



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT
DI KELAS V SDN 200121 KAYUOMBUN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH

EVY MAIDA SIREGAR

NIM. 10 330 0092

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2014**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT
DI KELAS V SDN 200121 KAYUOMBUN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH

EVY MAIDA SIREGAR

NIM. 10 330 0092

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2014**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT
DI KELAS V SDN 200121 KAYUOMBUN**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika*

OLEH

EVY MAIDA SIREGAR
NIM. 10 330 0092



Pembimbing I

Aswadi Lubis, S.E., M.Si
NIP. 19630107 199903 1 002

Pembimbing II

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

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2014**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Hal : Skripsi a.n.
EVY MAIDA SIREGAR
Lamp. : 6 eksamplar

Padangsidempuan, 10 Maret 2014
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan
Di-

Padangsidempuan


Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. EVY MAIDA SIREGAR yang berjudul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK* TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS V SDN 200121 KAYUOMBUN"**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

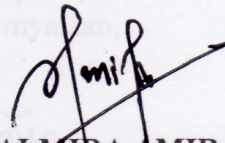
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

PEMBIMBING I



ASWADI LUBIS, S.E., M.Si.
NIP. 19630107 199903 1 002

PEMBIMBING II

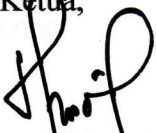


ALMIRA AMIR, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

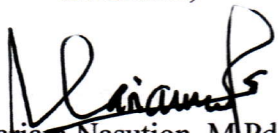
DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : EVY MAIDA SIREGAR
NIM : 10 330 0092
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TALKING STICK*
TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA POKOK BAHASAN
OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS V SDN 200121
KAYUOMBUN

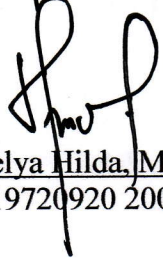
Ketua,

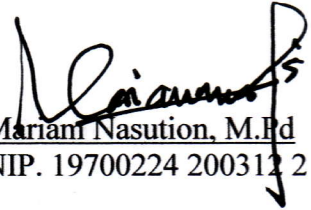

Dr. Lelya Hilda, M.Si
NIP. 19720920 200003 2 002

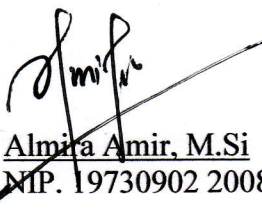
Sekretaris,

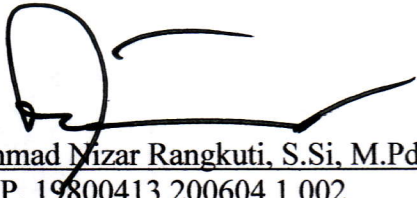

Mariam Nasution, M.Pd
NIP. 19700224 200312 2 001

Anggota


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


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


3. Almiria Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006


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

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di

: IAIN Padangsidimpuan

Tanggal

: 13 Mei 2014

Pukul

: 13.30 s.d. selesai

Hasil/Nilai

: 84,25 (A)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

: 3,89

Predikat

: Cukup/Baik/Amat Baik/Cumlaude*

*) Coret yang tidak sesuai



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jl.H.T. Rizal Nurdin Km. 4,5Sihitang, Padangsidimpuan, 22733
Telp.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Di Kelas V SDN 200121 Kayuombun

Ditulis Oleh : EVY MAIDA SIREGAR
NIM : 10 330 0092

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



Padangsidimpuan, 30 Mei 2014

Dekan

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

ABSTRAK

Nama : EVY MAIDA SIREGAR

NIM : 10 330 0092

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Di Kelas V SDN 200121 Kayuombun

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan kognitif siswa di SDN 200121 Kayuombun dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat sehingga hasil belajar siswa pun rendah. Hal ini disebabkan model pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan monoton. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru dituntut harus mampu menggunakan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Di Kelas V SDN 200121 Kayuombun”. Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun.

Adapun tujuan peneliti ini adalah untuk mengetahui ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi lembaga pendidikan, tenaga pendidik, peserta didik dan peneliti sendiri.

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan model *nonrandomized control group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 200121 Kayuombun yang terdiri dari 2 kelas dan berjumlah 32 orang. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas V-A sebagai kelas eksperimen dan kelas V-B sebagai kelas kontrol. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan kognitif siswa dan observasi. Adapun teknik analisis datanya yaitu menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata dan uji-t.

Hasil penelitian ini adalah berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 10,935$ dan $t_{tabel} = 1,697$. Karena $t_{hitung} = 10,935 > t_{tabel} = 1,697$, maka H_a diterima yaitu bahwa rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan

operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat tanpa menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Di Kelas V SDN 200121 Kayuombun” dengan baik, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Semoga kita mendapat syafaatnya di yaumul akhir kelak. Amin Ya Rabbal Alamin.

Selama penulisan skripsi ini penulis banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penelitian ini, minimnya waktu yang tersedia dan kurangnya ilmu penulis. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidimpuan, Wakil-Wakil Rektor, Bapak dan Ibu Dosen, Karyawan dan Karyawati serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.

2. Bapak Aswadi Lubis, S.E, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Almira Amir, M.Si selaku pembimbing II penulis, yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Mohd. Rafiq, M.A selaku pembimbing akademik penulis yang telah mengajarkan pada penulis arti sebuah kedisiplinan.
4. Bapak Drs. H. Makhiruddin Lubis selaku Kepala Sekolah SDN 200121 Kayuombun, Bapak/Ibu Guru serta seluruh Staf Tata Usaha dan siswa kelas V SDN 200121 Kayuombun yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan penulis.
5. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM 3 angkatan 2010. Dan juga sahabat-sahabatku: Eka Sartika Pramono, Risti Riyanti Hasibuan, Harun Azhari dan Khoiriyah Siregar.
6. Hendra Irwandy Siregar, S.Pd.I selaku abanghanda dan Efrida Yanty Siregar selaku adinda yang senantiasa memberikan dukungan dan material yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.
7. Teristimewa untuk Ayahanda (Bahat Siregar) dan Ibunda (Nurlan Hasibuan) tercinta, yang tak pernah lelah untuk menyemangati, memberikan pengorbanan yang tiada terhingga dan menemani penulis walau harus tidur tengah malam supaya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdoa dan berserah diri kepada Allah SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermamfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidempuan, 20 Februari 2014

