	16	169
7	1	1	4	0	0	6	30	6	6	24	0	0	1	1	16	0	0	36
8	1	1	3	3	3	11	55	11	11	33	33	33	1	1	9	9	9	121
9	1	1	4	0	0	6	30	6	6	24	0	0	1	1	16	0	0	36
10	0	0	4	3	0	7	35	0	0	28	21	0	0	0	16	9	0	49
11	0	0	4	3	4	11	55	0	0	44	33	44	0	0	16	9	16	121
12	1	0	4	3	0	8	40	8	0	32	24	0	1	0	16	9	0	64
13	1	0	4	3	0	8	40	8	0	32	24	0	1	0	16	9	0	64
14	1	0	3	3	3	10	50	10	0	30	30	30	1	0	9	9	9	100
15	1	0	4	3	4	12	60	12	0	48	36	48	1	0	16	9	16	144
16	1	1	4	3	4	13	65	13	13	52	39	52	1	1	16	9	16	169
17	1	1	4	3	3	12	60	12	12	48	36	36	1	1	16	9	9	144
18	1	0	4	3	4	12	60	12	0	48	36	48	1	0	16	9	16	144
19	0	0	4	3	4	11	55	0	0	44	33	44	0	0	16	9	16	121
20	1	0	4	3	3	11	55	11	0	44	33	33	1	0	16	9	9	121
21	1	1	4	3	2	11	55	11	11	44	33	22	1	1	16	9	4	121
22	1	1	4	3	2	11	55	11	11	44	33	22	1	1	16	9	4	121
23	0	1	4	3	0	8	40	0	8	32	24	0	0	1	16	9	0	64
24	1	0	4	3	0	8	40	8	0	32	24	0	1	0	16	9	0	64
25	1	0	3	3	0	7	35	7	0	21	21	0	1	0	9	9	0	49
26	1	1	4	3	2	11	55	11	11	44	33	22	1	1	16	9	4	121
27	1	0	4	3	3	11	55	11	0	44	33	33	1	0	16	9	9	121
28	1	0	4	3	3	11	55	11	0	44	33	33	1	0	16	9	9	121
29	1	1	4	0	4	10	50	10	10	40	0	40	1	1	16	0	16	100
30	0	0	4	0	3	7	35	0	0	28	0	21	0	0	16	0	9	49
31	0	0	3	3	3	9	45	0	0	27	27	27	0	0	9	9	9	81
	25	16	119	81	75	316		263	173	1216	861	851	25	16	461	243	257	3364



## Uji Validitas Butir Soal pretes

### Soal nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{31.263 - 25.316}{\sqrt{[31.25 - 25^2][31.3364 - 316^2]}}$$

$$= \frac{8153 - 7900}{\sqrt{[775 - 625][104284 - 99856]}}$$

$$= \frac{253}{\sqrt{(150)(4428)}}$$

$$= \frac{253}{\sqrt{66420}}$$

$$= \frac{253}{814,985}$$

$$= 0,31$$

### Soal Nomor 2

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

$$r_{xy} = \frac{31.165 - 16.316}{\sqrt{[31.16 - 16^2][31.3364 - 316^2]}}$$

$$= \frac{5115 - 5056}{\sqrt{[496 - 256][104284 - 99856]}}$$

$$= \frac{59}{\sqrt{(240)(4428)}}$$

$$= \frac{59}{\sqrt{1062720}}$$

$$= \frac{59}{1030,883}$$

$$= 0,057$$

### Soal nomor 3

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

$$r_{xy} = \frac{31.1216 - 119.316}{\sqrt{[31.461 - 119^2][31.3364 - 316^2]}}$$

$$= \frac{37696 - 37604}{\sqrt{[14291 - 14161][104284 - 99856]}}$$

$$= \frac{92}{\sqrt{(130)(4428)}}$$

$$= \frac{92}{\sqrt{575640}}$$

$$= \frac{92}{758,709}$$

$$= 0,12$$

### Soal Nomor 4

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

$$r_{xy} = \frac{31.861 - 81.316}{\sqrt{[31.243 - 81^2][31.3364 - 316^2]}}$$

$$= \frac{26691 - 25596}{\sqrt{[7533 - 6561][104284 - 99856]}}$$

$$= \frac{1096}{\sqrt{(972)(4428)}}$$

$$= \frac{1096}{\sqrt{4304016}}$$

$$= \frac{1096}{2074,612}$$

$$= 0,52$$

### Soal Nomor 5

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

$$r_{xy} = \frac{31.851 - 75.316}{\sqrt{[31.257 - 75^2][31.3364 - 316^2]}}$$

$$= \frac{26381 - 24700}{\sqrt{[7967 - 5625][104284 - 99856]}}$$

$$= \frac{2681}{\sqrt{(2342)(4428)}}$$

$$= \frac{2681}{\sqrt{10370376}}$$

$$= \frac{2681}{3220,306}$$

$$= 0,83$$

### Perhitungan Variansi Soal Pretest

#### Variansi Soal Nomor 1

$$S_1^2 = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31.25 - (25)^2}{31(31-1)}$$

$$= \frac{775 - 625}{31(30)}$$

$$= \frac{150}{930}$$

$$= 0,16$$

#### Variansi Soal Nomor 2

$$S_2^2 = \frac{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31.16 - (16)^2}{31(31-1)}$$

$$= \frac{496 - 256}{31(30)}$$

$$= \frac{240}{930}$$

$$= 0,25$$

Variansi Soal Nomor 3

$$\begin{aligned}
 S_3^2 &= \frac{n \sum x_3^2 - (\sum x_3)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.461 - (119)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{14291 - 14161}{31(30)} \\
 &= \frac{130}{930} \\
 &= 0,13
 \end{aligned}$$

variansi Soal Nomor 4

$$\begin{aligned}
 S_4^2 &= \frac{n \sum x_4^2 - (\sum x_4)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.243 - (81)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{7533 - 6561}{31(30)} \\
 &= \frac{972}{930} \\
 &= 1,04
 \end{aligned}$$

