

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PERMAINAN BERORIENTASI
KONSTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN KONSEP KELIPATAN
PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DI SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN
KABUPATEN PADANG LAWAS**



PROPOSAL PENELITIAN

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Memenuhi Syarat-syarat untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam ilmu tarbiyah**

OLEH:

**HEPPI SARI HASIBUAN
NIM. 07.330.0014**

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)
PADANGSIDIMPUAN
2012**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PERMAINAN BERORIENTASI
KONSTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN KONSEP KELIPATAN
PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DI SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN
KABUPATEN PADANG LAWAS**



PROPOSAL PENELITIAN

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan
Memenuhi Syarat-syarat untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
dalam ilmu tarbiyah**

OLEH:

HEPPI SARI HASIBUAN

NIM. 07.330.0014

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dra. ASMADAWATI, M.A

NIP. 19670814 199403 2 002

SUPARNI, S.SI.,M.Si

NIP. 19700708 200501 1 004

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
(STAIN)**

PADANGSIDIMPUAN

2012



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
Email. stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

Hal : **Skripsi a.n. Heppi Sari Hasibuan**
Lamp : 5 (Lima) exemplar

Padangsidimpuan, Mei 2012
Kepada Yth,
Bapak Ketua STAIN

Padangsidimpuan

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Heppi Sari Hasibuan** yang berjudul: **“EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PERMAINAN BERORIENTASI KONSTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN KONSEP KPK DI SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN KABUPATEN PADANG LAWAS”**. Kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam Ilmu Tarbiyah pada STAIN Padangsidimpuan.

Untuk itu dalam waktu yang tidak lama kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas perhatiannya dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dra. ASMADAWATI, M.A
NIP19670814 199403 2 002

SUPARNI, S.Si, M.Pd
NIP:19700708 200501 1 004



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
Email. stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

DEWAN PENGUJI

UJIAN MUNAQASYAH SARJANA

Ditulis Oleh : **Heppi Sari Hasibuan**
NIM : **07 330 0014**
Skripsi Berjudul : **EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PERMAINAN BERORIENTASI KONSTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN KONSEP KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DI SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN KABUPATEN PADANG LAWAS**

KETUA : Fatahuddin Aziz Siregar, M.Ag (.....)

SEKRETARIS : Dra. Asnah, M.A (.....)

ANGGOTA : 1. Fatahuddin Aziz Siregar, M.Ag (.....)

2. Dra. Asnah, M.A (.....)

3. Drs. Samsuddin Pulungan, M.Ag (.....)

4. Mariam Nasution, M.Pd (.....)

Diuji di Padangsidimpuan pada tanggal 11 Juni 2012

Pukul. 14.00 s/d 17.00 WIB

Hasil/Nilai. 66.37 (C)

Indeks Prestasi Kumulatif/IPK. 3,11

Predikat: Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude

*Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
Email. stainpasid@yahoo.co.id

Sekretariat: Jl. Imam Bonjol Km. 4,5 Sihitang Telp. (0634) 22080 Fax. (0634)-24022 Padangsidimpuan 22733

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul : **EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PERMAINAN BERORIENTASI KONSTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN KONSEP KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DI SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN KABUPATEN PADANG LAWAS**

Ditulis Oleh : **Heppi Sari Hasibuan**
NIM : **07 330 0014**

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Islam (S. Pd. I).

Padangsidimpuan, 11 Juni 2012
Ketua/Ketua Senat

Dr. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL
NIM. 19680704 200003 1 003

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : HEPPI SARI HASIBUAN
NIM : 07.330 0014
Sem/Program Studi : X / TMM-1
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PENERAPAN METODE PERMAINAN
BERORIENTASI KONSTRUKTIVIS DALAM
PEMBELAJARAN KONSEP KPK DI SD NEGERI 100750
BONG-BONGAN

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa meminta bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing, dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang Kode Etik Mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, Mei 2012

Saya yang menyatakan

HEPPI SARI HASIBUAN
NIM.07.330 0014

ABSTRAK

Nama : HEPPI SARI HASIBUAN

NIM : 07.3300 014

Jur/Prodi : Tarbiyah/TMM

Judul : **Efektivitas Penerapan Metode Permainan Berorientasi Konstruktivis Dalam Pembelajaran Konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) Di SD Negeri 100750 Bong-Bongan Kabupaten Padang Lawas.**

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya hasil belajar matematika pada materi konsep KPK siswa kelas IV dan V SD Negeri 100750 Bong-bongan disebabkan karena guru dan cara mengajarnya yang tidak sesuai dengan kondisi siswa. Penerapan metode pembelajaran yang dilakukan kurang memberi efektif kepada hasil belajar siswa dalam memahami materi pelajaran. Berdasarkan latar belakang di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran konsep kelipatan persekutuan terkecil (KPK) di SD Negeri 100750 Bong-bongan kabupaten padang lawas.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen yang berdesain *pretest-posttest control group design* Untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan itu, peneliti melakukan perhitungan dari data-data yang diperoleh. Untuk memperoleh data, informasi dan keterangan tentang variabel dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan instrumen tes yang mempunyai kevalidan soal 15 butir dari 20. Sedangkan untuk pengolahan dan analisis data instrumen tes dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi biserial*.

Untuk mengetahui keterkaitan antara variabel yang diteliti, maka dilaksanakan perhitungan uji-t. Berdasarkan hasil belajar *pretest* diperoleh $t_{hitung} = 0,45$ dengan taraf signifikan 5% serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (33+33-2) = 64$ dan $t_{tabel} = 1,66$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,45 < 1,66$) maka tidak ada perbedaan rata-rata perbedaan antara kelas control dan kelas eksperimen. Sedangkan hasil belajar *posttest* diperoleh $t_{hitung} = 11,10$ sementara dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,66$ dengan peluang $(1 - 5\%) = 95\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (33+33-2) = 64$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,10 > 1,66$). Hal ini berarti ada perbedaan rata-rata yang disebabkan adanya efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran konsep kelipatan persekutuan terkecil (KPK) yang berdasarkan perhitungan tersebut.

Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa hipotesis diterima atau terdapat efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran konsep kelipatan persekutuan terkecil (KPK) di SD Negeri 100750 Bong-bongan kabupaten padang lawas.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah Robb ilahim, dengan kerendahan hati dan cinta terlebih dahulu penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa mencurahkan kelapangan hati dan kejernihan pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam waktu yang tidak terlalu lama. Skripsi ini digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Program studi Matematika di Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidimpuan.

Dalam penyelesaian skripsi **“Efektivitas Penerapan Metode Permainan Berorientasi Konstruktivis Dalam Pembelajaran Konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (Kpk) Di Sd Negeri 100750 Bong-Bongan Kabupaten Padang Lawas”**. ini penulis banyak menghadapi kesulitan – kesulitan, baik karena kemampuan penulis sendiri yang belum memadai, minimnya waktu yang tersedia maupun keterbatasan finansial. Kesulitan lain yang dirasakan menjadi kendala adalah minimnya literatur yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini.

Namun berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari dosen pembimbing, keluarga dan rekan seperjuangan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu dalam kesempatan ini kiranya sangat patut berterimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Asmadawati, M.A dan Bapak Suparni, S.Si., M.Pd yang merupakan dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Bapak Ketua STAIN Padangsidempuan, Pembantu Ketua I, II, III dan Ibu Ketua Jurusan Tarbiyah, Bapak Sekretaris Jurusan Tarbiyah, Bapak Ibu Dosen, serta seluruh civitas akademika STAIN Padangsidempuan yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan di STAIN Padangsidempuan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si, sebagai Ketua Prodi Matematika, Ibu Mariam Nasution, M.Pd, Ibu Almira Amir, M.Si, Bapak Suparni, Ssi, M.Pd, Bapak Aswadi Lubis, SE, Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, Ssi, M.Pd, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dalam proses perkuliahan di STAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Kepala perpustakaan dan seluruh pegawai perpustakaan STAIN Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam hal mengadakan buku-buku penunjang skripsi ini.
5. Bapak Kepala sekolah SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di SD NEGERI 100750 BONG-BONGAN.
6. Sahabat-sahabat yang selalu setia untuk memotivasi dan memberi dorongan baik moril maupun material dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teristimewa keluarga tercinta (Ayahanda Umar Saleh Hasibuan , Ibunda Rosdewi Harahap, Kakanda Yusnani dan Aswani, dan Adinda Pinayungan dan Hadi Saipullah) yang paling berjasa dalam hidup penulis. Doa dan usahanya yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan dan harapan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah nantinya dapat membalas perjuangan mereka dengan surga firdaus-Nya. Bantuan, bimbingan dan motivasi yang telah Bapak/Ibu dan saudara – saudara berikan amatlah

berharga, dan penulis tidak dapat membalasnya. Semoga Allah SWT dapat memberi imbalan dari apa yang telah Bapak/Ibu berikan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang penulis paparkan dalam skripsi ini masih jauh dari apa yang diharapkan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak demi penyempurnaan penelitian ini di masa – masa mendatang.

Padangsidempuan, Mei 2012
Penulis

HEPPI SARI HASIBUAN

NIM. 07.330 0014

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	
DAFTAR PERSETUJUAN.....	
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG MUNAQOSAH.....	
DEWAN PENGUJI.....	
HALAMAN PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....	
KATA PENGANTAR.....	
DAFTAR ISI	
ABSTRAK.....	
DAFTAR TABEL.....	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Kegunaan Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional Variabel	8
H. Sistematika Pembahasan	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Pustaka	11
1. Metode Permainan	11
2. Pengertian Konstruktivis	16
3. Konsep KPK.....	23
4. Pengertian Efektifitas.....	28
5. Hasil Belajar Matematika.....	29
B. Kerangka Berfikir	31
C. Hipotesis.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	35
a. Populasi	35
b. Sampel.....	36
D. Sumber Data.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Instrumen Penelitian	38
G. Teknik Analisis Instrumen	40

H. Uji Persyaratan Analisis Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i>	43
--	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Instrumen Penelitian.....	49
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	51
1. Hasil Data Pretes.....	51
2. Hasil Data Postest	55
3. Pengujian Hipotesis.....	61
C. Pembahasan Hasil Penelitian	66
D. Keterbatasan Penelitian.....	67

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	69
B. Saran-Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Daftar Jumlah Siswa di SD Negeri 100750 Bong-Bongan Pasar Huristak	36
Tabel 2 : Kisi-kisi Tes Pokok Bahasan Kelipatan dan Faktor	40
Tabel 3.1 : Hasil Perhitungan Validitas Tes Hasil Belajar	49
Tabel 3.2 : Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran dan Daya Pembeda Soal.....	50
Tabel 4 : Data Hasil Penelitian Hasil Belajar Matematika (pretest) di Kelas Eksperimen dan Hasil Belajar Matematika (pretest) di Kelas Kontrol	52
Tabel 4.1 : Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54
Tabel 4.2 : Data Nilai Pretest Sebelum Penerapan Metode Permainan Berorientasi Konstruktivis.....	54
Tabel 5 : Data Hasil Penelitian Hasil Belajar Matematika (postest) di Kelas Eksperimen dan Hasil Belajar Matematika (postest) di Kelas Kontrol	56
Tabel 5.1 : Distribusi Frekuensi Nilai Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
Tabel 5.2 : Data Nilai Postest Sesudah Penerapan Metode Permainan Berorientasi Konstruktivis.....	58
Tabel 6 : Distribusi Frekuensi Nilai Variabel Hasil Belajar Matematika Pada Konsep KPK di SD Negeri 100750 Bong-Bongan Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
Tabel 7 : Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
Tabel 8 : Uji Homogenitas Sesudah Perlakuan (postest) antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1 : Diagram Batang Perbandingan Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
Gambar 2 : Diagram Batang Perbandingan Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Uji Coba Instrumen Pretest Penelitian
- Lampiran 2 : Uji Coba Instrumen Postest Penelitian
- Lampiran 3 : Kunci Jawaban Uji Coba Pretest dan Uji Coba Postest
- Lampiran 4 : Perhitungan Daya Pembeda (D) dan Taraf Kesukaran (P) Test Hasil Belajar
- Lampiran 5 : Perhitungan Reliabelitas Soal Test
- Lampiran 6 : Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Pada Kelas Eksperimen
(*Pretest*)
- Lampiran 7 : Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Pada Kelas Kontrol
(*Pretest*)
- Lampiran 8 : Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Pada Kelas Eksperimen
(*Postes*)
- Lampiran 9 : Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika Pada Kelas Kontrol (*Postes*)
- Lampiran 10: Perhitungan Uji Homogenitas *Pretes*
- Lampiran 11: Perhitungan Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretes*
- Lampiran 12: Perhitungan Uji Homogenitas *Posttes*
- Lampiran 13: Perhitungan Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Posttes*
- Lampiran 14 : Rencana pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen
- Lampiran 15: Rencana pelaksanaan pembelajaran kelas kontrol

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu jenjang pendidikan yang ada di Indonesia adalah Sekolah Dasar (SD). Sebagai salah satu bentuk pendidikan dasar, Sekolah Dasar merupakan satuan pendidikan yang paling urgen. Dimana keberadaannya sebagai pondasi dasar dari semua jenjang pendidikan selanjutnya.

Sekolah Dasar bertujuan memberikan kemampuan dasar baca, tulis, hitung, pengetahuan dan keterampilan dasar lainnya. Sebagaimana dikemukakan Collier, *et al.* yang dikutip oleh Indra Djati Sidi mengenai tujuan pokok pendidikan dasar yaitu :

- 1) Membantu murid mengembangkan segi intelektual dan mentalnya.
- 2) Membantu pertumbuhan murid sebagai individu yang mandiri.
- 3) Membantu murid sebagai makhluk sosial.
- 4) Membina murid belajar hidup dengan perubahan-perubahan.
- 5) Membantu murid mengembangkan kreativitasnya.¹

Berdasarkan tujuan pokok pendidikan dasar di atas, peran dan kompetensi guru sangat diharapkan. Guru merupakan komponen pengajar yang memegang peranan penting dan utama, karena pada tingkatan sekolah keberhasilan proses belajar anak masih sangat ditentukan oleh faktor guru². Seorang guru dalam menyampaikan materi harus memperhatikan kelancaran komunikasi yang terjadi antara guru dengan

¹ Indra Djati Sidi. *Menuju Masyarakat Belajar ; Menggagas Paradigma Baru Pendidikan*, (Jakarta: Paramadina, 2001), hlm. 78-79.

² Asnawid & Basyiruddin Usman. *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), hlm.1.

murid. Apabila komunikasi tidak tercipta sesuai dengan yang diharapkan akan membawa akibat negatif terhadap pesan yang disampaikan oleh guru.

Dalam pembelajaran matematika, terutama di Sekolah Dasar banyak hal yang mempengaruhi keberhasilan belajar anak dan yang sering menghambat tercapainya tujuan belajar. Kemampuan anak didik tidak semua sama dalam menyerap ilmu yang diberikan oleh guru. Oleh sebab itu, guru sebaiknya mampu memberikan pengajaran khususnya dalam menanamkan konsep baru dalam matematika. Konsep tersebut akan dapat dikuasai anak didik apabila guru mampu mengkomunikasikan materi kepada murid sehingga pesan yang disampaikan dapat direspon dengan baik oleh anak didik.

Manusia memperoleh pengalaman melalui 3 tingkatan, yaitu : 1) Pengalaman dengan kata-kata. 2) Pengganti pengalaman nyata. 3) Melalui pengalam nyata³. Pada tingkatan yang pertama, manusia mendapat pengajaran hanya melalui penjelasan dengan ucapan. Sedangkan pada tingkatan yang kedua, informasi yang diberikan bukan hanya dalam bentuk kata-kata, namun juga dengan mengikutsertakan pengganti objek atau alat bantu (alat peraga). Dan tingkatan yang ketiga, manusia memperoleh pengetahuan dengan langsung terjun kelapangan sesuai materi yang akan diberikan.

³ Op.cit., hlm. 5

Pada dasarnya proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, yakni proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran (media) tertentu ke penerima pesan⁴.

Tahap perkembangan kognitif anak siswa kelas III Sekolah Dasar digolongkan kedalam *concrete-operational* (kongkrit-operasional) yaitu antara 7 – 11 tahun. Tahap perkembangan ini, anak berpikir untuk mengkoordinasikan pemikirannya dan idenya dengan peristiwa tertentu ke dalam pemikirannya sendiri⁵. Ini berarti, anak masih suka bermain sambil belajar dengan menggunakan alat peraga sehingga dia mampu menggabungkan penjelasan yang diberikan guru dengan apa yang dilihat dengan meragukannya. Maksudnya, untuk memahami konsep abstrak murid memerlukan benda-benda atau alat peraga sebagai perantara.

Berdasarkan hasil pengamatan sementara yang dilakukan peneliti di SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan, jumlah murid kelas III sebanyak 32 orang dengan nilai rata-rata belajar matematika pada semester I adalah 70,3 dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Mengajar) adalah 60. Sedangkan pada semester II nilai rata-rata matematika berubah menjadi 71,4 dengan KKM 64. Nilai yang diperoleh murid tersebut pada semester I dan II tidak ada yang di bawah nilai rata-rata kelas.