Penulis,



EVY MAIDA SIREGAR
NIM.10 330 0092

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQASYAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Defenisi Operasional Variabel.....	10
E. Rumusan Masalah	12
F. Tujuan Penelitian.....	12
G. Kegunaan Penelitian.....	12
H. Sistematika Pembahasan	13
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka teori.....	15
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	15
2. Hakikat Pembelajaran Matematika.....	18
3. Hakikat Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i>	22
4. Kemampuan Kognitif.....	26
5. Operasi Hitung Bilangan Bulat.....	31
B. Penelitian Terdahulu.....	42
C. Kerangka Pikir	43
D. Hipotesis.....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	46
B. Jenis Penelitian.....	47
C. Populasi dan Sampel.....	49
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	51

	E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen	55
	F. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	59
	G. Prosedur Penelitian	63
	H. Analisis Data	67
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Deskripsi Data	75
	B. Uji Persyaratan	85
	C. Pengujian Hipotesis	88
	D. Hasil Observasi (Pengamatan)	91
	E. Pembahasan Hasil Penelitian	96
	F. Keterbatasan Penelitian	99
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	100
	B. Saran-Saran	101
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1	IndikatorKemampuanKognitif	29
Tabel 2	Desain <i>Randomized Control Group Pre Test-Post Test Design</i>	48
Tabel 3	RincianPopulasiSampel	50
Tabel 4	Kisi-Kisi TesKemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulat.....	53
Tabel 5	LembarObservasi (Pengamatan) KemampuanKognitifSiswa.....	55
Tabel 6	HasilValiditasTes	59
Tabel 7	HasilUjiTaraKesusukaranTes	61
Tabel 8	HasilUjiDaya Beda Tes	62
Tabel 9	KriteriaPenilaian	68
Tabel 10	DeskripsiNilaiAwal (<i>Pre Test</i>) KemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulatKelasEksperimendanKelasKontrol.....	75
Tabel 11	DaftarDistribusiFrekuensiNilaiAwal (<i>Pre Test</i>) KemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulatKelasEksperimen	76
Tabel 12	DaftarDistribusiFrekuensiNilaiAwal (<i>Pre Test</i>) KemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulatKelasKontrol	78
Tabel 13	DeskripsiNilaiAkhir (<i>Post Test</i>) KemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulatKelasEksperimendanKelasKontrol.....	81
Tabel 14	DaftarDistribusiFrekuensiNilaiAkhir (<i>Post Test</i>) KemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulatKelasEksperimen	81
Tabel 15	DaftarDistribusiFrekuensiNilaiAkhir (<i>Post Test</i>) KemampuanKognitifSiswaPadaPokokBahasanOperasiHitungBilanganBulatKelasKontrol	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Histogram Data Nilai Awal (<i>Pre Test</i>) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung di Kelas Eksperimen.....	77
Gambar 2	Histogram Data Nilai Awal (<i>Pre Test</i>) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung di Kelas Kontrol.....	79
Gambar 3	Histogram Data Nilai Akhir (<i>Post Test</i>) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung di Kelas Eksperimen.....	82
Gambar 4	Histogram Data Nilai Akhir (<i>Post Test</i>) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung di Kelas Kontrol.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Uji Coba Instrumen Penelitian Tes Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SD	1
Lampiran 2	Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen Penelitian	
Lampiran	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasa n Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V-Mushab Bin Umair SD Nurul Ilmi Padangsidempuan	3
Lampiran 4	Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian	
Lampiran 5	RPP	
Lampiran 6	Lembar Validasi RPP	
Lampiran 7	Tes Awal (Pre Test) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun	
Lampiran 8	Kunci Jawaban Tes Awal (Pre Test) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat	
Lampiran 9	Hasil Pre Test Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas Eksperimen	
Lampiran 10	Hasil Pre Test Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas Kontrol	
Lampiran 11	Uji Persyaratan Nilai Awal (Pre Test)	
Lampiran 12	Tes Akhir (Post Test) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun	
Lampiran 13	Kunci Jawaban Tes Akhir (Post Test) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat	
Lampiran 14	Hasil Post Test Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas Eksperimen	
Lampiran 15	Hasil Post Test Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas Kontrol	
Lampiran 16	Uji Persyaratan Nilai Akhir (Post Test)	
Lampiran 17	Hasil Observasi (Pengamatan) Kemampuan Kognitif Siswa Berdasarkan Nilai Awal (Pre Test) di Kelas Eksperimen	

Lampiran 18	HasilObservasi KemampuanKognitifSiswaBerdasarkanNilaiAwal KelasKontrol	(Pengamatan) (<i>Pre Test</i>) di
Lampiran 19	HasilObservasi KemampuanKognitifSiswaBerdasarkanNilaiAkhir KelasEksperimen	(Pengamatan) (<i>Post Test</i>) di
Lampiran 20	HasilObservasi KemampuanKognitifSiswaBerdasarkanNilaiAkhir KelasKontrol	(Pengamatan) (<i>Post Test</i>) di
Lampiran 21	Nilai-Nilair <i>Product Moment</i>	
Lampiran 22	Nilai-Nilai Chi-Kuadrat	
Lampiran 23	Nilai-NilaidalamDistribusi t	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan yang penting dan sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan, sampai kapan dan dimanapun berada, tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang. Dengan demikian, pendidikan harus benar-benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing, di samping memiliki budi pekerti yang luhur dan moral yang baik. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003 yaitu:

Pendidikan Nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggungjawab.¹

Salah satu cara meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan meningkatkan mutu pembelajaran di Sekolah Dasar (SD), karena pada jenjang pendidikan tersebut siswa diajarkan tiga kemampuan dasar yaitu kemampuan membaca, menulis dan berhitung. Apabila siswa kurang mampu menguasai tiga kemampuan tersebut, maka akan mengalami kesulitan dalam menempuh

¹ Sukardjo dan Ukim Komaruddin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 14.

pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi. Pembelajaran di Sekolah Dasar (SD) mempunyai peran yang sangat penting karena merupakan pondasi untuk pendidikan selanjutnya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan mulai pada jenjang pendidikan dasar untuk kemampuan berhitung. Matematika yang disebut juga dengan ilmu berhitung merupakan ilmu yang selalu berkembang, karena adanya proses berpikir di dalamnya, sehingga hampir semua ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan matematika sebagai ilmu dasarnya bahkan di dalam kehidupan sehari-hari sekalipun kita tidak terlepas dari matematika. Menurut Johnson dan Myklebust yang dikutip oleh Risnawati menjelaskan bahwa:

Matematika adalah bahan simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya untuk memudahkan proses berpikir. Matematika tumbuh dan berkembang karena adanya proses berpikir. Dengan adanya ilmu ini, ilmu-ilmu pengetahuan lain bisa berkembang dengan cepat dan melatih kita berfikir logis.²

Menurut Reys, dkk., yang dikutip oleh Tim MKPBM mengatakan bahwa: “Matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat”.³ Namun, siswa beranggapan bahwa matematika adalah simbol yang tidak perlu dipelajari. Matematika dianggap tidak lebih dari sekedar berhitung dan bermain dengan

² Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm. 3.

³ Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hlm. 19.

rumus dan angka-angka. Di samping itu banyak siswa yang hanya menerima begitu saja pengajaran matematika di sekolah tanpa mempertanyakan mengapa dan untuk apa matematika harus dipelajari, sehingga tidak jarang muncul pernyataan dan keluhan bahwa matematika hanya membuat kepala pusing dan dianggap menjadi pelajaran yang membosankan bagi siswa.

Matematika dipandang sebagai bidang studi yang paling sulit, baik bagi siswa yang berkesulitan belajar maupun bagi siswa yang tidak berkesulitan belajar. Meskipun demikian, matematika harus tetap dipelajari karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Seperti halnya bahasa, membaca dan menulis, kesulitan matematika harus diatasi sedini mungkin. Jika tidak, siswa akan menghadapi masalah karena hampir semua mata pelajaran memerlukan matematika.

Asumsi bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit dipahami membuat siswa malas dan kurang termotivasi untuk belajar. Siswa selalu beranggapan bahwa matematika adalah ilmu abstrak yang rumit, susah, membingungkan, membosankan dan sangat menakutkan. Matematika dianggap seolah-olah bagaikan monster yang mengerikan dan selalu dihindari oleh siswa. Hal inilah yang memberikan efek negatif terhadap hasil belajar matematika siswa, baik itu dari segi kemampuan kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa.

Dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD), yang menjadi sorotan utama dalam hasil belajar adalah kemampuan kognitif yang dimiliki

oleh siswa. Menurut Bloom dan Krathwohl yang dikutip oleh Hamzah menyatakan bahwa “Kemampuan kognitif terdiri dari enam tingkatan meliputi pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi”.⁴ Keenam tingkatan tersebut harus bisa dikuasai oleh siswa sehingga dikatakan memiliki kemampuan kognitif yang baik. Semakin tinggi kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa dalam matematika maka semakin tinggi pula hasil belajar matematika siswa, begitu pula sebaliknya. Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang tergolong rendah.

Berdasarkan studi pendahuluan di SDN 200121 Kayuombun, salah satu masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa atau dalam hal ini kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. Hal ini disampaikan oleh guru kelas V SDN 200121 Kayuombun yang menyatakan bahwa rata-rata hasil ulangan harian siswa belum mencapai Standar Nilai yang ditentukan yaitu 60. Hasil ulangan harian yang diperoleh oleh siswa masih tergolong rendah. Hal ini dilihat dari hasil nilai rata-rata ulangan harian siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat yaitu dengan nilai 40,125. Ibu Batubara selaku guru kelas V di SDN 200121 Kayuombun juga menyatakan bahwa tingkat pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi yang

14. ⁴Hamzah, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm.

dimiliki oleh siswa masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa salah satunya dikarenakan pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah masih menggunakan pembelajaran yang konvensional yaitu metode ceramah sehingga pembelajaran cenderung monoton dan membuat siswa pasif. Situasi pembelajaran yang seperti ini membuat siswa menjadi bosan dan kurang termotivasi untuk belajar matematika.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa, seorang guru dituntut harus mampu menggunakan model pembelajaran yang baik dan tepat, karena memilih model pembelajaran yang baik dan tepat merupakan langkah awal dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sebagaimana yang tercantum dalam firman Allah SWT dalam surat an-Nahl ayat 125, yang berbunyi:

رَبِّكَ إِنَّ أَحْسَنُ هِيَ بَالَّتِي وَجَدَ لَهُمُ الْحَسَنَةَ وَالْمَوْعِظَةَ بِالْحِكْمَةِ رَبِّكَ سَبِيلَ إِلَى أَدْعُ
بِالْمُهْتَدِينَ أَعْلَمُ وَهُوَ سَبِيلُهُ عَنِ ضَلَّ يَمَنَ أَعْلَمُ هُوَ

Artinya: Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.⁵

⁵Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Quran Terjemah* (Jakarta: Al-Huda, 2002), hlm. 282.

Dari ayat di atas dapat dilihat bahwa pembelajaran yang baik itu dapat mengarahkan siswa ke arah yang lebih baik dan dapat mengetahui mana yang benar dan mana yang salah. Oleh karena itu, guru harus memperhatikan model yang digunakan dalam pembelajaran. Guru dituntut harus mampu memilih model pembelajaran yang dapat menciptakan kegiatan belajar yang menyenangkan dan mampu menumbuhkan motivasi belajar yang optimal sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (kemampuan kognitif) siswa. Tidak semua model pembelajaran cocok atau sesuai untuk semua materi pelajaran yang diajarkan karena setiap materi pelajaran memiliki karakteristik tersendiri.

Dalam kenyataan di lapangan, masih banyak guru yang kurang mampu menciptakan situasi belajar yang menarik dan menyenangkan, khususnya dalam pembelajaran matematika. Sehingga dalam setiap pertemuan pembelajaran matematika terjadi proses belajar mengajar yang monoton dan membosankan. Model pembelajaran yang digunakan guru di kelas masih kurang efektif dan tidak bervariasi. Guru kurang mampu mensosialisasikan model pembelajaran yang unik dan menyenangkan ke dalam kelas. Terutama di Sekolah Dasar (SD), pembelajaran matematika seharusnya dibuat semenarik mungkin dan menyajikan cara-cara yang mudah dipahami oleh siswa sehingga mereka lebih termotivasi dan menyukai matematika.

Dalam pembelajaran matematika, sering kali guru juga hanya menjelaskan materi sesuai dengan silabus tanpa peduli apakah siswa mengerti

atau memahami materi yang telah diajarkan. Guru menganggap setelah materi selesai disampaikan kepada siswa maka dengan otomatis semua siswa akan mampu memahami materi tersebut. Padahal kenyataan hanya sebahagian siswa saja yang mampu menyerap materi yang diajarkan, sementara siswa yang lainnya tidak mengerti karena mereka menganggap materi tersebut sangat sulit.

Salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa adalah materi operasi hitung bilangan bulat. Materi ini meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bilangan bulat, baik itu bilangan bulat positif maupun bilangan bulat negatif. Pada operasi penjumlahan dan pengurangan, siswa mengalami kesulitan karena kurang memahami dan menguasai konsep, fakta dan simbol yang digunakan. Siswa juga kurang teliti dalam melakukan perhitungan atau komputasi. Begitu juga pada operasi perkalian dan pembagian, siswa kurang menguasai konsep dan materi prasyarat sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Siswa juga kesulitan dalam hal mengingat dan menerapkan rumus atau aturan yang relevan serta kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Oleh karena itu, guru seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami materi yang baru diajarkannya. Guru harusnya memastikan bahwa siswa telah benar-benar memahami materi yang diajarkannya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi tersebut dan untuk lebih meningkatkan

pemahaman siswa, guru bisa memberikan refleksi terhadap materi yang telah dipelajarinya.

Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya suatu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan-permasalahan di atas. Penulis menganggap bahwa model pembelajaran *Talking Stick* merupakan model pembelajaran yang sesuai untuk materi operasi hitung bilangan bulat. Melalui model pembelajaran ini siswa akan lebih cepat memahami dan menguasai konsep atau materi yang diberikan oleh guru, karena siswa akan diberikan kesempatan untuk mempelajari kembali materi yang diajarkan oleh guru dengan teman kelompoknya. Model pembelajaran ini bisa meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika karena di sini siswa dituntun untuk aktif dan lebih cepat untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga nantinya bisa meningkatkan hasil belajar (kemampuan kognitif) siswa. Selain itu, model pembelajaran ini juga sangat menyenangkan karena menggunakan tongkat dan musik sebagai hiburan.

Hal inilah yang membuat penulis terdorong untuk mengadakan sebuah penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Siswa kurang tertarik dan kurang termotivasi untuk belajar matematika.
2. Siswa kurang mampu menyelesaikan soal yang berhubungan dengan materi operasi hitung bilangan bulat.
3. Hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah.
4. Rendahnya kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika.
5. Pembelajaran yang biasa diterapkan selama ini masih menggunakan pembelajaran konvensional, siswa pasif dan kurang terlibat dalam pembelajaran (*teacher centered*) sehingga hasil belajar siswa tidak seperti yang diharapkan.
6. Model pembelajaran yang digunakan masih kurang menarik perhatian siswa.
7. Guru belum pernah sebelumnya menerapkan model pembelajaran *Talking Stick* khususnya pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup kajian penelitian ini dan demi tercapainya tujuan yang diinginkan maka perlu adanya batasan masalah agar

permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas. Maka penulis membatasi permasalahan yang dikaji pada masalah: “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun”.

D. Defenisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami judul, maka akan dijelaskan defenisi operasional variabel dari judul penelitian: Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun.

1. Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek, sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan oleh guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.⁶ Jadi, model pembelajaran merupakan suatu bentuk atau cara seorang pengajar memberikan materi pengajaran yang lebih terstruktur sehingga tercapainya hasil yang lebih baik dari sebelumnya.
2. *Talking Stick* merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat. Model

⁶Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif* (Medan: Media Persada, 2012), hlm. 1.

pembelajaran ini diawali oleh penjelasan guru mengenai materi pokok yang akan dipelajari. Lalu peserta didik diberi kesempatan untuk membaca dan mempelajari materi tersebut. Guru selanjutnya meminta peserta didik menutup bukunya. Guru mengambil tongkat yang telah dipersiapkan sebelumnya. Tongkat tersebut diberikan kepada salah satu peserta didik. Peserta didik yang menerima tongkat tersebut diwajibkan menjawab pertanyaan dari guru, demikian seterusnya. Ketika *stick* bergulir dari peserta didik lainnya, seyogyanya diiringi oleh musik.⁷

3. Kemampuan kognitif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa selain dari kemampuan psikomotorik dan afektif. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari aspek pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.⁸
4. Materi operasi hitung bilangan bulat merupakan materi yang memuat tentang operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat, baik itu bilangan bulat positif maupun bilangan bulat negatif.

⁷*Ibid*, hlm. 89.

⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hlm. 22.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah Ada Pengaruh yang Signifikan Antara Model Pembelajaran *Talking Stick* terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun?”

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah: “Untuk mengetahui ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun”.

G. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan yang diharapkan oleh penulis dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi lembaga pendidikan, sebagai bahan masukan dan bahan pertimbangan untuk menggunakan model pembelajaran *talking stick* dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar di sekolah dan untuk meningkatkan mutu pendidikan.
2. Bagi tenaga pendidik, hasil penelitian ini berguna untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan yang telah dicapai dalam pembelajaran tersebut

dan diharapkan tenaga pendidik menjadi termotivasi untuk menggunakan model pembelajaran *talking stick* ini untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

3. Bagi peserta didik, dengan diterapkannya model pembelajaran *talking stick* ini, diharapkan mampu membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami dan bersikap positif terhadap mata pelajaran matematika, sehingga akhirnya tercapai hasil belajar yang memuaskan.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan peneliti serta dijadikan sebagai landasan berpijak untuk penelitian selanjutnya.

H. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari subbab (pasal) dengan rincian sebagai berikut:

Pada bab satu yang berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, definisi operasional variabel, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan sistematika pembahasan.

Kemudian pada bab dua merupakan landasan teori yang menguraikan tentang kerangka teori, penelitian terdahulu, kerangka pikir dan hipotesis.

Selanjutnya bab tiga merupakan metodologi penelitian yang menguraikan tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi

dan sampel, instrumen pengumpulan data, uji validitas dan reliabilitas instrumen, hasil uji coba instrumen penelitian, prosedur penelitian serta analisis data.

Pada bab empat merupakan hasil penelitian yang terdiri dari deskripsi data, uji persyaratan, pengujian hipotesis, hasil observasi (pengamatan), pembahasan hasil penelitian dan keterbatasan penelitian.

Terakhir bab lima merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan yang dilaksanakan di sekolah. Ini berarti tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan sangat banyak tergantung kepada proses yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran.