Variansi Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 S_5^2 &= \frac{n \sum x_5^2 - (\sum x_5)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.257 - (75)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{7957 - 5625}{31(30)} \\
 &= \frac{2342}{930} \\
 &= 2,51
 \end{aligned}$$

Variansi Total

$$\begin{aligned}
 S_t^2 &= \frac{n \sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.3364 - (316)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{104284 - 99856}{31(30)} \\
 &= \frac{4428}{930} \\
 &= 4,76
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh varians untuk tiap butir soal seperti pada tabel berikut:

Distribusi	Nomor Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Variansi	0,16	0,25	0,13	1,04	2,51	4,09

Varians total untuk semua soal adalah 4,76

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

$$r_{11} = \left( \frac{31}{31-1} \right) \left( 1 - \frac{4,09}{4,76} \right)$$

$$r_{11} = (1,033) (1 - 0,85)$$

$$r_{11} = 0,1545$$

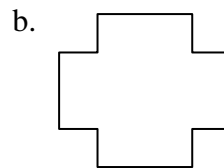
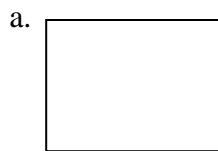
## Lampiran VIII

### Soal *posttest*

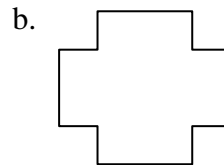
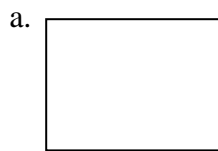
Nama :

Kelas :

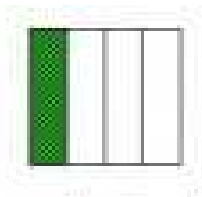
1. Berilah garis pada gambar dibawah berikut agar menjadi 2 bagian yang sama besar...



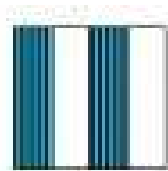
2. Berilah garis pada gambar dibawah berikut agar menjadi 4 bagian yang sama besar...



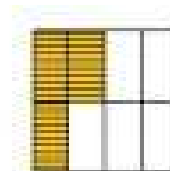
3. Untuk tiap daerah yang di arsir pada tiap gambar berikut, nyatakan dengan bilangan pecahan.



....



....



....

4. Ibu mempunyai sebuah apel yang akan diberikan kepada 4 orang anak. Masing-masing mendapat berapa bagian? Perhatikan gambar di bawah.

## Lampiran VIII



5. Gunakanlah tanda ( $<$ ) untuk pecahan yang lebih kecil atau tanda ( $>$ ) untuk pecahan yang lebih besar dan tanda sama dengan ( $=$ ), kemudian buatlah beserta gambarnya...

a.  $\frac{1}{2} \dots \frac{1}{3}$

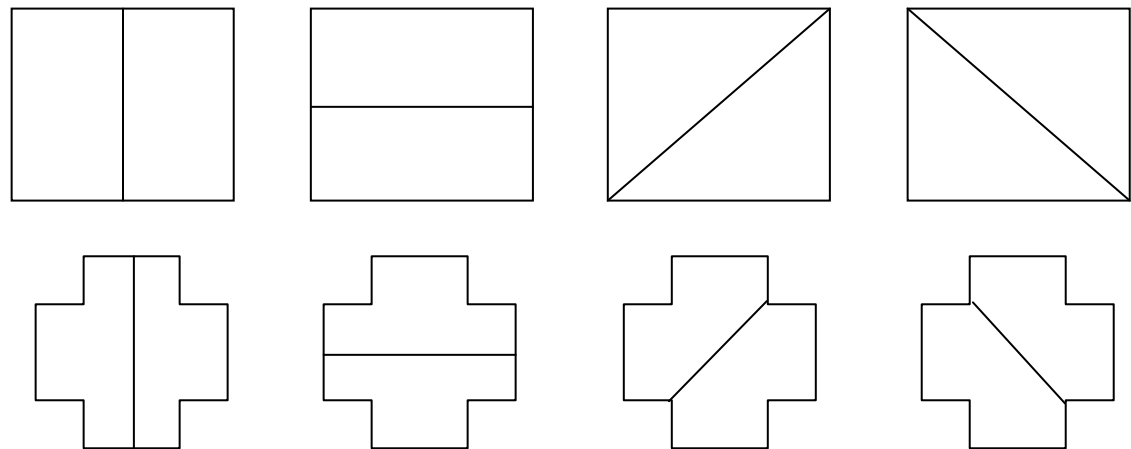
c.  $\frac{1}{4} \dots \frac{2}{3}$

b.  $\frac{1}{3} \dots \frac{1}{5}$

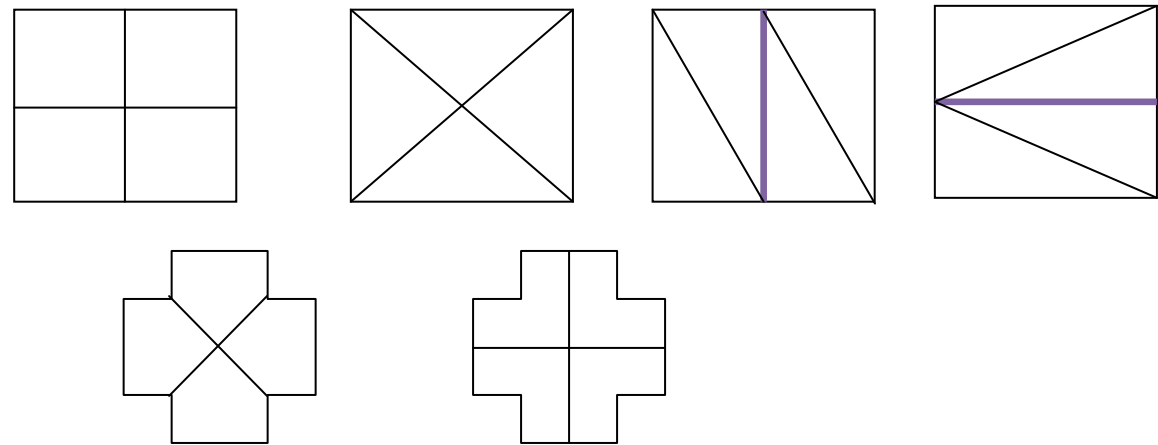
d.  $\frac{2}{4} \dots \frac{1}{2}$

Jawaban *posttest*

1. Bagian 2 yang sama besar



2. Bagian 4 yang sama besar



3. Untuk tiap daerah yang di arsir pada tiap gambar berikut



## Lampiran IX

4. Sebuah apel dipotong oleh Ibu menjadi 4 bagian yang sama besar. Jadi, masing-masing anak mendapat  $\frac{1}{4}$  bagian.