Hal tersebut membuktikan bahwa proses belajar mengajar yang terlaksana di SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan sudah berjalan dengan baik yang

⁴ Arief S. Sadiman, dkk. *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.), hlm. 11-12

⁵ Muhibbin Syah. *Psikologi Belajar*. (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), hlm. 30-31.

mengakibatkan hasil belajar murid sudah baik pula. Tetapi hasil belajar tersebut masih perlu ditingkatkan agar anak didik dapat bersaing dengan sekolah lain.

Dari berbagai penjelasan yang diberikan di atas, peneliti merasa tertarik untuk menelusuri lebih dalam persoalan penggunaan alat peraga yang dilakukan di sekolah-sekolah dasar. Oleh sebab itu, peneliti membatasinya dalam sebuah judul penelitian:

“Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Bangun Datar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diberikan di atas, maka masalah penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana prestasi belajar matematika kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan?
2. Apakah proses belajar mengajar yang dilaksanakan di SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan sudah mampu meningkatkan mutu pendidikan matematika?
3. Apakah SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan sudah memiliki alat peraga matematika?
4. Apakah guru kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan sudah pernah menggunakan alat peraga papan berpaku dalam pembelajaran bangun datar?

5. Apakah alat peraga papan berpaku berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan bangun datar siswa kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan?

C. Batasan Masalah

Melihat banyak dan luasnya permasalahan yang ada dan peneliti juga memiliki kemampuan yang terbatas, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi ruang lingkup masalah yang akan diteliti yaitu pada aspek :

1. Pengaruh penggunaan alat peraga papan berpaku terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan bangun datar siswa kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang diberikan di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Seberapa besar pengaruh penggunaan alat peraga papan berpaku terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan bangun datar siswa kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan?

E. Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah untuk :

1. Mengetahui dan menjelaskan seberapa besar pengaruh penggunaan alat peraga papan berpaku terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan bangun datar siswa kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna sebagai berikut:

1. Informasi ilmiah dan merupakan masukan berharga bagi SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan.
2. Informasi bagi guru SD sebagai acuan tentang kegunaan penggunaan alat peraga dalam proses belajar matematika.
3. Bagi siswa, dengan mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga dapat mendorong untuk lebih giat dan menyenangkan pelajaran matematika.
4. Sebagai bahan informasi kepada peneliti dan peneliti yang lain tentang pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa kelas III SDN 200507 Pijorkoling, Padangsidempuan.

G. Defenisi Operasional Variabel

Untuk lebih mempermudah pemahaman tentang judul penelitian ini, peneliti memberikan defenisi operasional variable yaitu sebagai berikut:

1. Alat peraga adalah alat bantu yang digunakan oleh pengajar untuk membantu menyampaikan informasi ilmu pengetahuan dan pengalihan keterampilan. Alat peraga merupakan sebuah benda yang digunakan untuk memperagakan

fakta dan menerangkan konsep matematika agar tampak lebih nyata dan konkrit.

Dalam penelitian ini, alat peraga yang dikembangkan peneliti adalah penggunaan papan berpaku.

2. Hasil belajar

Kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia mengalami pengalaman belajarnya⁶. Menurut John M. Keller, memandang hasil belajar sebagai keluaran dari suatu sistem pemrosesan berbagai masukan yang berupa informasi. Sehingga, hasil belajar adalah prestasi aktual yang ditampilkan oleh anak⁷.

3. Bidang datar adalah penggabungan/penarikan garis minimal dari tiga titik yang tidak terletak dalam satu garis lurus. Bangun ini berdimensi dua yang hanya mempunyai luas daerah.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dibagi dalam lima bab dan asing-masing bab terdiri dari sub bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab pertama terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

⁶ Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 1988), hlm. 22.

⁷Mulyono Abdurrahman. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hlm. 38-39.

Bab kedua merupakan kajian teori, kerangka berfikir dan hipotesis. Dimana berisikan tentang penjelasan alat peraga, hasil belajar, bidang datar, serta pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok bidang datar.

Bab ketiga mengemukakan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari waktu dan lokasi penelitian, metode penelitian, populasi dan sample, instrument penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data

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

Bab kelima merupakan penutup yang berisikan kesimpulan, implikasi hasil penelitian dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KAJIAN TEORI

1. Hakikat Belajar

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik melalui pengalaman dan latihan. Seseorang dikatakan belajar jika dapat diasumsikan dalam diri orang itu ada suatu proses kegiatan yang melibatkan suatu proses perubahan tingkah laku. Slameto menjelaskan bahwa “belajar adalah proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam intraksi dengan lingkungannya.”¹

Belajar akan membawa perubahan-perubahan pada individu. Perubahan itu menyeluruh melibatkan keseluruhan tingkah laku yang menginteraksikan semua aspek- aspek yang terlibat di dalamnya baik norma, fakta, sikap, pengertian, kecakapan maupun keterampilan. Perubahan yang terjadi dalam seorang individu adalah akibat latihan dan pengalaman.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Rochman Natawidjaya berikut ini:

Proses belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu. Perubahan ini terjadi terus menerus dalam diri individu yang tidak banyak ditentukan oleh faktor keturunan atau genetik. Perubahan belajar ini banyak ditentukan oleh faktor-faktor eksternal, perubahan itu juga terjadi

¹ . Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm.2.

*dalam pengetahuan, kerampilan, sikap, kepribadian, pandangan hidup, persepsi dan motivasi. Tentu saja perubahan itu terjadi sebagai dampak dari pengalaman yang diperoleh dalam situasi khusus. Penyebab terjadinya perubahan itu mungkin dengan sengaja dan sistematis, dan mungkin meniru perubahan orang lain atau mungkin juga tanpa sengaja dirancang terlebih dahulu.*²

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang memberikan perubahan pada individu yang belajarnya ke arah yang lebih baik melalui pengalaman dan latihan bersifat permanen. Maksudnya perubahan itu tidak berlangsung sesaat saja tetapi dapat bertahan dan berfungsi dalam kurun waktu yang relatif lama.

2. Metode Permainan

Metode ialah cara yang telah diatur dan berpikir baik-baik untuk mencapai sesuatu maksud dalam ilmu pengetahuan dan sebagainya.³ Metode mengajar adalah suatu cara/jalan yang harus dilalui dalam mengajar.⁴ Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai prosedur ataupun cara-cara yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Artinya ialah bahwa cara-cara tertentu yang digunakan guru dalam mengajar disebut sebagai metode mengajar, dan cara-cara tertentu yang digunakan oleh peserta didik dalam belajar disebut metode belajar. Baik metode mengajar maupun metode belajar, kedua-duanya disebut sebagai metode pembelajaran.⁵

Pada dasarnya bermain tidak dapat dipisahkan dari kehidupan anak-anak karena selain memenuhi kebutuhan akan bermain juga dapat menambah atau

² Rochman Natawidjaya dan H.A. Moen Moesa. *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Depdikbut, 1992), hlm. 73.

³ Desi Anwar, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Karya AbdiTama, 2001), hlm. 281

⁴ Slameto, *Op. Cit*, hlm. 65

⁵ Dja'far Siddik, *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan Islam*, (Bandung: Citapustaka Media,2006), hlm. 128

memperkaya pengalaman anak. Moeslichatoen mengatakan, “bermain merupakan pekerjaan masa kanak-kanak dan cermin pertumbuhan anak”. Sedangkan menurut Hildebrand, “bermain berarti berlatih, mengeksploitasi, merekayasa, mengulang latihan apa pun yang dapat dilakukan untuk mentrasformasi secara imajinasi hal-hal yang sama dengan dunia orang dewasa”.⁶

Bermain adalah keinginan yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak. Bermain harus dilakukan atas inisiatif anak dan atas keputusan anak itu sendiri. Bermain harus dilakukan dengan rasa senang, sehingga semua kegiatan bermain yang menyenangkan anak menghasilkan proses belajar pada anak. Plato,

Aristoteles dan Frobel menganggap bermain sebagai kegiatan yang mempunyai nilai praktis. Artinya bermain digunakan sebagai media untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan tertentu pada anak.⁷

Salah satu metode pembelajaran matematika yang bisa digunakan guru dalam kelas adalah metode permainan. Untuk anak yang berada pada periode operasi konkrit (usia 7-12 tahun) metode permainan sangat cocok diterapkan karena anak didik dilibatkan secara aktif bermain dalam situasi nyata yang berkaitan dengan matematika.

Metode permainan matematika adalah suatu kegiatan yang menggembirakan yang dapat mencapai tercapainya tujuan intruksional pengamatan matematika. Tujuan ini dapat menyangkut aspek kognitif, psikomotorik, atau afektif. Walaupun permainan matematika menyenangkan penggunaannya harus dapat dibatasi, tidak dilaksanakan seingatnya saja.

⁶ Isjoni, *Model Pembelajaran Anak Usia Dini*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 87

⁷ Diana Mutiah, *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 92

Barangkali sekali-kali dapat juga diberikan untuk mengisi waktu, mengubah suasana “tekanan tinggi”, menimbulkan minat, dan sejenisnya. Seharusnya direncanakan dengan tujuan instruksional yang jelas, tepat penggunaannya, dan tepat pula waktunya. Metode permainan sama dengan metode-metode mengajar lainnya yang memerlukan perumusan untuk intruksional yang jelas, penilaian topik atau subtopik, perincian kegiatan belajar dan mengajar.⁸

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa metode permainan dapat diterapkan pada siswa SD, dimana tahap berpikirnya masih pada periode konkret. Dengan menggunakan metode permainan dalam proses belajar mengajar matematika, materi akan lebih menarik dan menyenangkan karena menggunakan benda-benda konkret yang telah dikenal siswa sehingga siswa lebih dapat meningkatkan kemampuannya dalam memahami konsep matematika dan dengan mamahami kosep ini nantinya akan semakin termotivasi untuk melakukan aktivitas belajar dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika khususnya pada materi KPK (kelipatan persekutuan terkecil) yang berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran.

a. Permainan yang dapat Menambah Nilai

Agar efektif dan dapat menambah nilai nyata pada proses belajar, maka permainan belajar harus:⁹

1. Terkait langsung dengan tempat kerja. Permainan yang terbaik adalah yang memberi pengetahuan, menguatkan sikap, dan mendorong tindakan yang penting bagi keberhasilan belajar.

,⁸ Erman Suherman Ar, DKK, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontenporer*, (Bandung: UPI, JICA, 2001), hlm. 185

⁹ Dave Meier. *The Accelerated Learning*, (Bandung:Kaifa, 2002),hlm.207-209.

2. Mengajari siswa dengan cara berfikirnya, mengakses informasi, bereaksi, memahami, berkembang, dan menciptakan nilai dunia nyata bagi diri mereka sendiri dan organisasi mereka secara terus menerus.
3. Sangat menyenangkan dan mengasyikkan, namun tidak sampai membuat siswa tampak bodoh atau dangkal. (permainan yang dangkal dan kekanakan-kanakan dapat merugi siswa.)
4. Membebaskan siswa untuk bekerja sama. (Setiap persaingan dalam permainan haruslah antar-tim, bukan antar individu.)
5. Menantang, namun tidak sampai membuat orang kecewa dan kehilangan akal.
6. Menyediakan cukup waktu untuk merenung, memberikan umpan balik, berdialog, dan berinteraksi.

b. Mamfaat Permainan yang tepat

Permainan yang tepat bagi orang yang tepat dan pada waktu yang tepat dapat membuat pembelajaran menyenangkan dan menarik, memberikan tinjauan berguna yang dapat menguatkan pembelajaran, dan bahkan dapat menjadi semacam ujian dan ukuran bagi pembelajaran.

c. Kapan kita menggunakan permainan

Permainan dapat digunakan sepanjang masa pelatihan pada tahap pembelajaran mana saja. Misalnya sebagai berikut:

- Persiapan: Permainan berkelompok atau sekelas dapat digunakan pada awal masa pelatihan untuk mengukur pengetahuan yang sudah dimiliki, menggugah rasa ingin tahu, dan membangun minat.

- Penyampaian: Permainan berkelompok dapat digunakan sebagai sarana perjumpaan ketika kelompok dapat mengakses bahan belajar dalam proses menjawab pertanyaan.
- Pelatihan: Permainan dapat digunakan untuk mempraktikkan pengetahuan atau keterampilan baru dan menguat pembelajaran awal.
- Penampilan Hasil: Permainan berpasangan, berkelompok, atau sendiri-sendiri dapat digunakan untuk menguji pengetahuan atau menerapkan keterampilan yang baru saja dipelajari.

3. Pengertian Konstruktivis

Konstruktivis adalah landasan berpikir pembelajaran kontekstual yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak sekonyong-konyongnya.¹⁰

Pengetahuan bukan seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Untuk itu siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ide-ide. Dimana guru tidak akan mampu

¹⁰ kunandar. *Guru Profesional, Implementasi Kurikulum KTSP dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), hlm.305.

memberikan semua pengetahuan kepada siswa, siswalah yang harus mengonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri. Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide bahwa siswa yang harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain, dan apabila dikehendaki informasi itu menjadi milik mereka sendiri.¹¹

Pembelajaran akan dirasakan dengan memiliki makna apabila secara langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan pengalaman sehari-hari yang dialami oleh para siswa itu sendiri. Oleh karena itu, setiap guru harus memiliki bekal wawasan yang cukup luas, sehingga dengan mudah memberi ilustrasi, menggunakan sumber belajar, dan media pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk aktif mencari dan melakukan serta menemukan sendiri kaitan antara konsep yang dipelajari dengan pengalaman. Dengan cara itu, pengalaman belajar siswa akan memfasilitasi kemampuan siswa untuk melakukan transformasi terhadap pemecahan masalah lain yang memiliki sifat keterkaitan, meskipun terjadi pada ruang yang berbeda.¹²

Menurut Sardiman: “Konstruktivisme adalah salah suatu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita itu adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri”.¹³

Landasan berpikir konstruktivis agak berbeda dengan pandangan kaum objektivitas yang lebih menekankan pada hasil pembelajaran. Dalam pandangan konstruktivis, strategi memperoleh lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Untuk itu, tugas guru adalah memfasilitasi proses tersebut dengan menjadikan pengetahuan bermakna

¹¹ ibid

¹² Rusman. *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm.193.

¹³ Sardiman. *Op.Cit*, hlm. 37.

dan relevan bagi siswa, memberi kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri dan menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar.

Meskipun konstruktivisme merupakan teori belajar, namun berdasarkan teori belajar ini implikasi dalam pembelajaran matematika dapat disusun. Beberapa prinsip pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme diantaranya bahwa observasi dan mendengar, aktivitas dan pembicaraan matematika siswa adalah sumber yang kuat, petunjuk untuk mengajar dan cara-cara bagaimana pertumbuhan pengetahuan siswa dapat dievaluasi. Lebih jauh dikatakan bahwa dalam konstruktivisme yaitu aktivitas belajar matematika mungkin diwujudkan melalui tantangan masalah, kerja dalam kelompok kecil dan diskusi kelas yang menggunakan apa yang biasa / muncul dalam materi kurikulum.¹⁴

a. Belajar Matematika Menurut Paham Konstruktivisme

Konsep pembelajaran konstruktivis didasarkan kepada kerja akademik, para ahli psikologi dan peneliti yang peduli dengan konstruktivisme mengatakan bahwa ketika siswa mencoba menyelesaikan tugas-tugas dikelas, maka pengetahuan matematika dikonstruksi secara aktif. Para ahli konstruktivis yang lain mengatakan bahwa dari perspektifnya konstruktivis, belajar matematika bukanlah suatu proses “pengemasan” pengetahuan secara hati-hati melainkan

¹⁴ Erman suherman.Op.Cit,hlm.75.

tentang mengorganisir aktivitas, dimana kegiatan ini diimplementasikan secara luas termasuk aktivitas dan berfikir konseptual.

Dengan demikian para ahli konstruktivis setuju bahwa belajar matematika melibatkan manipulasi aktif dari pemaknaan bukan hanya bilangan dan rumus-rumus saja. Mereka menolak paham bahwa matematika dipelajari dalam satu koleksi yang berpola linear karena setiap tahap dari pembelajaran matematika melibatkan suatu proses penelitian terhadap makna dan penyampaian keterampilan hafalan dengan cara yang tidak ada jaminan bahwa siswa akan menggunakan keterampilan intelegennya dalam setting matematika.¹⁵

b. Ciri-Ciri Guru Yang Telah Mengajar Melalui Pendekatan Konstruktivisme adalah sebagai berikut:¹⁶

1. Guru adalah salah satu dari berbagai macam sumber belajar, bukan satu-satunya sumber belajar.
2. Guru membawa siswa masuk ke dalam pengalaman-pengalaman yang menentang konsepsi pengetahuan yang sudah ada dalam diri mereka.
3. Guru membiarkan siswa berfikir setelah mereka disuguhi beragam pertanyaan-pertanyaan guru.
4. Guru menggunakan teknik bertanya untuk memancing siswa berdiskusi satu sama lain.