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya. Menurut Skinner yang dikutip oleh Muhibbin Syah menyatakan bahwa “Belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif, dan proses adaptasi tersebut akan mendatangkan hasil yang optimal apabila ia diberi penguatan”.¹ Sedangkan Slameto berpendapat bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan,

¹ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 90.

sebagaimana hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.²

Selanjutnya Henry E. Garret yang dikutip oleh Syaiful Sagala berpendapat bahwa “Belajar merupakan proses yang berlangsung dalam jangka waktu lama melalui latihan maupun pengalaman yang membawa kepada perubahan diri dan perubahan cara mereaksi terhadap suatu perangsang tertentu”.³ Pendapat lain dari Wasty Soemanto menyatakan bahwa “Belajar adalah proses dasar dari perkembangan hidup manusia”.⁴

Witting dalam buku *Psychology of Learning* yang dikutip oleh Muhibbin Syah mendefenisikan bahwa “Belajar adalah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala macam atau keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman”.⁵ Sedangkan menurut Walker yang dikutip oleh Yatim Riyanto menyatakan bahwa:

Belajar adalah suatu perubahan dalam pelaksanaan tugas yang terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan tidak ada sangkut pautnya dengan kematangan rohaniah, kelelahan, motivasi, perubahan dalam situasi stimulus dan faktor-faktor samar-samar lainnya yang tidak berhubungan langsung dengan kegiatan belajar.⁶

Adapun belajar menurut Gagne dan Briggs yang dikutip oleh Syarifuddin dan Irwan Nasution menyatakan bahwa “Belajar ialah proses

²Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 9.

³Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 13.

⁴Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 104.

⁵Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1999), hlm. 63.

⁶Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Pranada Media Group, 2003), hlm. 104.

kognitif yang mengubah sifat stimulasi dari lingkungan menjadi beberapa tahapan pengolahan informasi yang diperlukan untuk memperoleh kapabilitas yang baru”.⁷ Sedangkan menurut pendapat Witherington dalam buku *Educational Psychology* yang dikutip oleh M. Dalyono mengemukakan bahwa “Belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian atau suatu pengertian”.⁸

Dari beberapa defenisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh sebagai akibat aktivitas mental psikis dalam diri seseorang yang melibatkan proses berpikir dan terjadi melalui pengalaman yang diperoleh orang yang belajar melalui reaksi terhadap lingkungannya, dan perubahan itu berdampak pada perubahan sikap, keterampilan dan kemampuan kognitif serta kecerdasan.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh siswa. Menurut UU SPN No. 20 tahun 2003 menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”.⁹ Pembelajaran juga didefenisikan sebagai “Upaya penataan lingkungan yang memberikan

⁷Syarifuddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran* (Jakarta: Quantum Teaching, 2005), hlm. 60.

⁸M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), hlm. 211.

⁹Syaiful Sagala, *Op.Cit*, hlm. 62.

nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal”.¹⁰ Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

2. Hakikat Pembelajaran Matematika

James dalam kamus matematikanya yang dikutip oleh Erman Suherman,dkk., menyatakan bahwa ”Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, konsep-konsep yang berhubungan satu sama lain dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri”.¹¹

Sedangkan menurut Rusefendi yang dikutip oleh Heruman mengemukakan bahwa “Matematika adalah bahasa simbol ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang didefenisikan ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil”.¹² Adapun menurut Janice Vancleave mendefenisikan bahwa “Matematika adalah

¹⁰Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001), hlm. 18.

¹¹*Ibid*, hlm. 8.

¹²Heruman, *Model Pembelajaran Matematika* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hlm.

bahasa khusus yang menggunakan angka-angka dan simbol-simbol untuk mempelajari hubungan antara kuantitas”.¹³

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dipahami bahwa matematika adalah suatu bidang ilmu yang menggunakan angka-angka dan simbol-simbol serta merupakan alat pikir, alat berkomunikasi dan alat untuk memecahkan berbagai masalah secara kritis, logis dan jujur.

Pembelajaran merupakan proses berpikir untuk memecahkan masalah. Proses pembelajaran semata-mata tidak hanya ditujukan agar siswa mampu menguasai sejumlah materi pelajaran saja. Akan tetapi pembelajaran juga diarahkan agar siswa belajar secara aktif sesuai dengan tujuan pembelajaran.

“Pembelajaran matematika adalah suatu proses memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan kembali konsep-konsep matematika”.¹⁴ Proses pembelajaran matematika bisa terjadi dimana saja. Kelas bukanlah satu-satunya tempat belajar siswa. Siswa bisa memanfaatkan berbagai tempat belajar sesuai dengan kebutuhan dan sifat materi pelajaran.

Secara umum tujuan pembelajaran matematika adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi

¹³Janice Vancleave, *Matematika Untuk Anak* (Bandung: Pakar Raya, 2005), hlm. 1.

¹⁴Risnawati, *Op.Cit*, hlm. 5

perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional dan kritis serta mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah lebih ditekankan pada penataan nalar, dasar dan pembentukan sikap serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Berdasarkan Standar Kompetensi mata pelajaran matematika untuk tingkat satuan SD dan MI pada kurikulum 2006 menyatakan tujuan pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

- a. Memahami konsep bilangan bulat dan pecahan, operasi hitung dan sifat-sifatnya serta menggunakan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.
- b. Memahami bangun datar dan bangun ruang sederhana, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari.
- c. Memahami konsep ukuran dan pengukuran berat, panjang, luas, volume, sudut, waktu, kecepatan, debit, serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah sehari-hari.
- d. Memahami konsep koordinat untuk menentukan letak benda dan menggunakannya dalam pemecahan masalah sehari-hari.
- e. Memahami konsep pengumpulan data, penyajian data dengan tabel, gambar dan grafik (diagram), mengurutkan data, rentangan data, rerata hitung, modus, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah sehari-hari.
- f. Memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan.
- g. Memiliki kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif.¹⁵

¹⁵IbnuSholihin,<http://eprints.uny.ac.id/9438/2/bab%20%20%20%20%20NIM%2008108247107.pdf>, Diakses pada tanggal 14 November 2013 pukul 10.30 WIB.

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD) memuat konsep-konsep dasar untuk menuju konsep-konsep pada tingkat lanjutannya. Dengan kata lain, pemahaman konsep dasar matematika yang diperoleh di jenjang SD sangat diperlukan dalam memahami konsep matematika selanjutnya di jenjang SMP, SMA dan Perguruan Tinggi. Hal ini terjadi karena hakekat matematika itu sendiri dibangun dari struktur yang tersusun secara sistematis, berkesinambungan dan saling terkait. Hal ini merupakan ciri khas atau karakteristik matematika yang tidak dimiliki oleh mata pelajaran lain.