5. Beri tanda  $>$ ,  $<$  dan  $=$ , kemudian gambarnya

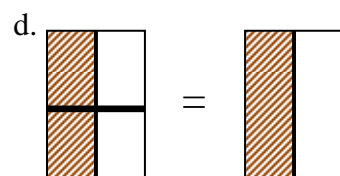
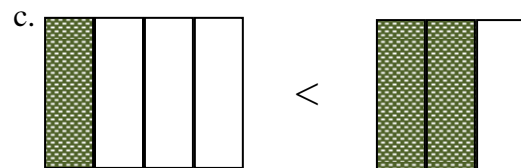
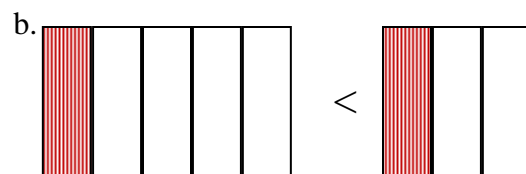
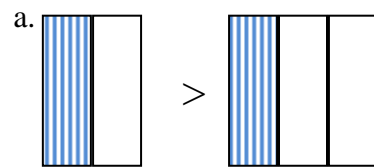
a.  $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

c.  $\frac{1}{4} < \frac{2}{3}$

b.  $\frac{1}{5} < \frac{1}{3}$

d.  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Gambarnya :





Lampiran X

Lembar hasil postes

No	Nomor Soal					Y	Skor	$X_1 Y$	$X_2 Y$	$X_3 Y$	$X_4 Y$	$X_5 Y$	$X_1^2$	$X_2^2$	$X_3^2$	$X_4^2$	$X_5^2$	$Y^2$
	1	2	3	4	5													
1	3	3	4	3	4	17	85	51	51	68	51	68	9	9	16	9	16	289
2	4	3	3	3	2	15	75	60	45	45	45	30	16	9	9	9	4	225
3	2	2	4	3	4	15	75	30	30	60	45	60	4	4	16	9	16	225
4	3	3	4	3	4	17	85	51	51	68	51	68	9	9	16	9	16	289
5	2	1	4	3	4	14	70	28	14	56	42	56	4	1	16	9	16	196
6	3	2	3	3	4	15	75	45	30	45	45	60	9	4	9	9	16	225
7	2	2	4	0	4	12	60	24	24	48	0	48	4	4	16	0	16	144
8	2	2	4	4	4	16	80	32	32	64	64	64	4	4	16	16	16	256
9	2	2	4	3	4	15	75	30	30	60	45	60	4	4	16	9	16	225
10	4	2	2	3	2	13	65	52	26	26	39	26	16	4	4	9	4	169
11	3	3	4	4	4	18	90	54	54	72	72	72	9	9	16	16	16	324
12	3	2	4	3	4	16	80	48	32	64	48	64	9	4	16	9	16	256
13	3	2	4	3	0	12	60	36	24	48	36	0	9	4	16	9	0	144
14	2	3	2	3	4	14	70	28	42	28	42	56	4	9	4	9	16	196
15	3	3	4	3	4	17	85	51	51	68	51	68	9	9	16	9	16	289
16	3	3	4	3	4	17	85	51	51	68	51	68	9	9	16	9	16	289
17	3	2	4	3	4	16	80	48	32	64	48	64	9	4	16	9	16	256
18	2	2	4	3	4	15	75	30	30	60	45	60	4	4	16	9	16	225
19	3	2	3	3	4	15	75	45	30	45	45	60	9	4	9	9	16	225
20	2	1	4	3	4	14	70	28	14	56	42	56	4	1	16	9	16	196
21	2	2	2	3	4	13	65	26	26	26	39	52	4	4	4	9	16	169
22	3	3	3	3	3	15	75	45	45	45	45	45	9	9	9	9	9	225
23	2	1	4	3	4	14	70	28	14	56	42	56	4	1	16	9	16	196
24	2	2	4	4	4	16	80	32	32	64	64	64	4	4	16	16	16	256
25	3	1	4	3	3	14	70	42	14	56	42	42	9	1	16	9	9	196
26	2	4	2	3	3	14	70	28	56	28	42	42	4	16	4	9	9	196
27	3	3	4	3	4	17	85	51	51	68	51	68	9	9	16	9	16	289
28	3	2	4	4	4	17	85	51	34	68	68	68	9	4	16	16	16	289
29	4	3	4	4	4	19	95	76	57	76	76	76	16	9	16	16	16	361
30	4	2	4	3	4	17	85	68	34	68	51	68	16	4	16	9	16	289
31	4	2	4	4	4	18	90	72	36	72	72	72	16	4	16	16	16	324
	86	70	112	96	113	477		1341	1092	1740	1499	1761	254	174	420	312	435	7433