¹⁵ Ibid, hlm. 76-77

¹⁶ Kunandar op.cit

5. Guru menggunakan istilah-istilah kognitif, seperti klasifikasikan, analisislah, dan ciptakanlah ketika merancang tugas-tugas.
6. Guru membiarkan siswa untuk bekerja secara otonom berinisiatif sendiri.
7. Guru menggunakan data mentah dan sumber primer bersama-sama dengan bahan-bahan pelajaran yang dimanipulasi.
8. Guru tidak memisahkan antara tahap “mengetahui” dari proses “menemukan”.
9. Guru mengusahakan agar siswa dapat mengomunikasikan pemahaman mereka karena dengan begitu mereka benar-benar sudah belajar.

c. Prosedur Pembelajaran Konstruktivisme Meliputi Beberapa Hal Berikut:

1. Carilah dan gunakanlah pertanyaan dan gagasan siswa untuk menuntun pelajaran dan keseluruhan unit pengajaran.
2. Biarkan siswa mengemukakan gagasan mereka dulu.
3. Kembangkan kepemimpinan, kerja sama, pencarian informasi, dan aktivitas siswa sebagai hasil dari proses belajar.
4. Gunakan pemikiran, pemahaman, dan minat siswa untuk mengarahkan proses pembelajaran.
5. Kembangkan penggunaan alternatif sumber informasi baik dalam bentuk bahan tertulis maupun bahan-bahan para pakar.

6. Usahakan agar siswa mengemukakan sebab-sebab terjadinya suatu peristiwa dan situasi serta doronganlah siswa agar mereka memprediksi akibat-akibatnya.
7. Carilah gagasan-gagasan siswa sebelum guru menyajikan pendapatnya atau sebelum siswa mempelajari gagasan-gagasan yang ada dalam buku teks atau sumber-sumber lainnya.
8. Buatlah siswa siswa tertantang dengan konsepsi dan gagasan-gagasan mereka sendiri.
9. Sediakan waktu cukup untuk berefleksi dan menganalisis, menghormati dan menggunakan semua gagasan yang diketengahkan seluruh siswa.
10. Doronglah siswa untuk melakukan analisis sendiri, mengumpulkan bukti nyata untuk mendukung gagasan-gagasan dan reformulasi gagasan sesuai dengan pengetahuan baru yang dipelajarinya.
11. Gunakan masalah yang diidentifikasi oleh siswa sesuai minatnya dan dampak yang ditimbulkannya.
12. Libatkan siswa dalam mencari siswa yang dapat diterapkan dalam memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kenyataan nyata.
13. Perluas belajar seputar jam pelajaran, ruangan kelas dan lingkungan sekolah.
14. Pusatkan perhatian pada dampak sains pada setiap individu siswa.
15. Tekatkan kesadaran karier terutama yang berhubungan dengan sains dan teknologi.

4. Konsep KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

- a. Kelipatan

Kelipatan adalah suatu bilangan cacah x merupakan kelipatan dari suatu bilangan cacah p , jika x diperoleh dari mengalikan dengan bilangan cacah lainnya.

Contoh:

Kelipatan 3 = { 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ... }

Kelipatan 4 = { 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ... }

b. Kelipatan Persekutuan

Kelipatan persekutuan adalah himpunan semua kelipatan persekutuan dari dua bilangan atau lebih.

Contoh:

Kelipatan persekutuan dari 3 dan 4 adalah:

Kelipatan 3 = { 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, ... }

Kelipatan 4 = { 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, ... }

Jadi kelipatan persekutuan dari 3 dan 4 adalah { 12, 24, ... }

c. Kelipatan Persekutuan Terkecil

Bilangan positif (m) adalah Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dua bilangan bulat positif p dan q , jika dan hanya jika m adalah bilangan bulat positif terkecil yang dapat dibagi oleh p dan q . Biasanya dinyatakan sebagai $m = \text{KPK}(p, q)$

Dalam pelajaran matematika saat SD, Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari 2 bilangan adalah, bilangan bulat positif terkecil yang dapat membagi habis, 2 bilangan tersebut

Contoh:

1. Tentukan KPK dari 8 dan 12 ?

Jawaban:

KPK (8, 12) dapat ditentukan dengan cara sbb:

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

KPK dua bilangan positif adalah hasil kali pangkat tertinggi dari semua faktor prima yang terjadi dalam pemfaktoran masing-masing bilangan, yaitu :

$$\text{KPK}(8,12) = 2^3 \times 3 = 8 \times 3 = 24$$

2. Mencari KPK dari **12** dan **20**?

Kelipatan dari 12 = 12, 24, 36, 48, **60**, 72, 84, ...

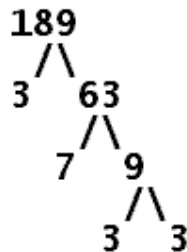
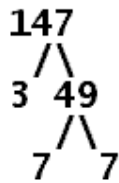
Kelipatan dari 20 = 20, 40, **60**, 80, 100, 120, 140, ...

KPK dari 12 dan 20 adalah kelipatan sekutu (sama) yang terkecil, yaitu **60**.

a. Cara faktorial

3. Carilah KPK dari 147 dan 189 ?

1). Buat pohon faktor dari masing-masing bilangan:



2). Susun bilangan dari pohon faktor utk mendapatkan faktorialnya:

$$\text{Faktorial } 147 = (3^1) \times (7^2)$$

$$\text{Faktorial } 189 = (3^3) \times (7^1)$$

3). Ambil faktor-faktor yang memiliki pangkat terbesar, dalam hal ini (3^3) dan (7^2)

4). Kalikan faktor-faktor tersebut: $(3^3) \times (7^2) = 1323$

Maka, KPK dari bilangan 147 dan 189 = 1323. Artinya 1323 adalah bilangan terkecil yang dapat membagi habis 147 dan 189.

4. Mencari KPK dari bilangan 147, 189 dan 231:

- Buat pohon faktor dari masing-masing bilangan:

$$\begin{array}{ccc}
 \mathbf{147} & \mathbf{189} & \mathbf{231} \\
 \wedge & \wedge & \wedge \\
 \mathbf{3 \ 49} & \mathbf{3 \ 63} & \mathbf{3 \ 77} \\
 \wedge & \wedge & \wedge \\
 \mathbf{7 \ 7} & \mathbf{7 \ 9} & \mathbf{7 \ 11} \\
 & \wedge & \\
 & \mathbf{3 \ 3} &
 \end{array}$$

- Susun bilangan dari pohon faktor untuk mendapatkan faktorialnya.

$$\begin{array}{l}
 \text{Faktorial } 147 = 3^1 \times 7^2 \\
 \text{Faktorial } 189 = 3^3 \times 7^1 \\
 \text{Faktorial } 231 = 3^1 \times 7^1 \times 11^1
 \end{array}$$

- Ambil faktor-faktor yang memiliki pangkat terbesar,

dalam hal ini $3^3, 7^2$ dan 11^1 .

- Kalikan faktor-faktor tersebut: $3^3 \times 7^2 \times 11^1 = \mathbf{14553}$.

- Maka KPK dari bilangan 147, 189 dan 231 adalah **14553**.

Dengan kata lain, tidak ada bilangan yang lebih kecil dari 14553 yang dapat dibagi habis oleh bilangan 147, 189 dan 231.

b. Faktorisasi Prima

Faktorisasi Prima adalah pembentukan suatu bilangan menjadi bentuk perkalian dimana faktornya merupakan bilangan prima.

Cara mencari faktorisasi prima :

ò Menggunakan Pohon Faktor

- 12 Faktorisasi Prima dari $12 = 2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3$

$$\begin{array}{c}
 12 \\
 \wedge \\
 2 \ 6 \\
 \wedge \\
 2 \ 3
 \end{array}$$

- 84 Faktorisasi Prima dari $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 2^2 \times 3 \times 7$

$$\begin{array}{c}
 84 \\
 \wedge \\
 2 \ 42 \\
 \wedge \\
 2 \ 21 \\
 \wedge
 \end{array}$$

3 7

ò Menggunakan Tabel

a. 24

2	12
2	6
2	3
3	1

Faktorisasi Prima dari $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^3 \times 3$

b. 40

2	20
2	10
2	5
5	1

Faktorisasi Prima dari $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^3 \times 5$

c. 150

2	75
3	25
5	5
5	1

$\times 5 = 2 \times 3 \times 5^2$

Faktorisasi Prima dari $150 = 2 \times 3 \times 5$

asil Belajar Matematika

Hasil belajar pada dasarnya menunjukkan suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku daru sebagai akibat latihan atau pengalaman. Dalam hal ini, Aronson, mengemukakan bahwa hasil belajar adalah perilaku yang dapat diamati dan menunjukkan kemampuan yang dimiliki seseorang. Hasil belajar ini sering dinyatakan dalam bentuk tujuan-tujuan pembelajaran. Soedijarto mendefenisikan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan suatu pengetahuan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan.¹⁷

Menurut Kunandar, "Hasil belajar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian suatu pengalaman belajar dalam suatu kompetensi dasar."¹⁸ Sedangkan menurut sudjana, Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.¹⁹ Sementara Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar yakni: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita. Sedangkan Gagne membagi lima kategori yakni, informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motoris.²⁰

Hasil belajar merupakan gambaran dari kemampuan keterampilan dan pemahaman seseorang terhadap suatu aspek. Ini menandakan bahwa semakin baik proses belajar yang dilakukan oleh siswa semakin baik pula hasil belajarnya. Baik

¹⁷ Syafaruddin, *Pendidikan dan Transformasi sosial*, (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2009), hlm. 120

¹⁸ Kunandar, *Guru Profesional*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 251

¹⁹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), hlm. 22

²⁰ *Ibit*, hlm. 22

buruknya atau tinggi rendahnya hasil belajar dapat kita lihat melalui system evaluasi dan seorang siswa yang benar-benar melakukan kegiatan belajarnya di sekolah maupun di rumah maka hasil belajarnya akan memuaskan.

Jadi hasil belajar matematika khususnya pada materi pembagian adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi pembagian melalui permainan setelah menerima pengalaman belajar.

B. Kerangka Berfikir

Guru adalah orang yang menyampaikan materi pelajaran kepada siswa, karena itu guru harus melakukan berbagai usaha agar siswa mampu memahami dan mengerti terhadap materi pelajaran yang disampaikannya. Salah satu caranya adalah menggunakan metode permainan yang tepat.

Sistem pembelajaran bagi siswa yang dijalankan secara monoton membuat siswa merasa jenuh, sehingga aktivitas dan hasil belajarnya pun menurun. Apabila ditunjang oleh guru yang berinteraksi hanya searah. Sehingga membuat siswa lain kurang memperhatikan apa yang telah disampaikan. Untuk itu harus ada inovasi baru yang bisa membuat para siswa lebih semangat dan lebih kreatif dalam belajar, dengan mengubah cara belajar yang konvensional ke cara belajar yang modern, yaitu dengan menerapkan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran.

Metode permainan matematika adalah suatu kegiatan yang menggembirakan yang dapat mencapai tercapainya tujuan intruksional pengamatan matematika. Tujuan ini dapat menyangkut aspek kognitif, psikomotorik, atau afektif.

Pembelajaran konstruktivis adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui berbagai jalur. Siswa mempelajari, menemukan sendiri melalui interaksi dengan lingkungan.

C. Hipotesis

Sesuai dengan kerangka teori dan kerangka berpikir yang diuraikan di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah : Apakah Terdapat Efektivitas Penerapan Metode Permainan Berorientasi Konstruktivis Dalam Pembelajaran Konsep KPK di SD Negeri 100750 Bong-Bongan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya, maka jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Dalam penelitian eksperimen itu ada beberapa desain penelitian, disini penulis menggunakan *randomized control-group pretest-postest designe*.¹ Dalam desain ini, sebelum diberi perlakuan kepada kelas eksperimen, maka kedua kelompok diberikan pretest untuk mengukur kondisi awal, selanjutnya kepada kelas eksperimen diberikan perlakuan dan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Setelah selesai perlakuan kedua kelompok diberikan posttest.

Rancangan eksperimen penelitian ini adalah:²

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE	T	X	T ₁
KK	T		T ₂

Keterangan:

KE : kelas eksperimen

KK : kelas kontrol

X : pembelajaran dengan menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis.

T₁ : pretest yang diberikan kepada kedua kelas

T₂ : posttest yang diberikan kepada kedua kelas setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan.

¹ Lufri, *Kiat Memahami Metodologi Dan Melakukan Penelitian*, (Padang: Universitas Negeri Padang, 2005), hlm. 70-71.

² *Ibid.*

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 100750 Bong-Bongan yang terletak di Pasar Huristak kecamatan huristak kabupaten padang lawas dengan waktu yang direncanakan mulai bulan januari sampai dengan selesai atau tahun ajaran 2011/2012.

3. Populasi dan Sampe

a. Populasi

Pada setiap kegiatan penelitian keberadaan populasi sangat penting sebab dengan mengetahui populasi pengetahuan maka dapat ditetapkan pengambilan data yang diperlukan. Menurut Sudjana "Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya."³

Sejalan dengan hal di atas, Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁴ Dari kedua pengertian di atas, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian yang akan menjadi sumber data penelitian Adapun yang menjadi populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri 100750 Bong-Bongan pasar huristak.

³ Sudjana. *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), hlm. 6.

⁴ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Citra, 2006), hlm. 130.

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1	I	35 ORANG
2	II	25 ORANG
3	III	30 ORANG
4	IV	36 ORANG
5	V	28 ORANG
6	VI	24 ORANG
TOTAL POPULASI		178 ORANG

b. Sampel

Jika kita hanya akan meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sabagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel.⁵

Mengingat jumlah populasi yang banyak maka peneliti mengambil sampel dengan acuan *cluster sampel* atau sampel kelompok. Dan untuk menentukan *cluster*

⁵ *Ibid*, hlm. 131.

sample digunakan jenis random sampling. Adapun pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara random sampling yakni pengambilan sampel secara acak.⁶ Jadi sampel penelitian ini diambil siswa dari dua kelas, yaitu siswa kelas IV dengan jumlah siswa 36 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas V dengan jumlah 28 orang sebagai kelas kontrol.

4. Teknik Pengumpulan Data

1. Alat pengumpulan data

a. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika dalam pembelajaran konsep KPK siswa yang menjadi sampel penelitian ini. Tes yang digunakan adalah tes pilihan berganda (*multiple choice*).

b. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data aktivitas siswa selama pembelajaran. Dan angket juga digunakan untuk melihat efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan adalah tes. Tes dilakukan pada akhir pembelajaran materi KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal tes yang akan diberikan, sudah diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba yaitu kelas IV. Soal tes yang sudah dianalisis dan dinyatakan valid itulah yang diberikan sebagai soal tes. Tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda (*multiple choice*).

⁶ *Ibid*, hlm. 134.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang baik dalam suatu penelitian sangat penting sebab instrumen yang baik dapat menjamin pengambilan data yang akurat.

Sugiyono mengatakan bahwa: “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.”⁷ Senada dengan itu menurut Suharsimi Arikunto: “Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.”⁸

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen pengumpul data berupa:

a. Angket

Angket berupa daftar pertanyaan atau pernyataan yang diberikan kepada orang lain dan berharap orang tersebut memberi respon sesuai dengan yang mereka ketahui dan alami.

Menurut Suharsimi, angket adalah sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan pribadinya atau hal lain yang ingin diketahui⁹. Angket yang digunakan berjumlah 20 butir

⁷ Sugiyono, *op.cit*, hal. 148.

⁸ Suharsimi Arikunto, *op.cit*, hal.160.

⁹ Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1998), hlm. 120.

yang sudah diuji kevaliditannya dan berbentuk *skala likert* yaitu pilihan a, b, c, dan d dalam bentuk pernyataan yang membangun dengan ketentuan:

- 1). Diberikan skor 3 bagi yang menjawab a
- 2). Diberikan skor 2 bagi yang menjawab b
- 3). Diberikan skor 1 bagi yang menjawab c, dan
- 4). Diberikan skor 0 bagi yang menjawab d.

Tabel 2
Kisi-kisi angket

Indikator	Nomor Item	Jumlah soal
Pengetahuan dan pengenalan siswa tentang penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis	1, 2, 3, 4 dan 5	5 butir
Mampu menarik perhatian siswa terhadap pelajaran	6, 7, 8, 9 dan 10	5 butir
Mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran	11, 12, 13, 14 dan 15	5 butir
Meningkatkan keterampilan dan pengetahuan siswa terhadap pelajaran matematika	16, 17, 18, 19, dan 20	5 butir
Jumlah		20 butir

b. Tes

Tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok¹⁰.

Instrument penelitian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar pada materi pokok kelipatan persekutuan terkecil. Tes menurut Drs. Amir Daien Indrakusuma adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang,

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 127.

dengan cara yang boleh dikatakan cepat dan tepat.¹¹ Selanjutnya sebagian ahli psikometri membatasi tes sebagai suatu prosedur khusus yang merupakan bagian dari pengukuran secara keseluruhan.¹²

Dari beberapa kutipan di atas, dapat difahami bahwa tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui, mengumpulkan informasi atau mengukur sesuatu dengan cara atau aturan-aturan yang telah ditentukan.