Dalam proses pembelajaran matematika agar tercapai tujuan pembelajaran yang efektif hendaknya menekankan pada prinsip-prinsip pembelajaran matematika. Dengan adanya prinsip-prinsip pembelajaran, siswa dapat mengembangkan ilmu pengetahuan, daya kreatif, kritis dan bertanggungjawab terhadap jalannya proses pembelajaran matematika. Adapun prinsip-prinsip pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

- a. Melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran matematika.
- b. Penilaian kemampuan siswa terhadap materi yang dipelajari.
- c. Siswa melakukan penelitian terhadap diri sendiri.
- d. Menyediakan kesempatan untuk berlatih dan mengulang.
- e. Generalisasi ke situasi baru.
- f. Membangun pondasi yang kokoh tentang konsep dan keterampilan matematika.
- g. Menyajikan program matematika seimbang.
- h. Susunan belajar yang efektif.
- i. Pemberian penghargaan terhadap hasil belajar.¹⁶

¹⁶Risnawati, *Op. Cit*, hlm. 13-15.

3. Hakikat Model Pembelajaran *Talking Stick*

Dalam proses belajar mengajar sangatlah penting bagi seorang guru untuk menentukan ataupun memilih model pembelajaran yang akan dilaksanakan di dalam kelas. Model pembelajaran yang diterapkan guru di dalam kelas bisa menentukan keberhasilan pembelajaran itu sendiri.

Trianto dalam buku “Model Pembelajaran Terpadu” mendefenisikan bahwa:

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang dapat kita gunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan material/perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film-film, tipe-tipe, program-program media komputer, dan kurikulum (sebagai kursus untuk belajar).¹⁷

Sedangkan Istarani mengemukakan buku “58 Model Pembelajaran Inovatif” bahwa:

Model Pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.¹⁸

Menurut Joyce dan Weil yang dikutip oleh Syarifuddin dan Irwan Nasution menjelaskan bahwa:

Model pembelajaran adalah deskripsi dari lingkungan pembelajaran yang bergerak dari perencanaan kurikulum, mata pelajaran, bagian-bagian dari pelajaran untuk merancang material

¹⁷Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 52.

¹⁸Istarani, *Op.Cit*, hlm. 1.

pembelajaran, buku latihan kerja program, multimedia, bantuan kompetensi untuk program pembelajaran. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah bantuan alat-alat yang mempermudah siswa dalam belajar.¹⁹

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu rangkaian kegiatan guru dalam menyajikan pelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Model pembelajaran *talking stick* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif. “Pembelajaran kooperatif adalah sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, dan dalam sistem ini guru bertindak sebagai fasilitator”.²⁰

Menurut Sugiharto yang dikutip oleh Iwansyah mengemukakan bahwa model pembelajaran *talking stick* termasuk dalam pembelajaran kooperatif karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- c. Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, suku, budaya dan jenis kelamin yang berbeda.

¹⁹Syarifuddin dan Irwan Nasution, *Op.Cit*, hlm. 182-183.

²⁰Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta:PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 189-190.

- d. Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok ketimbang individu.²¹

Model pembelajaran *talking stick* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman materi yang lebih cepat kepada siswa. Model pembelajaran *talking stick* juga digunakan untuk membantu siswa lebih menguasai materi karena diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kembali.

Model pembelajaran *talking stick* merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat. Model pembelajaran ini diawali oleh penjelasan guru mengenai materi pokok yang akan dipelajari. Lalu peserta didik diberi kesempatan untuk membaca dan mempelajari materi tersebut. Guru selanjutnya meminta peserta didik menutup bukunya. Guru mengambil tongkat yang telah dipersiapkan sebelumnya. Tongkat tersebut diberikan kepada salah satu peserta didik. Peserta didik yang menerima tongkat tersebut diwajibkan menjawab pertanyaan dari guru, demikian seterusnya. Ketika *stick* bergulir dari peserta didik lainnya, seyogyanya diiringi oleh musik.²²

Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran *talking stick* adalah sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan sebuah tongkat yang kira-kira panjangnya 20 cm.
- b. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan anggota 4-6 siswa.
- c. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari.
- d. Guru memberikan kesempatan para kelompok untuk membaca dan mempelajari materi pelajaran.

²¹Iwansyah, <http://www.iwansyah.com/2013/05/pengertian-metode-talking-stick.html>, Diakses pada 19 November 2013 pukul 10.00 WIB.

²²Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), hlm. 109-110.

- e. Siswa berdiskusi membahas masalah yang terdapat di dalam wacana.
- f. Setelah siswa selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru mempersilahkan siswa untuk menutup isi bacaan.
- g. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu siswa, setelah itu guru memberikan pertanyaan dan siswa yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.
- h. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- i. Guru memberikan evaluasi/penilaian.
- j. Guru menutup pembelajaran.²³

Model pembelajaran *talking stick* ini memiliki beberapa kelebihan yaitu sebagai berikut:

- a. Siswa lebih dapat memahami materi karena diawali dari penjelasan seorang guru.
- b. Siswa lebih dapat menguasai materi ajar karena diberikan kesempatan untuk mempelajarinya kembali melalui buku paket yang tersedia.
- c. Daya ingat siswa lebih baik sebab ia akan ditanyai kembali tentang materi yang diterangkan dan dipelajarinya.
- d. Siswa tidak jenuh karena ada tongkat sebagai pengikat daya tarik siswa mengikuti pelajaran tersebut.
- e. Pelajaran akan tuntas sebab pada akhir akan diberikan kesimpulan oleh guru.²⁴

²³Kurnia Septa, <http://www.sekolahdasar.net/2013/02/model-pembelajaran-kooperatif-tipe.html#ixzz2fcxuZg4v>, Diakses pada tanggal 04 Oktober 2013 pukul 11.00 WIB.

²⁴Istarani, *Op.Cit*, hlm. 90.

Model pembelajaran *talking stick* ini juga memiliki beberapa kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a. Kurangnya menciptakan daya nalar siswa sebab ia lebih bersifat memahami apa yang ada dalam buku.
- b. Kurangnya kemampuan menganalisis permasalahan tersebut sebab siswa hanya mempelajari dari apa-apa yang ada dalam buku.²⁵

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *talking stick* adalah model pembelajaran yang bisa membuat siswa lebih cepat memahami dan menguasai materi yang diajarkan oleh guru. Dengan model pembelajaran ini siswa menjadi lebih aktif dan kreatif karena model ini melibatkan siswa dalam pembelajaran. Siswa sangat berperan dalam pembelajaran di kelas dan guru hanya sebagai motivator dan fasilitator. Model pembelajaran ini juga akan membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar matematika.

4. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif merupakan salah satu kemampuan yang berkenaan dengan hasil belajar. “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”.²⁶ Hal ini sesuai dengan pendapat Djamarah menyatakan

²⁵Istarani, *Op.Cit*, hlm. 91.

²⁶Nana Sudjana, *Op. Cit*, hlm. 22.

bahwa “Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya”.²⁷

Adapun menurut Syafaruddin “Hasil belajar adalah suatu kemampuan yang berupa keterampilan dan perilaku baru sebagai akibat latihan dan pengalaman”.²⁸ Sedangkan menurut Dimiyati, dkk menyatakan bahwa “Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar”.²⁹

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajar dan sesuatu yang diperoleh siswa dari suatu kegiatan pembelajaran.

Menurut Bloom seperti yang dikutip oleh Nana Sudjana, mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah yaitu sebagai berikut:

- a. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari aspek pengetahuan, pengalaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.
- b. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.³⁰

²⁷Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 109.

²⁸Syafaruddin, *Pendidikan dan Transformasi Sosial* (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2009), hlm.120.

²⁹Dimiyati, dkk, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 3.

³⁰Nana Sudjana, *Op. Cit*, hlm. 22.

Dengan demikian kemampuan kognitif menunjukkan tujuan pendidikan yang terarah pada kemampuan intelektual dan intelegensi. Tujuan ranah atau kemampuan kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan informasi, serta pengembangan keterampilan intelektual. Hal ini sejalan dengan pendapat Mulyasa yang menyatakan bahwa “Semakin tinggi intelegensi, maka semakin tinggi pula kemampuan tingkat hasil belajar yang dicapai. Jika intelegensinya rendah, maka kecenderungan hasil yang dicapainya juga rendah”.³¹

Menurut Bloom yang dikutip oleh Ngalim Purwanto membagi kemampuan atau tipe hasil belajar yang termasuk aspek kognitif menjadi enam, yaitu sebagai berikut:

- a. Pengetahuan atau *knowledge*
Pengetahuan atau *knowledge* yang dimaksud disini adalah tingkat kemampuan yang hanya meminta responden atau *testee* untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah tanpa harus mengerti, atau dapat menilai, atau dapat menggunakannya. Dalam hal ini *testee* biasanya hanya dituntut untuk menyebutkan kembali (*recall*) atau menghafal saja.
- b. Pemahaman atau *komprehensi*
Yaitu tingkat kemampuan yang mengharuskan *testee* mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini *testee* tidak hanya hafal saja tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan.
- c. Aplikasi atau penerapan
Dalam tingkat aplikasi, *testee* atau responden dituntut kemampuannya untuk menerapkan apa yang telah diketahuinya dalam suatu situasi yang baru baginya. Dengan kata lain,

³¹Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2004* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 195.

aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus. Abstraksi tersebut dapat berupa ide, teori, atau petunjuk teknis.

d. Analisis

Yaitu tingkat kemampuan *testee* untuk menganalisis atau menguraikan suatu integritas atau suatu situasi tertentu ke dalam komponen-komponen atau unsur-unsur pembentuknya. Pada tingkat analisis *testee* diharapkan dapat memahami dan sekaligus dapat memilah-milahnya menjadi bagian-bagian. Hal ini dapat berupa kemampuan untuk memahami dan menguraikan bagaimana proses terjadinya sesuatu, cara bekerjanya sesuatu, atau mungkin juga sistematikanya.

e. Sintesis

Yang dimaksud dengan sintesis ialah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu bentuk yang menyeluruh. Dengan kemampuan sintesis seseorang dituntut untuk dapat menemukan hubungan atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya yang berupa integritas.

f. Evaluasi

Dengan kemampuan evaluasi, *testee* diminta untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dsb, berdasarkan suatu kriteria tertentu.³²

Untuk lebih jelasnya mengenai kemampuan atau tipe hasil belajar yang termasuk dalam kemampuan kognitif akan disampaikan pada indikator dari kemampuan kognitif, yaitu sebagai berikut:³³

Tabel 1
Indikator Kemampuan Kognitif

No	Aspek Kognitif	Indikator Kemampuan
1	Pengetahuan	Siswa mampu mengenal dan mengingat satu atau lebih fakta-fakta atau konsep yang

³²Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000), hlm. 43-47.

³³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 131-133.

		sederhana
2	Pemahaman	Siswa mampu memahami dan mengerti hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep
3	Aplikasi	Siswa mampu menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar
4	Analisis	Siswa mampu menganalisis atau menguraikan suatu hubungan atau situasi yang kompleks atas konsep-konsep dasar
5	Sintesis	Siswa mampu menggabungkan atau menyusun kembali hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur baru
6	Evaluasi	Siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai sesuatu yang ada dalam soal

Menurut Suharsimi Arikunto ciri-ciri siswa yang memiliki kemampuan kognitif adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan (*Knowledge*)
Dalam pengetahuan, siswa mampu mengingat kembali satu atau lebih fakta-fakta yang sederhana.
- b. Pemahaman (*comprehension*)
Dalam pemahaman, siswa mampu memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta atau konsep.
- c. Penerapan atau aplikasi (*application*)

Untuk penerapan atau aplikasi, siswa mampu menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam suatu situasi baru dan menerapkannya secara benar.

d. Analisis (*analysis*)

Dalan analisis, siswa mampu menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep-konsep dasar.

e. Sintesis (*synthesis*)

Dalam sintesis, siswa menggabungkan atau menyusun kembali (*reorganize*) hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur baru.

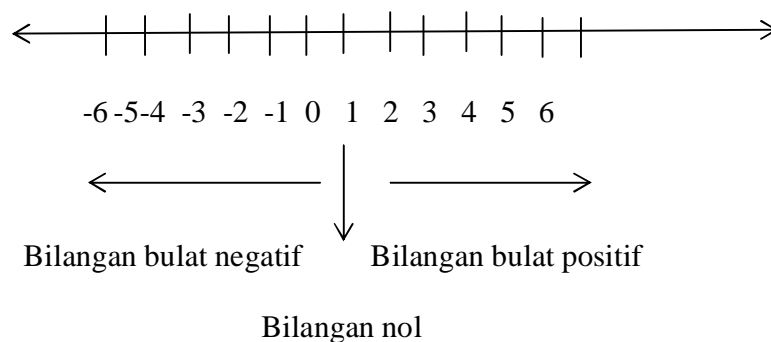
f. Evaluasi (*evaluation*)

Dalam evaluasi, siswa mampu membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai, atau ide, misalnya jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan, maka ia akan mampu memilih satu pilihan yang terbaik sesuai dengan patokan atau kriteria yang ada.³⁴

5. Operasi Hitung Bilangan Bulat

a. Bilangan bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif dan bilangan nol (0). Untuk lebih jelasnya perhatikan garis bilangan di bawah ini:



³⁴*Ibid*, hlm. 117-120.