## Uji Validitas Butir Soal postes

### Soal nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{31.1341 - 86.477}{\sqrt{[31.254 - 86^2][31.7433 - 477^2]}}$$

$$= \frac{26381 - 24700}{\sqrt{[7874 - 7396][230423 - 227529]}}$$

$$= \frac{549}{\sqrt{(478)(2894)}}$$

$$= \frac{549}{\sqrt{1383332}}$$

$$= \frac{549}{1176,151}$$

$$= 0,46$$

### Soal Nomor 2

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

$$r_{xy} = \frac{31.1092 - 70.477}{\sqrt{[31.174 - 70^2][31.7433 - 477^2]}}$$

$$= \frac{33852 - 333900}{\sqrt{[5394 - 4900][230423 - 227529]}}$$

$$= \frac{462}{\sqrt{(494)(2894)}}$$

$$= \frac{462}{\sqrt{1429636}}$$

$$= \frac{462}{1195,673}$$

$$= 0,38$$

### Soal nomor 3

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

$$r_{xy} = \frac{31.1740 - 112.477}{\sqrt{[31.420 - 112^2][31.7433 - 477^2]}}$$

$$= \frac{53940 - 53424}{\sqrt{[13020 - 12544][230423 - 227529]}}$$

$$= \frac{516}{\sqrt{(476)(2894)}}$$

$$= \frac{516}{\sqrt{1377544}}$$

$$= \frac{549}{1173,688}$$

$$= 0,43$$

### Soal Nomor 4

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

$$r_{xy} = \frac{31.1499 - 96.477}{\sqrt{[31.312 - 96^2][31.7433 - 477^2]}}$$

$$= \frac{46469 - 45792}{\sqrt{[9672 - 9216][230423 - 227529]}}$$

$$= \frac{677}{\sqrt{(456)(2894)}}$$

$$= \frac{677}{\sqrt{1319664}}$$

$$= \frac{462}{1148,766}$$

$$= 0,58$$

### Soal Nomor 5

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

$$r_{xy} = \frac{31.1761 - 113.477}{\sqrt{[31.453 - 113^2][31.7433 - 477^2]}}$$

$$= \frac{54591 - 53901}{\sqrt{[13485 - 12769][230423 - 227529]}}$$

$$= \frac{690}{\sqrt{(761)(2894)}}$$

$$= \frac{690}{\sqrt{2072104}}$$

$$= \frac{2681}{1439,480}$$

$$= 0,47$$

### Perhitungan Variansi Soal Pretest

#### Variansi Soal Nomor 1

$$S_1^2 = \frac{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31.254 - (86)^2}{31(31-1)}$$

$$= \frac{7874 - 7396}{31(30)}$$

$$= \frac{478}{930}$$

$$= 0,51$$

#### Variansi Soal Nomor 2

$$S_2^2 = \frac{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{31.174 - (70)^2}{31(31-1)}$$

$$= \frac{5394 - 4900}{31(30)}$$

$$= \frac{494}{930}$$

$$= 0,53$$

Variansi Soal Nomor 3

$$\begin{aligned}
 S_3^2 &= \frac{n \sum x_3^2 - (\sum x_3)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.420 - (112)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{13020 - 12544}{31(30)} \\
 &= \frac{476}{930} \\
 &= 0,51
 \end{aligned}$$

variansi Soal Nomor 4

$$\begin{aligned}
 S_4^2 &= \frac{n \sum x_4^2 - (\sum x_4)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.312 - (96)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{9672 - 9216}{31(30)} \\
 &= \frac{456}{930} \\
 &= 0,49
 \end{aligned}$$

Variansi Soal Nomor 5

$$\begin{aligned}
 S_5^2 &= \frac{n \sum x_5^2 - (\sum x_5)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.435 - (113)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{13485 - 12769}{31(30)} \\
 &= \frac{716}{930} \\
 &= 0,76
 \end{aligned}$$

Variansi Total

$$\begin{aligned}
 S_t^2 &= \frac{n \sum x_t^2 - (\sum x_t)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{31.7433 - (477)^2}{31(31-1)} \\
 &= \frac{230423 - 227529}{31(30)} \\
 &= \frac{2894}{930} \\
 &= 3,11
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh varians untuk tiap butir soal seperti pada tabel berikut:

Distribusi	Nomor Soal					Jumlah
	1	2	3	4	5	
Variansi	0,51	0,53	0,51	0,49	0,76	2,81

Varians total untuk semua soal adalah 3,11

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

$$r_{11} = \left( \frac{31}{31-1} \right) \left( 1 - \frac{2,81}{3,11} \right)$$

$$r_{11} = (1,033) (1 - 0,904)$$

$$r_{11} = 0,99168$$

Dari perhitungan diperoleh  $r_{11} = 0,99168 > 0,70$  maka hasil belajar bentuk uraian tersebut sudah memiliki reliabilitas tes yang tinggi.

## PERHITUNGAN ANALISIS DATA

### A. Analisis Data Awal (*Pretest*)

#### 1. Uji normalitas

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* yaitu :

65	65	65	65	60	60	60	60	55	55	55
55	55	55	55	55	55	55	55	50	50	45
40	40	40	40	35	35	35	30	30		

a. Rentangan = nilai maksimum – nilai minimum

$$= 65 - 30 = 35$$

b. Banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 31$$

$$= 1 + 3,3 (1,491)$$

$$= 1 + 4,921$$

$$= 5,921 = 6 \text{ (dibulatkan keatas)}$$

c. Panjang kelas =  $\frac{\text{rentangan}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6} = 5,83 = 6 \text{ (dibulatkan keatas)}$

d. Perhitungan mean, median dan modus.

1) Mean

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan :

$M_x$  = mean yang dicari

$\sum fX$  = jumlah dari hasil perkalian *midpoint* dari masing- masing interval dengan frekuensi.