Tes tersebut berjumlah 20 butir pertanyaan yang berbentuk pilihan berganda (*multiple choice*) yang mengharuskan subjek penelitian menjawab salah satu dari 4 pilihan jawaban yang ditawarkan (*a, b, c* dan *d*). Penilaian tes ini dengan memberi skor 1 untuk pertanyaan yang menjawab benar dan skor 0 bagi yang menjawab salah atau tidak dijawab.

Isi tes diusahakan mencakup seluruh materi pokok yang disusun berdasarkan KTSP, buku pegangan guru dan siswa. Yang dituangkan dalam bentuk tabel spesifikasi di bawah ini:

Tabel. 2 Kisi-kisi tes pokok bahasan kelipatan dan faktor

Variabel Penelitian	Sub Variabel	Indikator	Butir Soal
Materi kelipatan dan faktor	1. Mendeskripsikan konsep faktor dan kelipatan.	1. Mencari kelipatan dan faktor suatu bilangan.	1 s/d 5
	2. Menentukan kelipatan dan faktor suatu bilangan	2. Menentukan kelipatan suatu bilangan dan kelipatan persekutuan dari dua bilangan.	6 s/d 10
	3. Menentukan kelipatan	3. Menentukan KPK dari dua bilangan.	11 s/d 15

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 32.

¹² Saifuddin Azwar, *Test Prestasi, Fungsi dan Pengembangan Prestasi Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003), hlm. 4.

	persekutuan terkecil		
	4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kelipatan persekutuan terkecil.	4. Menentukan KPK dari dua bilangan dengan menggunakan metode faktor prima.	16 s/d 20

Adapun analisis data untuk pengujian instrumen ini meliputi:

1. Validitas Butir Soal

Pada soal yang berbentuk objektif, untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi biserial. Hal ini dikarenakan datanya dikotomi (bernilai 1 dan 0).

$$r_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial.

M_p = rerata skor dari subyek yang menjawab benar.

M_t = rerata skor total.

SD_t = deviasi standar dari skor total.

P = proporsi siswa yang menjawab benar.

($p = \frac{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{Jumlah siswa benar}}$)

Jumlah siswa benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah.

($q = 1 - p$)

Hasil perhitungan dengan koefisien korelasi biserial (r_{pbi}) dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5%.

Jika $r_{pbi} > t_{tabel}$ maka item tersebut valid.¹³

1. Taraf Kesukaran Soal.

Untuk mencari taraf kesukaran soal untuk soal pilihan ganda digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P = taraf kesukaran.

B = siswa yang menjawab betul.

J = banyaknya siswa yang mengerjakan tes.¹⁴

Kriteria:

$0,00 \leq P < 0,30$. Soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$. Soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$. Soal mudah

2. Daya Pembeda

Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda digunakan rumus:

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

Keterangan:

D = daya pembeda butir soal.

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul.

J_A = banyaknya siswa kelompok atas.

¹³ Anas Sudjono. *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2007), hlm. 185.

¹⁴ Suharsimi Arikunto. *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995), hlm. 230.

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab betul.

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah.¹⁵

Klasifikasi daya pembeda:

$D < 0,00$: Semuanya tidak baik.
$0,00 \leq D < 0,20$: Jelek.
$0,20 \leq D < 0,40$: Cukup.
$0,40 \leq D < 0,70$: Baik.
$0,70 \leq D < 1,00$: Baik sekali.

3. Reliabilitas.

Untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda, digunakan rumus K-R.20

yaitu:¹⁶

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan.

$\sum pq$: jumlah hasil kali p dan q.

p : proporsi subyek yang menjawab soal dengan benar.

q : proporsi subyek yang menjawab salah.

n : banyaknya item.

S_t : standar deviasi dari tes.

¹⁵ Ibid.,

¹⁶ Anas Sudijono. *Op.Cit.*, hlm. 254.

Hasil perhitungan reliabilitas soal (r_{11}), dikonsultasikan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

6. Analisis Data

1. Uji Persyaratan

a. Analisis Data Awal (pre test)

1). Uji Normalitas

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai pre test konsep KPK.

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

Adapun rumus yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, yaitu:¹⁷

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

X^2 = harga chi-kuadrat.

k = jumlah kelas interval.

O_i = frekuensi hasil pengamatan.

E_i = frekuensi yang diharapkan.

Kriteria pengujian jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ dan taraf signifikansi 5%, maka distribusi populasi normal.

2). Uji Homogenitas varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak.

¹⁷ Sudjana. *Metode Statistika*, (Jakarta: Tarsito, 2002), hlm.273.

Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan kedua kelompok homogen.

Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$$

$$H_a: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$$

Keterangan: σ^2_1 = varians kelompok eksperimen.

σ^2_2 = varians kelompok kontrol.

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:¹⁸

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika H_0 terima jika $F \leq F_{\frac{1}{2} \alpha (n_1 - 1)(n_2 - 1)}$

Dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = $(n_1 - 1)$, dk penyebut = $(n_2 - 1)$.

Keterangan:

n_1 = banyaknya data yang variansnya lebih besar.

n_2 = banyaknya data yang variansnya lebih kecil.

3). Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji -t digunakan untuk menguji hipotesis bahwa kedua kelas berangkat dari titik tolak yang sama.

$$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$$

$$H_a: \sigma_1 \neq \sigma_2$$

Keterangan:

σ_1 = rata-rata data kelompok eksperimen.

σ_2 = rata-rata data kelompok kontrol.

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 250.

Maka untuk menguji hipotesis kesamaan titik tolak kedua kelas digunakan rumus:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol.

s = simpangan baku.

s_1^2 = varians kelompok eksperimen.

s_2^2 = varians kelompok kontrol.

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen.

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$.

Dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t

mempunyai harga-harga lain.

4. Analisis Data Hasil Post test.

Analisis data ini digunakan dalam rangka uji persyaratan untuk menguji hipotesis penelitian. Adapun uji persyaratan yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada tahap awal.

2. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian homogenitas tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada tahap awal.

3. Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis pada penelitian ini adalah dengan rumus uji-t yaitu uji pihak kanan (uji perbedaan dua rata-rata satu pihak), dimana uji-t ini yang akan menentukan pengaruh pendekatan kontekstual. Hipotesis yang akan di uji adalah:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2,$$

artinya Rata-rata hasil belajar siswa pada konsep KPK menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis lebih baik dari rata-rata dari hasil belajar siswa yang tidak menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis.

Dimana,

μ_1 = rata-rata hasil belajar kelas eksperimen.

μ_2 = rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Uji-t dipengaruhi oleh hasil uji kesamaan varians antar kelompok, yaitu:

1. Bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t sebagai berikut:¹⁹

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = mean sampel kelompok kontrol

S = simpangan baku

s_1^2 = variansi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi kelompok kontrol

n_1 = banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya sampel kelompok kontrol

¹⁹ Sudjana. *Loc. Cit.*,

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$.

Dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}a\right)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t

mempunyai harga-harga lain.

2. Bila variansnya tidak homogen dapat menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:²⁰

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

Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$ dan

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t(1-a)(n_1 - 1) \text{ dan } t_2 = t(1-a)(n_2 - 1).$$

²⁰ *Ibid.*,

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan data hasil penelitian serta pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrumen yang valid melalui analisis instrumen yang di jelaskan dibawah ini.

A. Analisis Instrumen Penelitian

Tes yang akan digunakan terlebih dahulu diuji validitasnya, taraf kesukaran dan daya pembedanya. Untuk menghitung validitas tes digunakan rumus *korelasi product moment*. Dalam hal ini, dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} , dengan taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 3, diperoleh rangkuman koefisien validitas tes dari 20 soal yang ditunjukkan pada tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1

Hasil Perhitungan Validitas Tes Hasil Belajar

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan	No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,57	0,44	Valid	11	0,50	0,44	Valid
2	0,65	0,44	Valid	12	-0,26	0,44	Tdk Valid
3	0,55	0,44	Valid	13	0,50	0,44	Valid
4	0,67	0,44	Valid	14	-0,14	0,44	Tdk Valid
5	0,61	0,44	Valid	15	0,49	0,44	Valid
6	0,48	0,44	Valid	16	0,50	0,44	Valid
7	0,15	0,44	Tdk Valid	17	0,46	0,44	Valid
8	0,36	0,44	Tdk Valid	18	0,47	0,44	Valid
9	0,04	0,44	Tdk Valid	19	0,47	0,44	Valid
10	0,61	0,44	Valid	20	0,50	0,44	Valid

Setelah membandingkan r_{hitung} dengan $r_{tabel} = 0,444$ pada taraf signifikan 5% dan $N = 20$, maka dari 20 soal yang diuji cobakan 5 soal dinyatakan tidak valid (soal dibuang) yaitu item nomor 7, 8, 9, 12, dan 14 dan 15 soal yang valid (dipergunakan dalam penelitian) yaitu item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Berdasarkan hasil perhitungan dalam

lampiran 3 diperoleh taraf kesukaran dan daya pembeda tiap soal yang ditunjukkan pada tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2
Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran dan Daya Pembeda Soal

	No Soal	Indeks Kesukaran Tes P=B/JS	Kategori	No Soal	Daya Pembeda	Kategori
Sedangkan untuk reliabilitas tes tentang hasil belajar matematik a konsep	1.	11/20= 0,55	Sedang	1.	0,7	Baik sekali
	2.	11/20= 0,55	Sedang	2.	0,7	Baik sekali
	3.	15/20= 0,75	Mudah	3.	0,5	Baik
	4.	13/20= 0,65	Sedang	4.	0,5	Baik
	5.	14/20= 0,7	Mudah	5.	0,4	Baik
	6.	13/20= 0,65	Sedang	6.	0,5	Baik
	10.	14/20= 0,7	Mudah	10.	0,6	Baik
	11.	11/20= 0,55	Sedang	11.	0,5	Baik
	13.	12/20= 0,6	Sedang	13.	0,4	Baik
	15.	11/20= 0,55	Sedang	15.	0,5	Baik
	16.	12/20= 0,6	Sedang	16.	0,6	Baik
	17.	11/20= 0,55	Sedang	17.	0,5	Baik
	18.	12/20= 0,6	Sedang	18.	0,4	Baik
	19.	11/20= 0,5	Sedang	19.	0,4	Baik
	20.	16/20= 0,8	Mudah	20.	0,4	Baik

KPK berdasarkan hasil uji coba dengan taraf signifikansi 5% dari N = 20 yaitu diperoleh

$r_{tabel} = 0,444$. Rumus yang digunakan adalah rumus Kudde Richarson Kr. 20 yaitu:

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

Hasil perhitungan reliabilitas soal r_{11} ditentukan bila $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dan hasil menunjukkan $0,777 > 0,444$ maka instrument tes tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini merupakan hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik tes, setelah dilaksanakan penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dikelas eksperimen dan metode pembelajaran tidak menggunakan permainan berorientasi konstruktivis di kelas kontrol pada konsep KPK di SD Negeri 100750 Bong-bongan.

1. Hasil Data *Pretest*

Adapun hasil penelitian hasil belajar matematika pada *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4
Data Hasil Penelitian Hasil Belajar Matematika (*pretest*) di Kelas Eksperimen dan Hasil Belajar Matematika (*pretest*) di Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1.	Padlan Hrp	80	1.	Hasanuddin	80
2.	Masjuri Hrp	80	2.	Etti Aini Hsb	80
3.	Firman	80	3.	Erlina Sari	80
4.	Nur Azizah	80	4.	Amir Husin	80
5.	Putra Sani Hsb	80	5.	Asmarida	80
6.	Akhir Putra	73	6.	Malim Sutan	80
7.	Arlan Saleh	73	7.	Randa	80
8.	Kurnia Sati	73	8.	Gana	73

4.1

9.	Rahmat	73	9.	Riswan	73
10.	R.Budi	73	10.	Siti Aminah	73
11.	Dahlan Efendi	73	11.	Evi Borliana	73
12.	Fauzan Hakim	73	12.	Eliana	73
13.	Putra Abdullah	67	13.	Rahma Wulan	73
14.	Juli Safitri	67	14.	Abdullah	67
15.	Ahyar Nst	67	15.	Bachtiar	67
16.	Della Puspita	67	16.	Dwi Saputra	67
17.	Naskia Rahma	67	17.	Karya Doli	67
18.	Nur Minawati	67	18.	Mhd.Alpindo	67
19.	Panemuda	67	19.	Prilda Rizky	67
20.	Aspan	67	20.	Harlen Hanafi	67
21.	Baginda Martua	67	21.	Rahmat	67
22.	Parlindungan	60	22.	Syukur Lmbg	60
23.	Hamdan Gulana	60	23.	Arlin Martua	60
24.	Raja Muda	60	24.	Pardamean	60
25.	Andriansah	60	25.	Sarina Bumi	60
26.	Rizki Hsb	60	26.	Eri Aningsih	60
27.	Safitri Sir	53	27.	Zainuddin	60
28.	Muamil Hrp	53	28.	Depi Yanti	60
29.	Sati Hrp	53	29.	Jannah	53
30.	Arsyat Hrp	46	30.	Winda Sir	53
31.	Abdul Kasior	46	31.	Rahmi	46
32.	Mhmd Hasan	40	32.	Romadon	46
33.	Tinurbaya	40	33.	Alam Bakti	40
\sum_{x1}	Jumlah	2145	\sum_{x2}	Jumlah	2192

Tabel

Distribusi Frekuensi
Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Interval Kelas	F	Interval Kelas	F
1	40-46	3	40-46	4
2	47-53	2	47-53	3
3	54-60	7	54-60	5
4	61-67	8	61-67	9
5	68-74	6	68-74	7
6	75-81	7	75-81	5
Jumlah		33		33

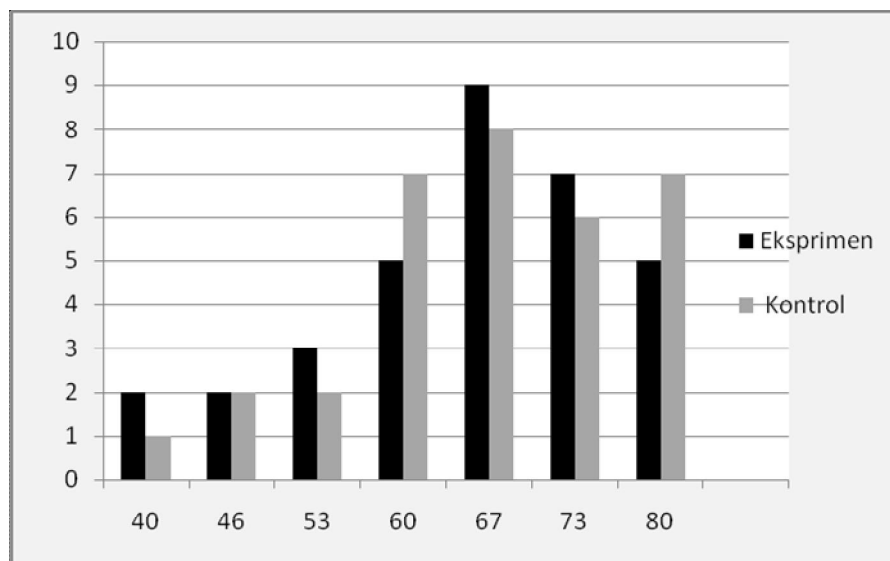
Data tabel di atas merupakan data hasil pretest sebelum penerapan metode permainan di kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7.

Tabel 4.2
Data Nilai Pretest sebelum Penerapan Metode
Permainan Berorientasi Konstruktivis.

No.		Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
1.	Jumlah	2145	2192
2.	N	33	33
3.	Mean	64,90	64,42
4.	Median (Me)	63,34	63,34
5.	Modus (Mo)	64,46	62,48
6.	Standar deviasi	10,78	10,57
7.	Varians	129,31	116,68

Dari data distribusi frekuensi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar batangs frekuensi berikut:

Gambar 1.
Diagram batang perbandingan nilai pretest kelas
eksperimen dan kelas kontrol.



2. Hasil Data Posttest

Adapun hasil penelitian hasil belajar matematika pada *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5
 Data Hasil Penelitian Hasil Belajar Matematika dengan Penerapan Metode Permainan Berorientasi Konstruktivis di Kelas Eksperimen dan Hasil Belajar Matematika dengan Metode Pembelajaran Biasa di Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1.	Padlan Hrp	93	1.	Erliana	87
2.	Akhir putra	93	2.	Hasanuddin	87
3.	Safitri Sir	93	3.	Malim Sutan	80
4.	Nur Azizah	93	4.	Randa	80
5.	Juli Safitri	87	5.	Amir Husin	80
6.	Anriansyah	87	6.	Asmadarida	80
7.	Della Puspita	87	7.	Etti Aini	80
8.	Raja Muda	87	8.	Gana	80
9.	Rahmat	87	9.	Riswan	80
10.	Kurnia Sati	87	10.	Siti Aminah	73
11.	Firman	80	11.	Eliana	73
12.	Aspan	80	12.	Rahma	73
13.	Fauzan hakim	80	13.	Abdullah	73
14.	Masjuri sir	80	14.	Evi Borliana	73
15.	Putra Sani	80	15.	Karya Doli	73
16.	Riski Hsb	80	16.	Prilla Rizki	73
17.	Tinurbaya	80	17.	Bachtiar	73
18.	Abdul kasiar	80	18.	Dwi Saputra	67
19.	Hamdan Gulana	80	19.	Harlen	67
20.	Naskia Rahma	73	20.	Rahmat	67
21.	Ahyar	73	21.	Syukur	67
22.	Arlan saleh	73	22.	Arlin Martua	67
23.	Arsyat	67	23.	Sarina Bumi	67
24.	Baginda Martua	67	24.	Erianingsi	67

Tabel

25.	Dahlan Efendi	67	25.	Jannah	60
26.	Muamil	67	26.	Mhd Alpindo	60
27.	Panemuda	67	27.	Pardamean	60
28.	Nur Minawati	67	28.	Rahmi	60
29.	Putra Abdullh	60	29.	Romadon	60
30.	Parlindungan	60	30.	Winda Sir	60
31.	Muhd Hasan	60	31.	Alam Bakti	53
32.	Sati Hrp	60	32.	Depi yanti	53
33.	R.Budi	60	33.	Zainuddin	53
$\sum x_1$	Jumlah		$\sum x_2$	Jumlah	

5.1

Distribusi Frekuensi
Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Interval Kelas	F	Interval Kelas	F
1	60-65	5	43-58	2
2	66-71	6	59-64	5
3	72-77	3	65-70	7
4	78-83	9	71-76	9
5	84-89	6	77-82	5
6	90-95	4	83-88	5
	Jumlah	33		33

Data pada tabel di atas menjelaskan bahwa data hasil akhir belajar matematika dengan penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis di kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

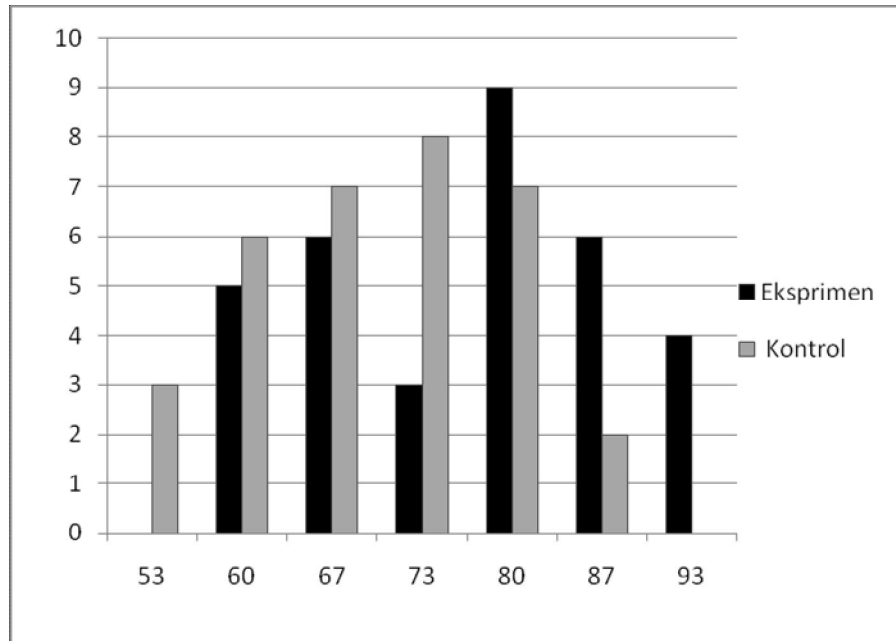
Tabel 4.3

Data Nilai Postest sesudah Penerapan Metode Permainan
Berorientasi Konstruktivis.

No.		Kelas Eksprimen	Kelas Kontrol
1.	Jumlah	2535	2367
2.	N	33	33
3.	Mean	83,38	74,94
4.	Median (Me)	74,5	72,6
5.	Modus (Mo)	81,46	72,48
6.	Standar deviasi	14,22	8,58
7.	Varians	118,65	95,89

Dari data distribusi frekuensi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar histogram frekuensi berikut:

Gambar 2.
Diagram batang perbandingan nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol



Dari penyebaran data variable hasil belajar matematika pada konsep KPK di SD Negeri 100750 Bong-bongan dapat dilihat pada tabel dan serta perbedaan keduanya berikut ini:

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Nilai Variabel Hasil Belajar Matematika pada Konsep KPK di SD Negeri 100750 Bong-bongan pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif	No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	60 – 65	5	15,15 %	1	53 – 58	2	6,06 %
2	66 – 71	6	18,18 %	2	59 – 64	5	15,15 %

3	72 – 77	3	9,09 %	3	65 – 70	7	21,21 %
4	78 – 83	9	27,27 %	4	71 – 76	9	27,27 %
5	84 – 89	6	18,18 %	5	77 – 82	5	15,15 %
6	90 – 95	4	12,12 %	6	83 – 88	5	15,15 %
	Jumlah	33	100 %		Jumlah	33	100%

Dari tabel di atas dijelaskan bahwa pada kelas eksperimen ada 5 orang (15,15 %) dengan nilai hasil belajar matematika antara 60 – 69, 6 orang (18,18 %) memiliki nilai 66 – 71, 3 orang (9,09 %) memiliki nilai antara 72 – 77, 9 orang (27,27 %) memiliki nilai antara 78 – 83, 6 orang (18,18 %) memiliki nilai antara 84 – 89, dan 4 orang (12,12 %) memiliki nilai antara 90 – 95.

Sementara untuk kelas kontrol dijelaskan ada 2 orang (6,06 %) dengan nilai hasil belajar matematika antara 53 – 58, 5 orang (15,15 %) memiliki nilai 59 – 64, 7 orang (21,21 %) memiliki nilai antara 65 – 70, 9 orang (27,27 %) memiliki nilai antara 71 – 76, 5 orang (15,15 %) memiliki nilai antara 77 – 82, dan 5 orang (15,15 %) memiliki nilai antara 83 – 88.

Berdasarkan hasil tes belajar matematika pada konsep KPK, skor rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen 83,38 dari skor total 15. Skor tertinggi pada kelas eksperimen 14 dengan nilai 93 dan skor terendah 9 dengan nilai 60. Sedangkan skor rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas kontrol 74,94 dari skor total 15. Perolehan skor tertinggi dan skor terendah tidak sama dengan di kelas eksperimen yaitu skor tertinggi 13 dengan nilai 87 dan skor terendah 8 dengan nilai 53.

3. Pengujian Hipotesis

3.1 Analisis Data Nilai Awal (*pretest*)

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan distribusi ini dilakukan dengan menggunakan uji chi-kuadrat X^2 dengan kriteria yang digunakan apabila $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$. Dari pengujian yang dilakukan pada kelas eksperimen diperoleh nilai maksimal = 80, nilai minimal = 40, rentangan = 40, rata-rata = 65,26 dan standar deviasi = 10,78 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 6,62$. Sementara pada kelas control diperoleh nilai maksimal = 80, nilai minimal = 40, rentangan = 40, rata-rata = 64,42 dan standar deviasi = 10,57 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 5,31$. Nilai x^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $dk = (k - 3) = (6 - 3) = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $x^2_{tabel} = 7,81$. Karena x^2_{hitung} pada kelas eksperimen $< x^2_{tabel}$ dan x^2_{hitung} pada kelas control $< x^2_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8 dan 9.

b. Uji Homogenitas

Perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7
Uji Homogenitas Sebelum Perlakuan antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	2145	2192
N	33	33
Rata-rata	65,26	64,42
Varians	129,31	116,68
Standar Deviasi	10,78	10,57

Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah $F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$

diperoleh $F_{hitung} = 1,10$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 33$ dari daftar distribusi F didapat $F_{tabel} = 1,73$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 10.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data yang dilakukan untuk uji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji – t dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $s = 11,09$, $t_{hitung} = 0,45$ dan dengan $\alpha = 5\%$ serta $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (33 + 33 - 2) = 64$ diperoleh $t_{(0,95)(64)}$ diperoleh daftar distribusi $t_{tabel} = 1,66$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,45 < 1,66$) maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 11.

Berdasarkan analisis nilai *pretest* di atas diperoleh kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata awal yang sama. Hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berawal dari kondisi yang sama.

3.2 Analisis Data Akhir (*posttest*)

a. Uji Normalitas.

Pengujian normalitas untuk *posttes* sama halnya dengan uji normal *pretest*. Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh nilai maksimal = 93, nilai minimal = 60, rentangan = 33, rata-rata = 83,38 dan standar deviasi = 14,22 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 7,75$ untuk kelas eksperimen. Sementara perhitungan uji normalitas untuk kelas kontrol diperoleh nilai maksimal = 87, nilai minimal = 53, rentangan = 34, rata-rata = 74,94 dan standar deviasi = 8,58 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 4,84$.

Nilai x^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $dk = (k - 3) = (6 - 3) = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $x^2_{tabel} = 7,81$. Karena x^2_{hitung} pada kelas eksperimen $<$

x^2_{tabel} dan x^2_{hitung} pada kelas control $< x^2_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6 dan 7.

b. Uji Homogenitas

Perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8
Uji Homogenitas sesudah Perlakuan
antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sumber Variasi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	2535	2367
N	33	33
Rata-rata	83,38	74,94
Varians	118,65	95,89
Standar Deviasi	14,22	8,58

Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah $F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$

diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,23$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 33$ dari daftar distribusi F didapat $F_{\text{tabel}} = 1,73$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ ($1,23 < 1,73$), maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen). Perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran 12.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan kriteria:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada konsep kpk yang menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis tidak ada efektivitasnya dibanding hasil belajar matematika siswa pada konsep kpk yang tidak menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata hasil belajar matematika konsep kpk yang menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis lebih berefektivitas dibanding hasil belajar matematika siswa konsep kpk yang tidak menggunakan metode permainan berorientasi konstruktivis.

Rumus yang digunakan adalah uji-t yaitu:

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

Berdasarkan hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 11,10$ dengan $s = 10,35$. Sementara dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,66$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = (33 + 33 - 2) = 64$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,10 > 1,66$) maka H_0 ditolak berarti H_1 diterima artinya rata-rata skor tes hasil belajar matematika melalui metode permainan berorientasi konstruktivis lebih tinggi daripada rata-rata skor tes hasil belajar matematika melalui pembelajaran biasa. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 13.

C. Pembahasan Hasil Penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran konsep kpk di SD Negeri 100750

Bong-bongan yang telah diuji kenormalannya, homogenitasnya dan uji kesamaan dua rata-rata pada *pretest* dan uji perbedaan dua rata-rata pada *posttes*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang, begitu juga saat diuji kesamaan dua rata-rata yang menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama.

Pada hasil perhitungan *posttes* diperoleh bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yaitu 83,38 lebih baik dari 74,94. Sedangkan hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} = 11,10$ dan $t_{tabel} = 1,66$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,10 > 1,66$) maka disimpulkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Dari uraian dan hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis lebih baik dari metode pembelajaran tidak dengan permainan berorientasi konstruktivis. Hal ini diperkuat oleh Romiszowski bahwa metode permainan berorientasi konstruktivis adalah mengenai:

1. Penerimaan informasi yang bersifat kaidah, aturan, hukum, dan konsep-konsep yang menggunakan contoh-contoh khusus sebagai ilustrasi.
2. Proses mengerti kaidah-kaidah hukum. Ini ditunjukkan dengan semacam tes yang mengharuskan siswa mengemukakan kembali kaidah-kaidah tersebut dan memberikan contohnya.
3. Mampu menyimpulkan aplikasi kaidah umum terhadap kasus-kasus khusus.
4. Tindakan, yaitu bertolak dari keadaan pemrosesan yang bersifat kognitif dan lambing.

D. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang ditetapkan dalam metodologi penelitian, hal ini dimaksudkan agar hasil diperoleh benar-

benar objektif dan sistematis, namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna dari penelitian sangat sulit karena berbagai keterbatasan, di antara keterbatasan yang dihadapi penulis selama melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah masalah siswa dalam menjawab tes. Siswa menganggap bahwa uji tes yang diberikan tidak mempengaruhi nilai raport mereka sehingga sebagian siswa tidak terlalu serius mengerjakannya, selanjutnya penulis tidak mampu mengontrol semua siswa dalam menjawab tes yang diberikan, apakah siswanya memang memikirkan jawaban yang tepat atau hanya asal jawab saja atau mencontoh temannya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang berbunyi terdapat efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran konsep KPK (kelipatan persekutuan terkecil) di SD Negeri 100750 Bong-bongan diterima. Hal ini berdasarkan perhitungan yang diperoleh dari hasil perhitungan *postests* bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yaitu 83,38 lebih baik dari 74,94. Sedangkan hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} = 11,10$ dan $t_{tabel} = 1,66$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,10 > 1,66$) dengan masing-masing sampel 33 dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 64$ dan taraf kepercayaan $(1 - \alpha) = 95\%$ maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor tes hasil belajar matematika melalui metode permainan berorientasi konstruktivis lebih tinggi daripada rata-rata skor tes hasil belajar matematika melalui pembelajaran biasa.

B. Saran – saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini maka terbukti bahwa efektivitas penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis dalam pembelajaran konsep kpk di SD Negeri 100750 Bong-bongan, oleh karena itu penulis menyarankan:

1. Kepada guru SD Negeri 100750 Bong-bongan umumnya dan khususnya guru matematika disarankan agar dalam proses pembelajarn lebih ditinjau kembali metode yang diterapkan agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik sehingga hasil belajar siswa dapat lebih meningkat.

2. Disarankan kepala sekolah selaku Pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, memperhatikan segala yang berkaitan dengan mutu sekolah dengan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam pembelajaran, melakukan pemberdayaan terhadap guru melalui penataran-penataran, penyuluhan terkait penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis agar dapat meningkatkan mutu pembelajaran.
3. Bagi para peneliti dan juga rekan-rekan mahasiswa, mengingat adanya kemungkinan kelemahan penelitian ini, maka perlu kiranya diadakan penelitian yang lebih lanjut dengan memperbesar objek.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni.2011,*Faktor-persekutuan-terbesar-fpb-kelipatan-persekutuan-terkecil-kpk-bilangan-prima*, [http:// blogdetik.com](http://blogdetik.com), (online) di akses 5 Januari 2012
- Anwar, Desi. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya: Karya AbdiTama, 2001
- Arikunto, Suharsimi. *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 1995
- _____ *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006
- _____ *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1998
- _____ *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* , Jakarta: Rineka Citra, 2006
- Azwar, Saifuddin. *Test Prestasi, Fungsi dan Pengembangan Prestasi Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2003
- Djati, Indra sidi. *Menuju Masyarakat Belajar, Menggagas Paradigma Baru Pendidikan*, Jakarta: Paramida, 2001
- Heruman. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007
- Isjoni. *Model Pembelajaran Anak Usia Dini*, Bandung: Alfabeta, 2010
- Juniar Ahmad. 2011, *Kelipatan-Persekutuan-Terkecil*, <http://blogspot.com>, (online) di akses 5 Januari 2012
- Kunandar. *Guru Profesional,Implementasi Kurikulum KTSP dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*,Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009
- Lufri, Kia. *Memahami Metodologi Dan Melakukan Penelitian*, Padang: Universitas Negeri Padang, 2005
- Meier, Dave. *The Accelerated Learning*, Bandung:Kaifa, 2002
- Mutiah, Diana. *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*, Jakarta: Kencana, 2010
- Natawidjaya, Rochman dan H.A. Moen Moesa. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Depdikbut, 1992
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran*,Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada,2011
- Siddik, Dja'far. *Konsep Dasar Ilmu Pendidikan Islam*, Bandung: Citapustaka Media,2006

- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta, 1995
- Sobel, Max A., DKK. *Mengajar Matematika*, Jakarta: Erlangga, 2002
- Soedjadi, R.. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2000
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001
- Sudjana. *Metode Statistik*, Bandung: Tarsito, 1992
- Sudjono, Anas. *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Grafindo Persada, 2007
- Suherman Ar, Erman, DKK. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001
- Syafaruddin. *Pendidikan dan Transformasi sosial*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2009
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003
- Wulandari, Septi Peni. *Jarimatika Perkalian dan Pembagian*, Jakarta: PT Kawan Pustaka, 2009

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Nama : Heppi Sari Hasibuan
Nim : 07. 330 0014
Tempat/Tanggal Lahir : Pasir Lancat Lama, 10 April 1988
Alamat : Pasir Lancat Lama

II. Nama Orang Tua

Ayah : Saleh Umar Hasibuan
Ibu : Rosdewi Harahap
Pekerjaan : Wiraswasta
Alamat : Pasir Lancat Lama

III. Pendidikan

1. SD Negeri 100750 Bong-Bongan tamat tahun 2001
2. Pondok Pesantren Robitotul Istiqomah Pasar Huristak tamat tahun 2004
3. MAN 1 Barumun Tengah tamat tahun 2007
4. Masuk 2007, menjadi mahasiswa STAIN Padangsidempuan Fakultas Tarbiyah Jurusan Tadris Matematika.