N = Jumlah sampel

Interval nilai	f	X	fX
60-65	8	62,5	500
54-59	11	56,5	621,5
48-53	2	50,5	101
42-47	1	44,5	44,5
36-41	4	38,5	154
30-35	5	32,5	162,5
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>		<b>1583,5</b>

$$\text{Jadi, } M_x = \frac{\sum 1583,5}{31} = 51,08$$

## 2) Median

$$\text{Mdn} = l + \left( \frac{\frac{1}{2}N - f_{K_b}}{f_i} \right) i$$

Keterangan :

Mdn = median atau nilai rata-rata pertengahan

$l$  = *lower limit* (batas bawah nyata dari interval yang mengandung median)

$f_{k_b}$  = frekuensi kumulatif yang terletak dibawah interval yang mengandung median

$f_i$  = frekuensi aslinya

N = *Number of Cases*

i = interval kelas

Tabel perhitungan untuk mencari median nilai *pretest*

Interval nilai	F	fK <sub>(b)</sub>	fK <sub>(a)</sub>
60-65	8	N = 31	8
54-59	11	23	19
48-53	2	12	21
42-47	1	10	22
36-41	4	9	26
30-35	5	5	N = 31
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>	-----	-----

$$\text{Jadi, Mdn} = 53,5 + \left( \frac{\frac{1}{2}31 - 12}{11} \right) 6$$

$$= 53,5 + \left( \frac{15,5 - 12}{11} \right) 6$$

$$= 53,5 + 1,909$$

$$= 55,409$$

### 3) Modus

$$M_o = \ell + \left( \frac{f_a}{f_a + f_b} \right) i$$

$$M_o = \text{modus}$$

$\ell$  = *lower limit* (batas bawah nyata dari interval yang mengandung median)

$f_a$  = frekuensi yang terletak diatas interval yang mengandung modus

$f_b$  = frekuensi yang terletak dibawah interval yang mengandung modus

$i$  = interval kelas



Interval nilai	f
60-65	8
54-59	11
48-53	2
42-47	1
36-41	4
30-35	5
Total	N = 31

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, } M_o &= 53,5 + \left(\frac{3}{3+9}\right) 6 \\
 &= 53,5 + 1,5 \\
 &= 55
 \end{aligned}$$

4) Standar deviasi

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum(fx)x}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

Interval	f	X	x	fx	$x^2$	(fx)x
60-65	8	62,5	+2	16	4	32
54-59	11	56,5	+1	11	1	11
48-53	2	50,5	0	0	0	0
42-47	1	44,5	-1	-1	1	1
36-41	4	38,5	-2	-8	4	16
30-35	5	32,5	-3	-15	9	45
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>			<b>= 3</b>		<b>= 105</b>

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, } SD &= 6 \sqrt{\frac{105}{31} - \left(\frac{3}{31}\right)^2} = 6 \sqrt{3,387 - 0,0093} \\
 &= 6 \sqrt{43,3777} = 6 \times 1,837 = 11,271
 \end{aligned}$$

Setelah dapat nilai dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari *Z-score* untuk batasan interval

Kelas interval	Batas kelas	Z - Score	Batas luas daerah	Luas daerah	(E <sub>i</sub> )	(O <sub>i</sub> )
	65,5	1,27	0,3980			
60-65				0,1277	3,9587	5
	59,5	0,74	0,2703			
54-59				0,1871	5,8001	4
	53,5	0,21	0,0832			
48-53				-0,0385	-1.1935	1
	47,5	-0,31	0,1217			
42-47				-0,1806	-5,5986	2
	41,5	-0,85	0,3023			
36-41				-0,1139	-7,3351	11
	35,5	-1,38	0,4162			
30-35				-0,0557	-4,8267	8
	29,5	-1,91	0,4719			

Perhitungan *Z-Score*

❖ *Z-score* dengan rumus

$$Z - score = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

Maka:

$$Z_1 = \frac{65,5 - 51,08}{11,27} = \frac{14,42}{11,27} = 1,279$$

$$Z_2 = \frac{59,5 - 51,08}{11,27} = \frac{8,42}{11,27} = 0,747$$

$$Z_3 = \frac{53,5 - 51,08}{11,27} = \frac{2,42}{11,27} = 0,214$$

$$Z_4 = \frac{47,5 - 51,08}{11,27} = \frac{-3,58}{11,27} = -0,317$$

$$Z_5 = \frac{41,5 - 51,08}{11,27} = \frac{-9,58}{11,27} = -0,850$$

$$Z_6 = \frac{35,5 - 51,08}{11,27} = \frac{-15,58}{11,27} = -1,382$$

$$Z_7 = \frac{29,5 - 51,08}{11,27} = \frac{-21,58}{11,27} = -1,914$$

❖ Perhitungan frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ )

$$E_i = n \times \text{luas daerah}$$

$$E_1 = 31 \times 0,1277 = 3,9587$$

$$E_2 = 31 \times 0,1871 = 5,8001$$

$$E_3 = 31 \times -0,0385 = -1.1935$$

$$E_4 = 31 \times -0,1806 = -5,5986$$

$$E_5 = 31 \times -0,1739 = -7,3351$$

$$E_6 = 31 \times -0,1557 = -4,8267$$

$$X^2 = \frac{(5-3,9587)^2}{3,9587} + \frac{(4-5,8001)^2}{5,8001} + \frac{(1-1.1935)^2}{1.1935} + \frac{(2-5,5986)^2}{5,5986} +$$

$$\frac{(11-7,3351)^2}{7,3351} + \frac{(8-4,8267)^2}{4,8267}$$

$$= 0,2739 + 0,5586 + 0,0313 + 2,3130 + 1,8311 + 2,0862$$

$$= 7,0941$$

$$= 7,094$$

$$X_{hitung}^2 = 7,094 \text{ dan } X_{tabel}^2 = 7,815$$

Jadi  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  yaitu  $7,094 < 7,815$  sehingga dapat

disimpulkan bahwa hipotesis sampel ini berasal dari distribusi normal .

## B. Analisis Data Akhir (*Postes*)

### 1. Uji normalitas

Data yang diperoleh dari hasil *postes* yaitu :

95	90	90	85	85	85	85	85	85	85	80
80	80	80	75	75	75	75	75	75	75	70
70	70	70	70	70	65	65	60	60		

a. Rentangan = nilai maksimum – nilai minimum

$$= 95 - 60 = 35$$

b. Banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 31$$

$$= 1 + 3,3 (1,491)$$

$$= 1 + 4,921$$

$$= 5,921 = 6 \text{ (dibulatkan keatas)}$$

c. Panjang kelas =  $\frac{\text{rentangan}}{\text{banyak kelas}} = \frac{35}{6} = 5,83 = 6 \text{ (dibulatkan keatas)}$

d. Perhitungan mean, median dan modus.