Lampiran I : Uji coba instrumen pretest penelitian

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA TENTANG KONSEP

KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

Oleh : Heppi Sari Hasibuan

Nama :
Kelas : IV (empat) dan V (lima)
Mata pelajaran : KPK (kelipatan persekutuan terkecil)
Waktu : 1 jam pelajaran (45 menit)

A. Petunjuk

1. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut anda paling benar.
2. Bacalah soal dengan seksama.
3. Jawab sesuai dengan kemampuan anda, jangan mencontoh jawaban teman yang lain.

B. Soal

1. Carilah kelipatan dari 3...!
a. [3, 6, 9, 12,...] c. [3, 4, 6, 9,...]
b. [3, 7, 11, 14,...] d. [3, 6, 9, 11,...]
2. Carilah kelipatan dari 5...!
a. [5, 10, 15, 20,...] c. [5,10,14,17,...]
b. [5, 9, 11, 14,...] d. [5,11, 15, 20,...]
3. Carilah kelipatan dari 10...!
a. [10,20,25,30,...] c. [10,20,30,40,...]
b. [10,20,30,35,...] d. [10,15,20,25,...]

4. Carilah faktor dari bilangan 6...!
- a. 2,3,6,5
 - b. 3,4,5,6
 - c. 4,5,6,1
 - d. 1,2,3,6
5. Carilah faktor dari bilangan 12...!
- a. 1,2,3,5,8,12
 - b. 1,2,3,4,6,12
 - c. 2,3,4,5,6
 - d. 3,4,6,13
6. Carilah faktor persekutuan dari bilangan 3 dan 6...!
- a. 1 dan 3
 - b. 2 dan 3
 - c. 1,2 dan 3
 - d. 1,3 dan 6
7. Carilah faktor persekutuan dari bilangan 36, 48 dan 72...!
- a. 1,2,3,4,6,12
 - b. 1,2,3,4,5,5
 - c. 2,4,6,8,12
 - d. 1,3,9,13,15
8. Carilah faktor prima dari bilangan 18...!
- a. 1 dan 3
 - b. 2 dan 3
 - c. 1,2 dan 3
 - d. 1,3 dan 6
9. Tentukan kelipatan persekutuan dari 2 dan 3?
- a. [2,4,6,8,...]
 - b. [4,8,12,14,...]
 - c. [6,12,18,24,...]
 - d. [8,12,14,16,...]
10. Tentukan KPK dari bilangan 15 dan 20?
- a. 60
 - b. 120
 - c. 60 dan 120
 - d. 15 dan 20

11. Tentukan KPK dari bilangan 16 dan 40?

- a. $2^4 \times 5 = 80$ c. $2^2 \times 5 = 20$
b. $2^3 \times 5 = 40$ d. $2 \times 5 = 10$

12. Tentukan KPK dari bilangan 36 dan 64?

- a. $2^2 \times 3 = 12$ c. $2^2 \times 3^3 = 108$
b. $2^2 \times 3^2 = 36$ d. $2^3 \times 3^2 = 72$

13. Bejo dan untung sama-sama ikut les matematika. Bejo masuk setiap 4 hari, sedangkan untung masuk setiap 6 hari sekali. Jika hari ini mereka masuk les bersama-sama. Berapa hari lagi mereka masuk les bersama-sama dalam waktu terdekat...?

- a. 4 hari dan 6 hari c. 6 hari
b. 1 hari d. 12 hari

14. Carilah KPK dari bilangan 147 dan 189 ?

- a. 1323 c. 1234
b. 1345 d. 1335

15. Tentukan KPK dari 24 dan 60 dengan menggunakan metode faktor prima...?

- a. $2 \times 3 \times 5 = 30$ c. $2^2 \times 3 \times 5 = 60$
b. $3 \times 5 = 15$ d. $2^3 \times 3 \times 5 = 120$

Lampiran II : Uji coba instrumen posttest penelitian

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA TENTANG KONSEP

KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

Oleh : Heppi Sari Hasibuan

Nama :

Kelas : IV (empat) dan V (lima)

Mata pelajaran : KPK (kelipatan persekutuan terkecil)

Waktu : 1 jam pelajaran (40 menit)

A. Petunjuk

4. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut anda paling benar.
5. Bacalah soal dengan seksama.
6. Jawab sesuai dengan kemampuan anda, jangan mencontoh jawaban teman yang lain.

B. SOAL

1. Carilah kelipatan dari bilangan 8...?
 - a. [8,16,25,33,...]
 - b. [8,16,24,32,...]
 - c. [8,15,20,27,...]
 - d. [8,13,21,29,...]
2. Carilah kelipatan dari bilangan 12...?
 - a. [12,25,37,42,58,...]
 - b. [12,30,43,55,67,...]
 - c. [12,24,36,48,60,...]
 - d. [12,24,40,52,,64,...]
3. Carilah kelipatan persekutuan dari bilangan 8 dan 12...?
 - a. [12,24,...]
 - c. [12,48,...]

b. [12,36,...]

d. [24,48,...]

4. Tentukan KPK dari bilangan 8 dan 12...?

a. 12

c. 48

b. 24

d. 60

5. Tentukan KPK dari bilangan 10, 15, dan 25...?

a. $2 \times 3 \times 5^2 = 150$

c. $2 \times 3 \times 5 = 30$

b. $2 \times 5^2 = 50$

d. $3 \times 5^2 = 75$

6. Tentukan KPK dari bilangan 16 dan 40...?

a. 105

c. 90

b. 100

d. 80

7. Faktorisasi prima dari bilangan 150 adalah....

a. $2 \times 3 \times 5$

c. $2 \times 3 \times 5^2$

b. 3×5

d. 2×3

8. Faktorisasi prima dari 90 adalah

a. $2 \times 3^2 \times 5$

c. $2^3 \times 3^2 \times 5$

b. $2^2 \times 3^2 \times 5$

d. $2 \times 3 \times 5$

9. Faktorisasi prima dari 720 adalah

a. $2^2 \times 3^3 \times 5$

c. $2^4 \times 3^2 \times 5$

b. $2^3 \times 3^2 \times 5$

d. $2^4 \times 3^2 \times 5^2$

10. Bilangan prima yang merupakan bilangan ganjil dari bilangan 1 sampai

dengan 20 adalah

- a. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 c. 3, 5, 7, 11, 15, 17, 19
b. 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19 d. 1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

11. Banyak faktor dari 24 adalah

- a. 2 c. 6
b. 4 d. 8

12. KPK dari 87 dan 145 adalah

- a. 435 c. 1.305
b. 870 d. 1.740

13. KPK dari $2^3 \times 3 \times 5$ dan $2^4 \times 5 \times 9$ adalah

- a. $2^4 \times 3 \times 5 \times 7$ c. $2^7 \times 3 \times 5^2 \times 7$
b. $2^3 \times 5$ d. $2^{12} \times 3 \times 5^2 \times 7$

14. Pak Maman akan membagikan 80 kg beras, 40 bungkus mie, dan 24 susu kaleng kepada tetangganya. Setiap orang mendapatkan barang sama banyak. Berapa orang tetangga paling banyak mendapatkan barang pembagian dari Pak Maman?

- a. 2 orang c. 6 orang
b. 4 orang d. 8 orang

15. Pak guru membagi 28 siswa perempuan dan 35 siswa laki-laki menjadi beberapa tim. Setiap tim terdiri dari siswa perempuan dan siswa laki-laki sama banyak. Setiap tim terdiri dari....

- a. 3 perempuan dan 4 laki-laki c. 4 perempuan dan 5 laki-laki
b. 3 perempuan dan 5 laki-laki d. 5 perempuan dan 4 laki-laki

Lampiran 3.

A. Kunci Jawaban Uji Coba Preetest

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 9. C |
| 2. A | 10. A |
| 3. C | 11. A |
| 4. D | 12. C |
| 5. B | 13. D |
| 6. A | 14. A |
| 7. A | 15. D |
| 8. D | |

B. Kunci Jawaban Uji Coba Posttest

- | | |
|------|-------|
| 1. B | 9. C |
| 2. C | 10. B |
| 3. D | 11. D |
| 4. B | 12. A |
| 5. A | 13. A |
| 6. D | 14. D |
| 7. C | 15. D |
| 8. A | |

Lampiran 6

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA KELAS EKSPERIMEN (*PRETEST*)

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksprimen

80	80	80	80	80
73	73	73	73	73
73	73	67	67	67
67	67	67	67	67
67	60	60	60	60
60	53	53	53	46
46	40	40		

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standard deviasi.

1. Nilai Maksimal = 80
Nilai Minimum = 40
Rentangan = Nilai maksimal – Nilai minimum
= 80 – 40
= 40
2. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log (3,3)$
= $1 + 3,3 (1,5)$
= $1 + 4,98$
= $5,98 = 6$
3. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{40}{6} = 6,6 = 7$
4. Mean (Rata-Rata)

Interva Kelas	f	X	x'	Fx'	x', ²	Fx', ²
40-46	4	43	3	12	9	36
47-53	3	50	2	6	4	12
54-60	5	57	1	5	1	5
61-67	9	64	0	0	0	0
68-74	7	71	-1	-7	1	7
75-81	5	78	-2	-10	4	20
$i = 7$	33			6		80

$$\begin{aligned}
 Mx &= M^1 + i \frac{\sum fx^1}{N} \\
 &= 64 + 7 \left(\frac{6}{33} \right) \\
 &= 64 + 7 (0,18) \\
 &= 64 + 1,26 \\
 &= 65,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left[\frac{\sum fx'}{N} \right]^2} \\
 &= 7 \sqrt{\frac{80}{33} - \left[\frac{6}{33} \right]^2} \\
 &= 7 \sqrt{2,42 - (0,18)^2} \\
 &= 7 \sqrt{2,42 - 0,032} \\
 &= 7 \sqrt{2,388} \\
 &= 7 (1,54) \\
 &= 10,78
 \end{aligned}$$

5. Median (Nilai Tengah)

No	Interval Kelas	F	Fk
1	40-46	4	4
2	47-53	3	7
3	54-60	5	12
4	61-67	9	21
5	68-74	7	28
6	75-81	5	33

Letak Me pada kelas interval nomor 3, maka

$$Me = Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{fm} \right)$$

$$\begin{aligned}
&= 53,5 + 6 \left(\frac{16,5 - 7}{5} \right) \\
&= 53,5 + 6 (9,5/5) \\
&= 53,5 + 6 (1,9) \\
&= 53,5 + 11,4 \\
&= 64,9
\end{aligned}$$

6. Mo terletak pada interval nomor 4

$$\begin{aligned}
Mo &= Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \\
&= 60,5 + 6 \left(\frac{4}{4 + 2} \right) \\
&= 60,5 + 6 \left(\frac{4}{6} \right) \\
&= 60,5 + 6 (0,66) \\
&= 60,5 + 3,96 \\
&= 64,46
\end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan Dan Pengamatan

Interval Nilai	Batas Nyata Atas	Z – Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
75-81	81,5	1,61	0,4332	0,1309	4,3179	0,10
68-84	74,5	0,95	0,3023	0,2230	7,3590	0,01
61-57	67,5	0,19	0,0793	0,2553	8,4249	0,03
54-60	60,5	-0,37	0,1760	0,1861	6,1413	0,21
47-63	53,5	-1,03	0,3621	0,0970	3,2010	0,101
	46,5	-1,69	0,4591			

40-46				0,0372	1,2276	6,2
	39,5	-2,64	0,4963			
X^2						6,62

Berikut perhitungan z-score = $\frac{x - \bar{x}}{SD}$

$$Z\text{-score1} = \frac{81,5 - 65,26}{10,78} = 1,61$$

$$Z\text{-score2} = \frac{74,5 - 65,26}{10,78} = 0,95$$

$$Z\text{-score3} = \frac{67,5 - 65,26}{10,78} = 0,19$$

$$Z\text{-score4} = \frac{60,5 - 65,26}{10,78} = -0,37$$

$$Z\text{-score5} = \frac{53,5 - 65,26}{10,78} = -1,03$$

$$Z\text{-score6} = \frac{46,5 - 65,26}{10,78} = -1,69$$

$$Z\text{-score7} = \frac{39,5 - 65,26}{10,78} = -2,64$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$E_i = \text{Luas Daerah} \times N$

$$E_{i1} = 0,1309 \times 33 = 4,3179$$

$$E_{i2} = 0,2230 \times 33 = 7,3590$$

$$E_{i3} = 0,2553 \times 33 = 8,4249$$

$$E_{i4} = 0,1861 \times 33 = 6,1413$$

$$E_{i5} = 0,0970 \times 33 = 3,2010$$

$$E_{i6} = 0,0372 \times 33 = 1,2276$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga $X^2 = \frac{(4 - 4,3179)^2}{4,3179} +$

$$\frac{(3 - 7,3590)^2}{7,3590} + \frac{(5 - 8,4249)^2}{8,4249} + \frac{(9 - 6,1413)^2}{6,1413} + \frac{(7 - 3,2010)^2}{3,2010} + \frac{(5 - 1,2276)^2}{1,2276}$$

$$X^2 = 6,62$$

Berdasarkan tabel diatas diketahui $x^2_{hitung} = 6,62$ sementara $x^2_{tabel} = 7,81$, Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat Kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen adalah normal

Lampiran 7

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA KELAS KONTROL (*PRETEST*)

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksprimen

80	80	80	80	80
80	80	73	73	73
73	73	73	67	67
67	67	67	67	67
67	60	60	60	60
60	60	60	53	53
46	46	40		

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standard deviasi.

1. Nilai Maksimal = 80
Nilai Minimum = 40
Rentangan = Nilai maksimal – Nilai minumum
= 80 – 40
= 40
2. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log (3,3)$
= $1 + 3,3 (1,5)$
= $1 + 4,98$
= $5,98 = 6$
3. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{40}{6} = 6,6 = 7$

4. Mean (Rata-Rata)

Interva Kelas	f	X	x'	Fx'	x' ²	Fx' ²
40-46	3	43	3	9	9	27
47-53	2	50	2	6	4	8
54-60	7	57	1	7	1	7
61-67	8	64	0	0	0	0
68-74	6	71	-1	-6	1	6
75-81	7	78	-2	-14	4	28

$i = 7$	33			2	76
---------	----	--	--	---	----

$$\begin{aligned}
 Mx &= M' + i \frac{\Sigma fx'}{N} \\
 &= 64 + 7 \left(\frac{2}{33} \right) \\
 &= 64 + 7 (0,06) \\
 &= 64 + 0,42 \\
 &= 64,42 \\
 SD &= i \sqrt{\frac{\Sigma fx'^2}{N} - \left[\frac{\Sigma fx'}{N} \right]^2} \\
 &= 7 \cdot \sqrt{\frac{76}{33} - \left[\frac{2}{33} \right]^2} \\
 &= 7 \cdot \sqrt{2,30 - (0,06)^2} \\
 &= 7 \cdot \sqrt{2,30 - 0,0036} \\
 &= 7 \sqrt{2,29} \\
 &= 7 (1,51) \\
 &= 10,57
 \end{aligned}$$

5. Median (Nilai Tengah)

No	Interval Kelas	F	Fk
1	40-46	3	3
2	47-53	1	5
3	54-60		12
4	61-67	8	20
5	68-74	6	26
6	75-81	7	33

letak Me pada kelas interval nomor 3, maka

$$\begin{aligned}
 Me &= Bb + i \left(\frac{n/2 - F}{fm} \right) \\
 &= 53,5 + 6 \left(\frac{16,5 - 5}{7} \right)
 \end{aligned}$$

$$= 53,5 + 6 (11,5/7)$$

$$= 53,5 + 6 (1,64)$$

$$= 53,5 + 9,84$$

$$= 63,34$$

6. M_o terletak pada interval nomor 4

$$M_o = Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right)$$

$$= 60,5 + 6 \left(\frac{1}{1 + 2} \right)$$

$$= 60,5 + 6 \left(\frac{1}{3} \right)$$

$$= 60,5 + 6 (0,33)$$

$$= 60,5 + 1,98 = 62,48$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Interval Nilai	Batas Nyata Atas	Z – Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
75-81	81,5	1,61	0,4463	0,1174	3,8742	2,52
68-84	74,5	0,95	0,3289	0,2148	7,0884	0,16
61-57	67,5	0,19	0,1141	0,2584	8,5272	0,03
54-60	60,5	-0,37	0,1443	0,2042	6,7386	0,01
47-63	53,5	-1,03	0,3485	0,1062	3,4980	0,64
40-46	46,5	-1,69	0,4545	0,0414	1,3662	1,95
	39,5	-2,64	0,4959			
χ^2						5,31

Berikut perhitungan z-score = $\frac{X-X}{SD}$

$$Z\text{-score1} = \frac{81,5 - 64,42}{10,57} = 1,61$$

$$Z\text{-score2} = \frac{74,5 - 64,42}{10,57} = 0,95$$

$$Z\text{-score3} = \frac{67,5 - 64,42}{10,57} = 0,19$$

$$Z\text{-score4} = \frac{60,5 - 64,42}{10,57} = -0,37$$

$$Z\text{-score5} = \frac{53,5 - 64,42}{10,57} = -1,03$$

$$Z\text{-score6} = \frac{46,5 - 64,42}{10,57} = -1,69$$

$$Z\text{-score7} = \frac{39,5 - 64,42}{10,57} = -2,64$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_{i1} = 0,1174 \times 33 = 3,8742$$

$$E_{i2} = 0,2148 \times 33 = 7,0884$$

$$E_{i3} = 0,2584 \times 33 = 8,5272$$

$$E_{i4} = 0,2042 \times 33 = 6,7386$$

$$E_{i5} = 0,1062 \times 33 = 3,4980$$

$$E_{i6} = 0,0414 \times 33 = 1,3662$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga $X^2 = \frac{(7 - 3,8742)^2}{3,8742} +$

$$\frac{(6 - 7,0884)^2}{7,0884} + \frac{(8 - 8,5272)^2}{8,5272} + \frac{(7 - 6,7386)^2}{6,7386} + \frac{(2 - 3,4980)^2}{3,4980} + \frac{(3 - 1,3662)^2}{1,3662}$$

$$X^2 = 5,31$$

Berdasarkan tabel diatas diketahui $x^2_{hitung} = 5,31$ sementara $x^2_{tabel} = 7,81$,
Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan
 $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol adalah normal

Lampiran 8

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA KELAS EKSPERIMEN (*POSTTEST*)

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksprimen.