1) Mean

$$M_x = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan :

$M_x$  = mean yang dicari

$\sum fX$  = jumlah dari hasil perkalian *midpoint* dari masing-masing interval dengan frekuensi.

$N$  = Jumlah sampel

Interval nilai	f	X	fX
90-95	3	92,5	277,5
84-89	7	86,5	605,5
78-83	4	80,5	322
72-77	7	74,5	521,5
66-71	6	68,5	411
60-65	4	62,5	250
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>		<b>2387,5</b>

$$\text{Jadi, } M_x = \frac{2387,5}{31} = 77,01$$

## 2. Median

$$Mdn = \ell + \left( \frac{\frac{1}{2}N - fK_b}{f_i} \right) i$$

Keterangan :

Mdn = median atau nilai rata-rata pertengahan

$\ell$  = *lower limit* (batas bawah nyata dari interval yang mengandung median)

$fK_b$  = frekuensi kumulatif yang terletak dibawah interval yang mengandung median

$f_i$  = frekuensi aslinya

N = *Number of Cases*

i = interval kelas

Tabel perhitungan untuk mencari median nilai *posttest*

Interval nilai	f	fK <sub>(b)</sub>	fK <sub>(a)</sub>
90-95	3	N = 31	3
84-89	7	28	10
78-83	4	21	14
72-77	7	17	21
66-71	6	10	27
60-65	4	4	N = 31
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>	-----	-----

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, Mdn} &= 83,5 + \left( \frac{\frac{1}{2}31 - 21}{7} \right) 6 \\
 &= 83,5 + \left( \frac{15,5 - 21}{7} \right) 6 \\
 &= 83,5 - 4,714 \\
 &= 78,78
 \end{aligned}$$

### 3. Modus

$$M_o = \ell + \left( \frac{f_a}{f_a + f_b} \right) i$$

Keterangan:

$M_o$  = modus

$\ell$  = *lower limit* (batas bawah nyata dari interval yang mengandung median)

$f_a$  = frekuensi yang terletak diatas interval yang mengandung modus

$f_b$  = frekuensi yang terletak dibawah interval yang mengandung modus

$i$  = interval kelas

Interval nilai	f
90-95	3
84-89	7
78-83	4
72-77	7
66-71	6
60-65	4
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, } M_o &= 83,5 + \left(\frac{3}{3+1}\right) 6 \\
 &= 83,5 + 4,5 \\
 &= 88
 \end{aligned}$$

#### 4. Standar deviasi

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum(fx)x}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

Interval	f	X	x	fx	$x^2$	(fx)x
90-95	3	92,5	+2	6	4	12
84-89	7	86,5	+1	7	1	7
78-83	4	80,5	0	0	0	0
72-77	7	74,5	-1	-7	1	7
66-71	6	68,5	-2	-12	4	24
60-65	4	62,5	-3	-12	9	36
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>			<b>= -18</b>		<b>= 86</b>

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, } SD &= 6 \sqrt{\frac{86}{31} - \left(\frac{-18}{31}\right)^2} = 6 \sqrt{2,774 - 0,337} \\
 &= 6 \sqrt{2,437} = 6 \times 1,561089363 = 9,36653
 \end{aligned}$$

Setelah dapat nilai dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari *Z-score* untuk batasan interval

Kelas interval	Batas kelas	Z - Score	Batas luas daerah	Luas daerah	(E <sub>i</sub> )	(O <sub>i</sub> )
	95,5	1,97	0,4756			
90-95				0,0674	2,0894	3
	89,5	1,33	0,4082			
84-89				0,1533	4,7523	7
	83,5	0,69	0,2549			
78-83				0,235	7,285	4
	77,5	0,05	0,0199			
72-77				-0,1991	-6,1721	7
	71,5	-0,58	0,2190			
66-71				-0,1698	-5,2638	6
	65,5	-1,22	0,3888			
60-65				-0,0805	-2,4955	4
	59,5	-1,87	0,4693			

Perhitungan *Z-score*

❖ *Z-score* dengan rumus

$$Z - score = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

Maka:

$$Z_1 = \frac{95,5 - 77,01}{9,36} = \frac{18,49}{9,36} = 1,975$$

$$Z_2 = \frac{89,5 - 77,01}{9,36} = \frac{12,49}{9,36} = 1,334$$

$$Z_3 = \frac{83,5 - 77,01}{9,36} = \frac{6,49}{9,36} = 0,693$$

$$Z_4 = \frac{77,5 - 77,01}{9,36} = \frac{0,49}{9,36} = 0,052$$

$$Z_5 = \frac{71,5 - 77,01}{9,36} = \frac{-5,51}{9,36} = -0,588$$



$$Z_6 = \frac{65,5-77,01}{9,36} = \frac{-11,51}{9,36} = -1,229$$

$$Z_7 = \frac{59,5-77,01}{9,36} = \frac{-17,51}{9,36} = -1,870$$

❖ Perhitungan frekuensi yang diharapkan ( $E_i$ )

$$E_i = n \times \text{luas daerah}$$

$$E_1 = 31 \times 0,0674 = 2,0894$$

$$E_2 = 31 \times 0,1533 = 4,7523$$

$$E_3 = 31 \times 0,235 = 7,285$$

$$E_4 = 31 \times -0,1991 = -6,1721$$

$$E_5 = 31 \times -0,1698 = -5,2638$$

$$E_6 = 31 \times -0,0805 = -2,4955$$

$$X^2 = \frac{(1-0,8618)^2}{0,8618} + \frac{(2-2,3684)^2}{2,3684} + \frac{(7-4,588)^2}{4,588} + \frac{(4-6,665)^2}{6,665} +$$

$$\frac{(7-5,3041)^2}{5,3041} + \frac{(6-5,1119)^2}{5,1119} + \frac{(2-2,8396)^2}{2,8396} + \frac{(2-1,116)^2}{1,116}$$

$$= 0,3968 + 1,0631 + 1,4813 + 0,1111 + 1,9071$$

$$= 3,9594$$

$$= 3,959$$

$$X_{hitung}^2 = 3,959 \text{ dan } X_{tabel}^2 = 7,815$$

Jadi  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  yaitu  $3,9594 < 7,815$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis sampel ini berasal dari distribusi normal.