93	93	93	93	87
87	87	87	87	87
80	80	80	80	80
80	80	80	80	73
73	73	67	67	67
67	67	67	60	60
60	60	60		

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standard deviasi.

1. Nilai Maksimal = 93
Nilai Minimum = 60
Rentangan = Nilai maksimal – Nilai minumum
= 93 – 60
= 33

2. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log (3,3)$
= $1 + 3,3 (1,5)$
= $1 + 4,98$
= $5,98 = 6$

3. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{33}{6}$
= $5,5 = 6$

4. Mean (Rata-Rata)

Interva Kelas	f	X	x'	fx'	x', ²	fx', ²
60-65	5	62,5	3	15	9	45
66-71	6	68,5	2	12	4	24
72-77	3	74,5	1	3	1	3
78-83	9	80,5	0	0	0	0
84-89	6	86,5	-1	-6	1	6
90-95	4	92,5	-2	-8	4	16
<i>i</i> = 6	33			16		94

$$\begin{aligned}
M_x &= M' + i \frac{\sum fx'}{N} \\
&= 80,5 + 6 \left(\frac{16}{33} \right) \\
&= 80,5 + 6 (0,48) \\
&= 80,5 + 2,88 \\
&= 83,38 \\
SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left[\frac{\sum fx'}{N} \right]^2} \\
&= 6 \sqrt{\frac{94}{16} - \left[\frac{6}{33} \right]^2} \\
&= 6 \sqrt{5,87 - (0,48)^2} \\
&= 6 \sqrt{5,87 - 0,23} \\
&= 6 \sqrt{2,37} \\
&= 14,22
\end{aligned}$$

5. Median (Nilai Tengah)

No	Interval Kelas	F	Fk
1	60-65	5	5
2	66-71	6	11
3	72-77	3	14
4	78-83	9	23
5	84-89	6	29
6	91-95	4	33

letak Me pada kelas interval nomor 3, maka

$$\begin{aligned}
Me &= Bb + i \left(\frac{n/2 - F}{fm} \right) \\
&= 71,5 + 6 \left(\frac{6,5 - 11}{3} \right) \\
&= 71,5 + 6 (5,5/11)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 71,5 + 6 (0,5) \\
 &= 71,5 + 3 \\
 &= 74,5
 \end{aligned}$$

6. Mo terletak pada interval nomor 4

$$\begin{aligned}
 Mo &= Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \\
 &= 77,5 + 6 \left(\frac{6}{6 + 3} \right) \\
 &= 77,5 + 6 \left(\frac{6}{9} \right) \\
 &= 77,5 + 6 (0,66) \\
 &= 77,5 + 3,96 \\
 &= 81,46
 \end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan Dan Pengamatan

Interval Nilai	Batas Nyata Atas	Z – Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
90-95	95,5	0,85	0,3023	0,1395	4,6035	0,07
84-89	89,5	0,42	0,1628	0,1628	5,3724	0,10
78-83	83,5	0,00	0,0000	0,1591	5,2503	2,67
72-77	77,5	-0,41	0,1591	0,1376	4,5408	0,52
66-71	71,5	-0,63	0,2967	0,0977	3,2241	2,39
60-65	65,5	-1,25	0,3944	0,0812	2,6796	2,00
	59,5	-2,64	0,4963			
χ^2						7,75

Berikut perhitungan z-score = $\frac{X-X}{SD}$

$$Z\text{-score1} = \frac{95,5-83,38}{14,22} = 0,85$$

$$Z\text{-score2} = \frac{89,5-83,38}{14,22} = 0,42$$

$$Z\text{-score3} = \frac{83,5-83,38}{14,22} = 0,00$$

$$Z\text{-score4} = \frac{77,5-83,38}{14,22} = -0,41$$

$$Z\text{-score5} = \frac{71,5-83,38}{14,22} = -0,63$$

$$Z\text{-score6} = \frac{65,5-83,38}{14,22} = -1,25$$

$$Z\text{-score7} = \frac{59,5-83,38}{14,22} = -2,64$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

$$E_i = \text{Luas Daerah} \times N$$

$$E_{i1} = 0,1395 \times 33 = 4,6035$$

$$E_{i2} = 0,1629 \times 33 = 5,3724$$

$$E_{i3} = 0,1591 \times 33 = 5,2503$$

$$E_{i4} = 0,1376 \times 33 = 4,5408$$

$$E_{i5} = 0,0977 \times 33 = 3,2241$$

$$E_{i6} = 0,0812 \times 33 = 2,6796$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga $X^2 = \frac{(5-4,6035)^2}{4,6035} +$

$$\frac{(6-5,3724)^2}{5,3724} + \frac{(3-5,2503)^2}{5,2503} + \frac{(9-4,5408)^2}{4,5408} + \frac{(6-3,2241)^2}{3,2241} + \frac{(4-2,6796)^2}{2,6796}$$

$$X^2 = 7,75$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $x^2_{hitung} = 7,75$ sementara $x^2_{tabel} = 7,81$,
Oleh karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf
signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas eksperimen adalah normal

Lampiran 9

UJI NORMALITAS HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA KELAS KONTROL (POSTTEST)

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksprimen.

87	87	80	80	80
80	80	80	80	73
73	73	73	73	73
73	73	67	67	67
67	67	67	67	60
60	60	60	60	60
53	53	53		

Langkah 2. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk mean dan standard deviasi.

1. Nilai Maksimal = 87
Nilai Minimum = 53
Rentangan = Nilai maksimal – Nilai minimum
= 87 – 53
= 24
2. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log (n)$
= $1 + 3,3 \log (3,3)$
= $1 + 3,3 (1,5)$
= $1 + 4,98$
= $5,98 = 6$
3. Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentangan}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{24}{6} = 4$
4. Mean (Rata-Rata)

Interval Kelas	f	X	x'	fx'	x' ²	fx' ²
43-58	2	55,5	3	6	9	18
59-53	5	61,5	2	10	4	20
65-70	7	67,5	1	7	1	7
71-76	9	73,5	0	0	0	0
77-82	5	79,5	-1	-5	1	5
83-88	5	85,5	-2	-10	4	20
<i>i = 6</i>	33			8		70

$$\begin{aligned}
M_x &= M' + i \frac{\sum fx'}{N} \\
&= 73,5 + 6 \left(\frac{8}{33} \right) \\
&= 73,5 + 6 (0,24) \\
&= 73,5 + 1,44 \\
&= 74,94 \\
SD &= i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{N} - \left[\frac{\sum fx'}{N} \right]^2} \\
&= 6 \sqrt{\frac{70}{33} - \left[\frac{8}{33} \right]^2} \\
&= 6 \sqrt{2,12 - [0,24]^2} \\
&= 6 \sqrt{2,12 - 0,05} \\
&= 6 \sqrt{2,07} \\
&= 6 (1,43) \\
&= 8,58
\end{aligned}$$

5. Median (Nilai Tengah)

No	Interval Kelas	F	Fk
1	53-58	2	2
2	59-64	5	7
3	65-70	7	14
4	71-76	9	23
5	77-82	5	28
6	83-88	5	33

letak Me pada kelas interval nomor 3, maka

$$\begin{aligned}
Me &= Bb + i \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{fm} \right) \\
&= 64,5 + 6 \left(\frac{16,5 - 7}{7} \right)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 64,5 + 6 (9,5/7) \\
&= 64,5 + 6 (1,35) \\
&= 64,5 + 8,1 \\
&= 72,6
\end{aligned}$$

6. Mo terletak pada interval nomor 4

$$\begin{aligned}
Mo &= Bb + i \left(\frac{b1}{b1 + b2} \right) \\
&= 70,5 + 6 \left(\frac{2}{2 + 4} \right) \\
&= 70,5 + 6 \left(\frac{2}{6} \right) \\
&= 70,5 + 6 (0,33) \\
&= 70,5 + 1,98 \\
&= 72,48
\end{aligned}$$

Tabel Distribusi Frekuensi Diharapkan dan Pengamatan

Interval Nilai	Batas Nyata Atas	Z – Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
83-88	88,5	1,58	0,14429	0,1323	4,3659	0,09
77-82	82,5	0,88	0,3106	0,2392	7,8936	1,06
71-76	76,5	0,18	0,0714	0,2664	8,7912	0,004
65-70	70,5	-0,51	0,1950	0,1919	6,3327	0,07
59-64	64,5	-1,21	0,3869	0,085	2,805	1,71
53-58	58,5	-1,91	0,4719	0,0236	0,7788	1,91
	52,5	-2,61	0,4955			
					X ²	4,84

Berikut perhitungan z-score = $\frac{X-X}{SD}$

$$Z\text{-score1} = \frac{88,5-74,94}{8,58} = 1,58$$

$$Z\text{-score2} = \frac{82,5-74,94}{8,58} = 0,88$$

$$Z\text{-score3} = \frac{76,5-74,94}{8,58} = 0,18$$

$$Z\text{-score4} = \frac{70,5-74,94}{8,58} = -0,51$$

$$Z\text{-score5} = \frac{64,5-74,94}{8,58} = -1,21$$

$$Z\text{-score6} = \frac{58,5-74,94}{8,58} = -1,91$$

$$Z\text{-score7} = \frac{52,5-74,94}{8,58} = -2,61$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (E_i)

E_i = Luas Daerah x N

$$E_{i1} = 0,1323 \times 33 = 4,3659$$

$$E_{i2} = 0,2392 \times 33 = 7,8936$$

$$E_{i3} = 0,2664 \times 33 = 8,7912$$

$$E_{i4} = 0,1919 \times 33 = 6,3327$$

$$E_{i5} = 0,085 \times 33 = 2,805$$

$$E_{i6} = 0,0236 \times 33 = 0,7788$$

Dengan rumus $X^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (O_i - E_i)^2}{E_i}$ didapat harga $X^2 = \frac{(5-4,3659)^2}{4,3659} +$

$$\frac{(9-7,8936)^2}{7,8936} + \frac{(7-8,7912)^2}{8,7912} + \frac{(7-6,3327)^2}{6,3327} + \frac{(5-2,805)^2}{2,805} + \frac{(2-0,7788)^2}{0,7788}$$

$$X^2 = 4,84$$

Berdasarkan tabel diatas diketahui $\chi^2_{hitung} = 4,84$ sementara $\chi^2_{tabel} = 7,81$
Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas kontrol adalah normal

Lampiran 10

UJI HOMOGENITAS *PRETEST*

Perhitungan parameter untuk memperoleh varians sampel kelas eksperimen, dan varians sampel kelas kontrol digunakan uji homogenitas *pretes* dengan

menggunakan rumus $S^2 = \frac{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$

Hipotesis

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

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

Maka Varians Sampel Kelas Eksperimen adalah :

x_i	x_i^2
60	3600
53	2809
60	3600
73	5329
80	6400
73	5329
67	4489
67	4489
60	3600
67	4489
67	4489
80	6400
80	6400
73	5329
60	3600
46	2116
60	3600
46	2116
73	5329
80	6400
67	4489
60	3600
67	4489

40	3600
80	4489
73	1600
80	6400
67	4489
60	3600
53	2809
67	4489
73	5329
80	6400
2192	149336

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)} \\
&= \frac{33(149336) - (2192)^2}{33(33-1)} \\
&= \frac{4928088 - 4804864}{33(32)} \\
&= \frac{123224}{1056} \\
&= 116,68
\end{aligned}$$

Dan Varians Kelas Kontrol

xi	xi ²
67	4489
53	2809
60	3600
67	4489
40	1600
73	5329
40	1600
80	6400
60	3600
73	5329
67	4489
60	3600
80	6400
53	2809
53	2809

73	5329
46	2116
80	6400
67	4489
80	6400
60	3600
73	5329
67	4489
73	5329
67	4489
73	3600
67	4489
60	2116
67	5329
46	4489
73	5329
67	4489
73	5239
80	6400
67	4489
2145	163563

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)} \\
&= 33 \left(\frac{339(163563) - (2145)^2}{33(33-1)} \right) \\
&= \frac{4737579 - 4601025}{33(32)} \\
&= \frac{136554}{1056} \\
&= 129,31
\end{aligned}$$

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis

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

Maka

$$F = \frac{129,31}{116,68}$$

$$= 1,10$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,10$ dengan $\alpha 5\%$ dan $dk = 33$ dari daftar distribusi F diperoleh $F_{tabel} = 1,73$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen)

Lampiran 11

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

Rumus yang digunakan untuk menganalisis data adalah uji- t yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Maka diperoleh :

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(33 - 1)(129,31) + (33 - 1)(116,68)}{33 + 33 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{32(129,31) + 32(116,68)}{33 + 33 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{4137,92 + 3733,76}{64}} \\ &= \sqrt{\frac{7871,68}{64}} \\ &= \sqrt{122,995} \\ &= 11,09 \end{aligned}$$

Sehinga,

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{64,49 - 64,14}{\sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{33}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0,35}{\sqrt[11,09]{\frac{2}{33}}} \\
&= \frac{0,35}{\sqrt[11,09]{0,06}} \\
&= \frac{0,35}{0,77} \\
&= 0,45
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 0,45$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64$ diperoleh $t_{tabel} = 1,66$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini berarti bahwa kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari situasi awal sama.

Lampiran 12

UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*

Perhitungan parameter untuk memperoleh variansi sampel kelas eksperimen, dan varians sampel kelas kontrol digunakan uji homogenitas *posttes*

dengan menggunakan rumus $S^2 = \frac{n\sum xi^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$

Hipotesis

H₀ : $\delta_1^2 = \delta_2^2$ (varians homogen)

H₁ : $\delta_1^2 \neq \delta_2^2$ (varians heterogen)

Maka Varians Sampel Kelas Eksperimen adalah :

x_i	x_i^2
73	5329
60	3600
80	6400
67	4489
80	6400
60	3600
67	4489
87	7569
87	7569
60	3600
80	6400
87	7569
73	5329
93	8649
60	3600
60	3600
67	4489
80	6400
67	4489
87	7569
73	5329
80	6400
67	4489

93	8649
80	6400
67	4489
93	8649
80	6400
80	6400
87	7569
2353	198.531

$$\begin{aligned}
S^2 &= n \sum xi^2 - (\sum xi)^2 \\
&= \frac{33(198.531) - (2535)^2}{33(33-1)} \\
&= \frac{6551523 - 6426225}{33(32)} \\
&= \frac{125.298}{1056} \\
&= 118,65
\end{aligned}$$

Dan Varians Kelas Kontrol

xi	xi ²
60	3600
73	5329
67	4489
53	2809
80	6400
60	3600
80	6400
67	4489
80	6400
60	3600
73	5329
73	5329
67	4489
80	6400
53	2809
80	6400
73	5329
60	3600
80	6400
80	6400

67	4489
73	5329
87	7569
53	2809
73	5329
67	4489
87	7569
60	3600
73	5329
67	4489
2367	172847

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)} \\
&= 33 \left(\frac{172847 - (2367)^2}{33(33-1)} \right) \\
&= \frac{5703951 - 5602689}{33(32)} \\
&= \frac{10262}{1056} \\
&= 95,89
\end{aligned}$$

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis

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

Maka

$$\begin{aligned}
F &= \frac{118,65}{95,89} \\
&= 1,23
\end{aligned}$$

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh F hitung = 1,23 dengan α 5 % dan dk = 33 dari daftar distribusi F diperoleh F tabel = 1,73, karena F hitung < tabel maka tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas tersebut (homogen)

Lampiran 13

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA

Untuk uji perbedaan dua rata-rata digunakan rumus uji t sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dan H_0 diterima jika $t \geq t_{(1-\alpha)(n_1 + n_2)}$ dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$

Maka :

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{(33 - 1)(118,65) + (33 - 1)(95,89)}{33 + 33 - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{32(118,65) + 32(95,89)}{64}} \\ &= \sqrt{\frac{3796,80 + 3068,48}{64}} \\ &= \sqrt{\frac{6865,28}{64}} \\ &= \sqrt{107,27} \\ &= 10,35 \end{aligned}$$

Sehingga :

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{83,38 - 74,94}{10,35 \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{33}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{8,44}{\sqrt[10,35]{\frac{2}{33}}} \\
&= \frac{8,44}{\sqrt[10,35]{0,06}} \\
&= \frac{8,44}{0,76} \\
&= 11,10
\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 11,10$ dengan peluang $(1 - \alpha) = 1 - 5\% = 95\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 33 + 33 - 2 = 64$ diperoleh $t_{tabel} = 1,66$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,10 > 1,66$) maka H_0 ditolak berarti rata-rata skor test hasil belajar matematika dengan penerapan metode permainan berorientasi konstruktivis lebih tinggi daripada rata-rata skor teks hasil belajar matematika dengan metode pembelajaran biasa (ceramah).

Lampiran 14 Kelas Eksprimen

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sekolah Dasar	: SD Negeri 100750 Bong_Bongan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: IV/ I
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit (4 x pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2011/2012

I. Standar Kompetensi

2. Memahami dan menggunakan faktor dan kelipatan dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

- 2.3 Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK).

III. Indikator

- 2.3.1. Menyebutkan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari dua bilangan.
- 2.3.2. Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari pasangan bilangan.
- 2.3.3. Menerapkan KPK dalam memecahkan masalah sehari-hari.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari dua bilangan dengan benar melalui dakon bilangan.
2. Siswa dapat menyebutkan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari dua bilangan dengan benar melalui garis bilangan.
3. Siswa dapat menunjukkan KPK dari dua bilangan dua angka dengan benar melalui permainan Dakon Bilangan.
4. Siswa dapat menemukan KPK dari dua bilangan dua angka benar dengan Faktor Prima.

5. Siswa dapat menyebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK dengan benar melalui cerita yang disampaikan guru.
6. Siswa dapat menerapkan KPK dengan baik dengan mengerjakan soal-soal cerita yang diberikan oleh guru.

V. Materi Pembelajaran

KPK (Kelipatan persekutuan terkecil)

VI. Media dan Sumber Belajar

1. Dakon Bilangan

2. Buku Ayo Belajar Matematika 4: untuk SD dan MI Kelas IV Karangan Burhan Mustaqim dan Ary Astuti.

VII. Metode Pembelajaran

1. Metode : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab, Permainan.

VIII. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahapan/ Sintaks Pembelajaran	Kegiatan Guru-Peserta Didik	Waktu
Pra Kegiatan	Pengkondisian kelas. Salam. Doa. Presensi.	5 menit
Kegiatan Awal	Appersepsi, dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik mengenai materi yang telah diajarkan sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. Memotivasi, memberi respon positif terhadap jawaban siswa. Menginformasikan tujuan pembelajaran. Menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan oleh	10 menit

	siswa.	
Kegiatan Inti: Eksplorasi	<p>Guru menggali pengetahuan siswa mengenai cara untuk menentukan KPK dari dua bilangan.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan guru.</p> <p>Guru memperagakan cara penggunaan dakon bilangan.</p> <p>Siswa diberi kesempatan untuk memperagakan penggunaan dakon bilangan.</p>	10 menit
Elaborasi	<p>Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masing beranggotakan 4 orang.</p> <p>Setiap anggota dalam kelompok berhitung dan mengingat nomor urutnya.</p> <p>Guru membagikan dakon bilangan untuk setiap kelompok.</p> <p>Setiap anggota dalam kelompok memperagakan permainan dakon bilangan.</p> <p>Setiap anggota mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan teman lain dalam kelompoknya.</p> <p>Peserta didik dari masing-masing kelompok maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya.</p> <p>Kelompok lain memberi tanggapan dan masukan kepada kelompok yang presentasi.</p> <p>Peserta didik yang mendapat undian 2 maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasil pemikirannya, selanjutnya giliran yang mendapatkan nomor urut 3 dan seterusnya.</p>	60 menit
Konfirmasi	Memfasilitasi peserta didik menyelesaikan masalah	10

	<p>yang belum terselesaikan.</p> <p>Memberi pujian terhadap jalannya diskusi.</p> <p>Memberi bintang prestasi kepada kelompok yang aktif dalam kegiatan diskusi dan presentasi.</p>	menit
Kegiatan Penutup	<p>Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan pembelajaran.</p> <p>Refleksi terhadap kegiatan diskusi yang telah berlangsung.</p> <p>Memberi penguatan proses dan hasil pembelajaran yang dilakukan peserta didik.</p> <p>Memberikan PR.</p> <p>Menyampaikan topik pembelajaran pada pertemuan selanjutnya.</p>	10 menit

IX. Penilaian

1. Jenis Tes

- a. Tes tertulis : ada
- b. Tes lisan : ada
- c. Tes unjuk kerja : ada

2. Instrumen Tes Tertulis

- 1) Sebutkan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari 12 dan 16! (skor 4)
- 2) Ema dan Menik sama-sama ikut les matematika. Ema masuk setiap 4 hari sekali, sedangkan Menik masuk setiap 6 hari sekali. Jika hari ini mereka masuk les bersama-sama, berapa hari lagi mereka masuk les bersama-sama dalam waktu terdekat? (skor 6)
- 3) Pak Jono ingin menjual dua jenis padi hasil panennya. Padi jenis A 200 kuintal dan padi jenis B 150 kuintal. Ia akan memasok ke

beberapa took sama banyak. Berapa toko yang dipasok Pak Jono paling banyak? (skor 6)

Kunci Jawaban

1) Faktor 12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12

Faktor 16 = 1, 2, 4, 8, 16

Faktor persekutuan 12 dan 16 adalah 1, 2, dan 4.

Kelipatan 12 = 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, ...

Kelipatan 16 = 16, 32, 48, 64, 80, 96, ...

Kelipatan persekutuan 12 dan 16 adalah 48 dan 96.

2) Diketahui : Ema dan Menik ikut les matematika

Ema masuk 4 hari sekali, Menik masuk 6 hari sekali

Hari ini mereka les bersama

Ditanyakan : Berapa hari lagi mereka les bersama lagi?

Jawab : Banyaknya hari mereka les bersama lagi yaitu KPK dari 4 dan 6.

Kelipatan 4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...

Kelipatan 6 = 6, 12, 18, 24, ...

KPK dari 4 dan 6 adalah 12. Jadi, Ema dan Menik akan les bersama lagi 12 hari lagi.

Skor Penilaian =

3. Instrumen Penilaian Proses

No.	Nama siswa	Aspek yang dinilai									Ket	
		Keantusiasan			Keaktifan			Kerjasama				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		

Petunjuk: memberikan tanda ceklis (V) pada kolom yang sesuai

Nilai 1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

Keterangan :

Jumlah nilai ketiga aspek 9 : Baik sekali (A)

7 – 8 : Baik (B)

5 – 6 : Cukup (C)

< 5 : Kurang (K)

Pasar Huristik,

Kepala Sekolah

Guru Kelas

()

()

Lampiran 15 Kelas Kontrol

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sekolah Dasar	: SD Negeri Bong-Bongan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: IV/ 2
Alokasi Waktu	: 1 x 40 menit
Pertemuan	: 1-4
Tahun Pelajaran	: 2011/2012

I. Standar Kompetensi

2. Memahami dan menggunakan faktor dan kelipatan dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar

2.3 Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK).

III. Indikator

2.3.1. Menyebutkan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari dua bilangan.

2.3.2. Menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari pasangan bilangan.

2.3.3. Menerapkan KPK dalam memecahkan masalah sehari-hari.

IV. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menemukan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari dua bilangan dengan benar.

2. Siswa dapat menyebutkan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari dua bilangan.

3. Siswa dapat menunjukkan KPK dari dua bilangan dua angka dengan benar.

4. Siswa dapat menemukan KPK dari dua bilangan dua angka benar dengan Faktor Prima.

5. Siswa dapat menyebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan KPK dengan benar melalui cerita yang disampaikan guru.
6. Siswa dapat menerapkan KPK dengan baik dengan mengerjakan soal-soal cerita yang diberikan oleh guru.

V. Materi Pembelajaran

KPK (Kelipatan persekutuan terkecil)

VI. Metode Pembelajaran

Ceramah, Latihan, Diskusi

VII. Langkah-Langkah

Kegiatan A.1. Pertemuan Pertama

- Pendahuluan1. Apersepsi• 1. Pemberian motivasi
- Kegiatan Inti1. Dengan tanya jawab guru menjelaskan makna faktor dari suatu bilangan2. Dengan tanya jawab, guru menjelaskan makna kelipatan dari suatu bilangan3. Secara berkelompok, siswa mengerjakan soal faktor dan kelipatan dari suatu bilangan, guru memantau siswa dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan. Guru memandu diskusi dan merumuskan jawaban yang benar.
- Penutup1. Membimbing siswa untuk merangkum materi yang baru saja disajikan.2. Guru memberikan tugas atau PR.

Kegiatan B.2. Pertemuan Kedua

- Pendahuluan1. Apersepsi• Membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. • Mengingat kembali materi sebelumnya,2. Pemberian motivasi
- Kegiatan Inti1. Dengan diskusi guru menjelaskan cara menentukan faktor dari suatu bilangan.2. Dengan diskusi guru menjelaskan cara menentukan kelipatan suatu bilangan.3. Secara berkelompok siswa mengerjakan soal cara menentukan faktor dan kelipatan dari suatu bilangan, guru memantau siswa dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan. Guru memandu diskusi dan merumuskan jawaban yang benar.

- Penutup1. Membimbing siswa untuk merangkum materi yang baru saja disajikan.2. Guru memberikan tugas atau PR.

Kegiatan C.3. Pertemuan Ketiga

- Pendahuluan1. Apersepsi• Membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.• Mengingat kembali materi sebelumnya.2. Pemberian motivasi
- Kegiatan Inti 1. Dengan diskusi guru menjelaskan KPK dari dua bilangan dan caramenentukan KPK-nya.2. Secara berkelompok siswa mengerjakan soal cara menentukan KPK dari dua bilangan, guru memantau siswa dan mengarahkan siswayang mengalami kesulitan. Guru memandu diskusi dan merumuskan jawaban yang benar.
- Penutup1. Membimbing siswa untuk merangkum materi yang baru saja disajikan.2. Guru memberikan tugas atau PR.

Kegiatan D.4. Pertemuan Keempat

- Pendahuluan1. Apersepsi• Membahas PR yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.• Mengingat kembali materi sebelumnya.2. Pemberian motivasi
- Kegiatan Inti 1. Dengan diskusi guru menjelaskan cara meyelesaikan soal cerita yangberkaitan dengan KPK. 2. Secara berkelompok siswa mengerjakan soal cerita yang berkaitan de-ngan KPK dari dua bilangan atau lebih, guru memantau siswa dan mengarahkan siswa yang mengalami kesulitan. Guru memandudiskusi dan merumuskan jawaban yang benar.
- Penutup1. Membimbing siswa untuk merangkum materi yang baru saja disajikan.2. Guru memberikan tugas atau PR.

VIII. Alat/Bahan/Sumber

Buku Dunia Matematika SD Kelas 4

IX. Penilaian.

1. Jenis Tes

- a. Tes tertulis : ada
- b. Tes lisan : ada
- c. Tes unjuk kerja : ada

2. Instrumen Tes Tertulis

- 1) Sebutkan kelipatan persekutuan dan faktor persekutuan dari 12 dan 16! (skor 4)
- 2) Ema dan Menik sama-sama ikut les matematika. Ema masuk setiap 4 hari sekali, sedangkan Menik masuk setiap 6 hari sekali. Jika hari ini mereka masuk les bersama-sama, berapa hari lagi mereka masuk les bersama-sama dalam waktu terdekat? (skor 6)
- 3) Pak Jono ingin menjual dua jenis padi hasil panennya. Padi jenis A 200 kuintal dan padi jenis B 150 kuintal. Ia akan memasok ke beberapa toko sama banyak. Berapa toko yang dipasok Pak Jono paling banyak? (skor 6)

Kunci Jawaban

- 1) Faktor 12 = 1, 2, 3, 4, 6, 12

Faktor 16 = 1, 2, 4, 8, 16

Faktor persekutuan 12 dan 16 adalah 1, 2, dan 4.

Kelipatan 12 = 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, ...

Kelipatan 16 = 16, 32, 48, 64, 80, 96, ...

Kelipatan persekutuan 12 dan 16 adalah 48 dan 96.

- 2) Diketahui : Ema dan Menik ikut les matematika

Ema masuk 4 hari sekali, Menik masuk 6 hari sekali

Hari ini mereka les bersama

Ditanyakan : Berapa hari lagi mereka les bersama lagi?

Jawa : Banyaknya hari mereka les bersama lagi yaitu KPK dari 4 dan 6.

Kelipatan 4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, ...

Kelipatan 6 = 6, 12, 18, 24, ...

KPK dari 4 dan 6 adalah 12. Jadi, Ema dan Menik akan les bersama lagi 12 hari lagi.

Skor Penilaian =

3. Instrumen Penilaian Proses

No.	Nama siswa	Aspek yang dinilai									Ket	
		Keantusiasan			Keaktifan			Kerjasama				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		

Petunjuk:memberikan tanda ceklis (V) pada kolom yang sesuai

Nilai 1 : Kurang

2 : Cukup

3 : Baik

Keterangan :

Jumlah nilai ketiga aspek 9 : Baik sekali (A)

7 – 8 : Baik (B)

5 – 6 : Cukup (C)

< 5 : Kurang (K)

Pasar Huristak,

Kepala Sekolah

Guru Kelas

()

()

TABEL I
LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVE NORMAL
DARI 0 S/D Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	00,00	00,40	00,80	01,20	01,60	01,99	02,39	02,79	03,19	03,59
0,1	03,98	04,38	04,78	05,17	05,57	05,96	06,36	06,75	07,14	07,53
0,2	07,93	08,32	08,71	09,10	09,48	09,87	10,26	10,64	11,03	11,41
0,3	11,79	12,17	12,55	12,93	13,31	13,68	14,06	14,43	14,80	15,17
0,4	15,54	15,91	16,28	16,64	17,00	17,36	17,72	18,08	18,44	18,79
0,5	19,15	19,50	19,85	20,19	20,54	20,88	21,23	21,57	21,90	22,24
0,6	22,57	22,91	23,24	23,57	23,89	24,22	24,54	24,86	25,17	25,49
0,7	25,80	26,11	26,42	26,73	27,03	27,34	27,64	27,94	28,23	28,52
0,8	28,81	29,10	29,39	29,67	29,95	30,23	30,51	30,78	31,06	31,33
0,9	31,59	31,86	32,12	32,38	32,64	32,89	33,15	33,40	33,65	33,89
1,0	34,13	34,38	34,61	34,85	35,08	35,31	35,54	35,77	35,99	36,21
1,1	36,43	36,65	36,86	37,08	37,29	37,49	37,70	37,90	38,10	38,30
1,2	38,49	38,69	38,88	39,07	39,25	39,44	39,62	39,80	39,97	40,15
1,3	40,32	40,49	40,66	40,82	40,99	41,15	41,31	41,47	41,62	41,77
1,4	41,92	42,07	42,22	42,36	42,51	42,65	42,79	42,92	43,06	43,19
1,5	43,32	43,45	43,57	43,70	43,82	43,94	44,06	44,19	44,29	44,41
1,6	44,52	44,63	44,74	44,84	44,95	45,05	45,15	45,25	45,35	45,45
1,7	45,54	45,64	45,73	45,82	45,91	45,99	46,08	46,16	46,25	46,33
1,8	46,41	46,49	46,56	46,64	46,71	46,78	46,86	46,93	46,99	47,06
1,9	47,13	47,19	47,26	47,32	47,38	47,44	47,50	47,56	47,61	47,67
2,0	47,72	47,78	47,83	47,88	47,93	47,98	48,03	48,08	48,12	48,17
2,1	48,21	48,26	48,30	48,34	48,38	48,42	48,46	48,50	48,54	48,57
2,2	48,61	48,64	48,68	48,71	48,75	48,78	48,81	48,84	48,87	48,90
2,3	48,98	48,96	48,98	49,01	49,04	49,06	49,09	49,11	49,13	49,16
2,4	49,18	49,20	49,22	49,25	49,27	49,29	49,31	49,32	49,34	49,36
2,5	49,38	49,40	49,41	49,43	49,45	49,46	49,48	49,49	49,51	49,52
2,6	49,53	49,55	49,56	49,57	49,59	49,60	49,61	49,62	49,63	49,64
2,7	49,65	49,66	49,67	49,68	49,69	49,70	49,71	49,72	49,73	49,74
2,8	49,74	49,75	49,76	49,77	49,77	49,78	49,79	49,79	49,80	49,81
2,9	49,81	49,82	49,82	49,83	49,84	49,84	49,85	49,85	49,86	49,86
3,0	49,87	49,87	49,87	49,88	49,88	49,89	49,89	49,89	49,90	49,90
3,1	49,90	49,91	49,91	49,91	49,92	49,92	49,92	49,92	49,93	49,93
3,2	49,93	49,93	49,94	49,94	49,94	49,94	49,94	49,95	49,95	49,95
3,3	49,95	49,95	49,95	49,96	49,96	49,96	49,96	49,96	49,97	49,97
3,4	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,98
3,5	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98
3,6	49,98	49,98	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,7	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,8	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,9	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,836	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

TABEL III
NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

TABEL IV
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,037	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892