Lampiran XIV

PETA KORELASI

	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	fy	y	fy	(fy)y	$\sum x'y'$
95-99					+4				1	4	4	16	4
90-94				0		+6			2	3	6	18	6
85-89		-4				+12	+6	24	8	2	16	32	38
80-84			-1			+4	+3		6	1	6	6	6
75-79	0					0	0		4	0	0	0	0
70-74		+2	+1		-1	-4		-4	6	-1	-6	6	-6
65-69		+4				-4		-8	3	-2	-6	12	-8
60-64	+9								1	-3	-3	9	9
fx	2	3	4	1	2	11	3	5	N=31		= 17	= 99	= 49
x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4					
fx	-6	-6	-4	0	2	22	9	20	= 37				
(fx)x	18	12	4	0	2	44	27	80	= 187				
$\sum x'y'$	9	2	0	0	3	14	9	12	= 49				

$\sum x'y' = 49$

Lampiran XIV

- 1) Tabel distribusi frekuensi skor hasil tes matematika sebelum dan sesudah

Skor sebelum mengikuti tes (X)	Tanda	f
60-65	### ///	8
54-59	### ### /	11
48-53	//	2
42-47	/	1
36-41	////	4
30-35	###	5
<b>Total</b>		<b>N = 31</b>

Skor sesudah mengikuti tes (Y)	Tanda	f
90-95	///	3
84-89	### //	7
78-83	////	4
72-77	### //	7
66-71	### /	6
60-65	////	4
<b>Total</b>		<b>N = 31</b>

- 2) Mencari mean, deviasi standar dan standar error dari mean variabel X:

Skor X	f	X	x	fx	(fx)x
60-65	8	$M'$ 50,5	2	16	32
54-59	11		1	11	11
48-53	2		0	0	0
42-47	1		-1	-1	1
36-41	4		-2	-8	16
30-35	5		-3	-15	45
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>			<b>= 3</b>	<b>= 105</b>

$$M_1 = M' + i \left( \frac{\sum fx}{N} \right)$$

$$= 50,5 + 6 \left( \frac{3}{31} \right) = 50,5 + 0,581 = 51,08$$

Lampiran XIV

$$\begin{aligned}
 SD_1 &= i \sqrt{\frac{\sum (fx)x}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2} \\
 &= 6 \sqrt{\frac{105}{31} - \left(\frac{3}{31}\right)^2} \\
 &= 6 \sqrt{3,387 - 0,0093} = 6 \sqrt{43,3777} = 6 \times 1,837 = 11,271 \\
 SE_{M1} &= \frac{SD_1}{\sqrt{N-1}} = \frac{11,271}{\sqrt{31-1}} = \frac{11,271}{\sqrt{30}} = \frac{11,271}{5,47} = 2,061
 \end{aligned}$$

3) Mencari mean, deviasi standar dan standar error dari mean variabel Y:

Skor Y	f	Y	y	fy	(fy)y
90-95	3	$M'$ 80,5	+2	6	12
84-89	7		+1	7	7
78-83	4		0	0	0
72-77	7		-1	-7	7
66-71	6		-2	-12	24
60-65	4		-3	-12	36
<b>Total</b>	<b>N = 31</b>			<b>= -18</b>	<b>= 86</b>

$$\begin{aligned}
 M_2 &= M' + i \left(\frac{\sum fy}{N}\right) \\
 &= 80,5 + 6 \left(\frac{-18}{31}\right) = 80,5 - 2,322 = 78,17
 \end{aligned}$$

Lampiran XIV

$$\begin{aligned}
 SD_2 &= i \sqrt{\frac{\Sigma(fy)y}{N} - \left(\frac{\Sigma fy}{N}\right)^2} \\
 &= 6 \sqrt{\frac{86}{31} - \left(\frac{-18}{31}\right)^2} \\
 &= 6 \sqrt{2,774 - 0,337} = 6 \sqrt{2,437} = 6 \times 1,561089363 = 9,36653 \\
 SE_{M2} &= \frac{SD_2}{\sqrt{N-1}} = \frac{9,367}{\sqrt{31-1}} = \frac{9,367}{\sqrt{30}} = \frac{9,367}{5,47} = 1,713
 \end{aligned}$$

- 4) Mencari (menghitung) koefisien korelasi “r” *product moment* yang menunjukkan kuat lemahnya hubungan antara variabel X dan Y, karena N cukup besar (N = 31), maka dalam mencari koefisien korelasi tersebut dipergunakan diagram korelasi (Isctter diagram).

- 5) Mencari  $C_x$  dengan rumus

$$C_x = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{37}{31} = 1,193$$

- 6) Mencari  $C_y$  dengan rumus

$$C_y = \frac{\Sigma fy}{N} = \frac{17}{31} = 0,548$$

Lampiran XIV

7) Mencari  $SD_{x'}$  dengan rumus

$$SD_{x'} = i \sqrt{\frac{\sum(fx)x}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$$

$$SD_x = 1 \sqrt{\frac{187}{31} - \left(\frac{37}{31}\right)^2}$$

$$= 1 \sqrt{6,032 - 1,193^2}$$

$$= 1 \sqrt{6,032 - 1,423} = 1 \sqrt{4,609} = 1 \times 2,146 = 2,146$$

8) Mencari  $SD_{y'}$  dengan rumus

$$SD_{y'} = i \sqrt{\frac{\sum(fy)y}{N} - \left(\frac{\sum fy}{N}\right)^2}$$

$$SD_y = 1 \sqrt{\frac{99}{31} - \left(\frac{17}{31}\right)^2}$$

$$= 1 \sqrt{3,193 - 0,548^2}$$

$$= 1 \sqrt{3,193548 - 0,300304} = 1 \sqrt{2,893244} = 1 \times 1,700953 = 1,700953$$

Lampiran XIV

- 9) Mencari  $r_{xy}$  atau  $r_{12}$  dengan rumus

$$r_{xy} \text{ atau } r_{12} = \frac{\frac{\sum x'y'}{N} - (C_x')(C_y')}{(SD_x')(SD_y')}$$

$$= \frac{\frac{49}{31} - (1,193)(0,548)}{(2,146)(1,7009)} = \frac{1,58 - 0,65}{3,65} = \frac{0,95}{3,65} = 0,2547$$

- 10) Mencari *standart error* perbedaan antara variabel X dan variabel Y dengan rumus

$$SE_{M_1 - M_2} = \sqrt{(SE_{M_1})^2 + (SE_{M_2})^2 - (2 \cdot r_{12})(SE_{M_1})(SE_{M_2})}$$

$$= \sqrt{2,061^2 + 1,713^2 - (2 \cdot 0,254)(2,061)(1,713)}$$

$$= \sqrt{4,247721 + 2,934369 - (0,508)(2,061)(1,713)}$$

$$= \sqrt{7,18209 - (0,508)(2,061)(1,713)}$$

$$= \sqrt{7,18209 - 1,793491} = \sqrt{5,388599} = 2,3214$$

- 11) Mencari  $t_0$  dengan rumus:

$$t_0 = \frac{M_2 - M_1}{SE_{M_1 - M_2}} = \frac{78,17 - 51,08}{2,3214} = \frac{27,09}{2,3214} = 11,6696$$

Lampiran XIV

12) Memberikan interpretasi terhadap  $t_0$ :

$$df = (N - 1) = 31 - 1 = 30 \text{ (konsultasi tabel nilai "t")}$$

$$\text{maka } t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} = 11,67 > 2,04$$

Dengan demikian kesimpulan yang diambil dari hasil perhitungan diatas adalah bahwa  $t_{\text{hitung}} = 11,67$  dan  $t_{\text{tabel}} = 2,042$  pada taraf signifikan 5%, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dari skor tes hasil belajar matematika dengan pendekatan *open-ended* terhadap kreativitas siswa pokok bahasan pecahan di kelas III SD Negeri 200117 Padangsidempuan Utara lebih tinggi dari pada skor tes hasil belajar matematika tanpa menggunakan pendekatan *open-ended* tersebut.



**TABEL I**  
**NILAI-NILAI  $r$  PRODUCT MOMENT**

<b>N</b>	<b>Taraf Signifikan</b>		<b>N</b>	<b>Taraf Signifikan</b>		<b>N</b>	<b>Taraf Signifikan</b>	
	<b>5%</b>	<b>1%</b>		<b>5%</b>	<b>1%</b>		<b>5%</b>	<b>1%</b>
<b>3</b>	0,997	0,999	<b>27</b>	0,381	0,487	<b>55</b>	0,266	0,345
<b>4</b>	0,950	0,990	<b>28</b>	0,374	0,478	<b>60</b>	0,254	0,330
<b>5</b>	0,878	0,959	<b>29</b>	0,367	0,470	<b>65</b>	0,244	0,317
<b>6</b>	0,811	0,917	<b>30</b>	0,361	0,463	<b>70</b>	0,235	0,306
<b>7</b>	0,754	0,874	<b>31</b>	0,355	0,456	<b>75</b>	0,227	0,296
<b>8</b>	0,707	0,834	<b>32</b>	0,349	0,449	<b>80</b>	0,220	0,286
<b>9</b>	0,666	0,798	<b>33</b>	0,344	0,442	<b>85</b>	0,213	0,278
<b>10</b>	0,632	0,765	<b>34</b>	0,339	0,436	<b>90</b>	0,207	0,270
<b>11</b>	0,602	0,735	<b>35</b>	0,334	0,430	<b>95</b>	0,202	0,263
<b>12</b>	0,576	0,708	<b>36</b>	0,329	0,424	<b>100</b>	0,195	0,256
<b>13</b>	0,553	0,684	<b>37</b>	0,325	0,418	<b>125</b>	0,176	0,230
<b>14</b>	0,532	0,661	<b>38</b>	0,320	0,413	<b>150</b>	0,159	0,210
<b>15</b>	0,514	0,641	<b>39</b>	0,316	0,408	<b>175</b>	0,148	0,194
<b>16</b>	0,497	0,623	<b>40</b>	0,312	0,403	<b>200</b>	0,138	0,181
<b>17</b>	0,482	0,606	<b>41</b>	0,308	0,398	<b>300</b>	0,113	0,148
<b>18</b>	0,468	0,590	<b>42</b>	0,304	0,393	<b>400</b>	0,098	0,128
<b>19</b>	0,456	0,575	<b>43</b>	0,301	0,389	<b>500</b>	0,0088	0,1115
<b>20</b>	0,444	0,561	<b>44</b>	0,297	0,384	<b>600</b>	0,080	0,105
<b>21</b>	0,433	0,549	<b>45</b>	0,294	0,380	<b>700</b>	0,074	0,097
<b>22</b>	0,432	0,537	<b>46</b>	0,291	0,376	<b>800</b>	0,070	0,091
<b>23</b>	0,413	0,526	<b>47</b>	0,288	0,372	<b>900</b>	0,065	0,086
<b>24</b>	0,404	0,515	<b>48</b>	0,284	0,368	<b>1000</b>	0,062	0,081
<b>25</b>	0,396	0,505	<b>49</b>	0,281	0,364			
<b>26</b>	0,388	0,496	<b>50</b>	0,279	0,361			

**TABEL II**  
**NILAI-NILAI CHI KUADRAT**

df atau db	Tarf signifikan	
	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	20,090
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	26,296	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	50,892

**TABEL III**  
**LUAS DI BAWAH LENGKUNG KURVE NORMAL DARI 0 S/D Z**

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0752
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	2879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4731	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4898	4896	4898	4901	4004	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4025	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4043	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4997	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

**TABEL IV****NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI “t”**

df atau db	Harga “t” pada taraf signifikan	
	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

df atau db	Harga “t” pada taraf signifikan	
	5%	1%
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
300	1,97	2,59
400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58