Keterangan:

- 1) Bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat yang terletak disebelah kiri angka nol (0).

Bilangan bulat negatif: -1, -2, -3, -4, -5, ...

- 2) Bilangan bulat positif adalah bilangan bulat yang terletak di sebelah kanan angka nol (0).

Bilangan bulat positif: 1, 2, 3, 4, 5, ...

- 3) Angka nol (0) termasuk bilangan bulat.

Bilangan nol (0) tidak positif dan tidak negatif.

Bilangan nol (0) adalah bilangan netral.

- 4) Bilangan bulat meliputi:

Bilangan bulat genap yaitu: ..., -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, ..

Bilangan bulat ganjil yaitu: ..., -5, -3, -1, 0, 1, 2, 3,³⁵

b. Operasi Hitung pada Bilangan Bulat

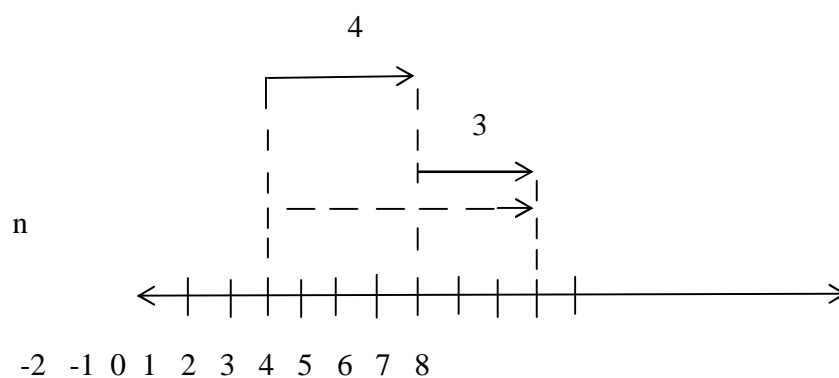
Operasi hitung pada bilangan bulat meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

- 1) Operasi penjumlahan

³⁵RJ. Soenarjo, *Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm. 2.

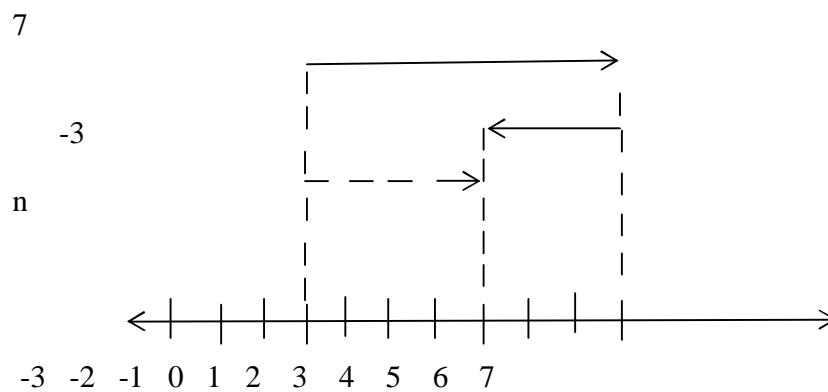
Operasi penjumlahan pada bilangan bulat sama halnya dengan menjumlahkan kedua bilangan tersebut.

a) Penjumlahan bilangan bulat positif dan bilangan bulat positif.



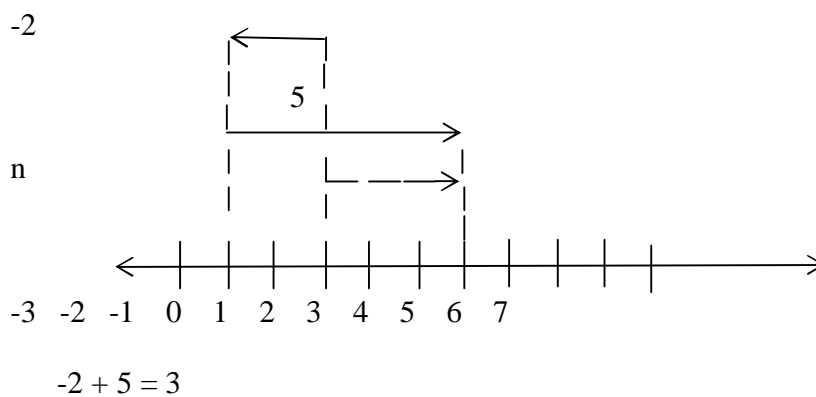
$$4 + 3 = n ; n = 7$$

b) Penjumlahan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif.

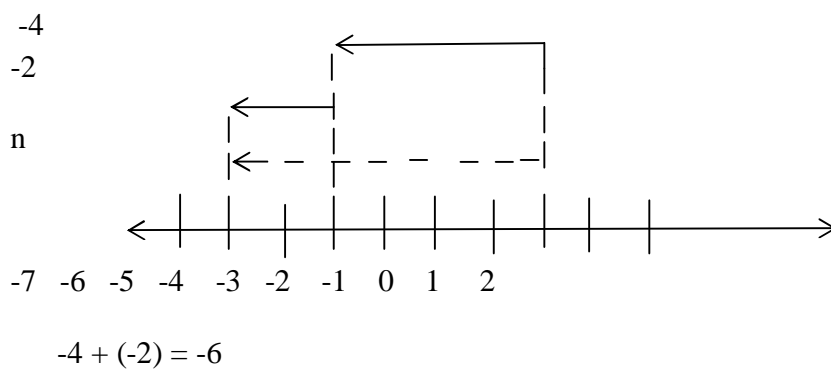


$$7 + (-3) = n ; n = 4$$

c) Penjumlahan bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif.



d) Penjumlahan bilangan bulat negatif dan bilangan bulat negatif.



2) Operasi pengurangan

Mengurangi suatu bilangan sama dengan menjumlahkan bilangan itu dengan lawan bilangan pengurangnya.

Contoh:

a) $12 - 7 = 12 + (-7) = 5$

b) $-8 - 5 = -8 + (-5) = -13$

$$c) -10 - (-4) = -10 + (4) = -6$$

3) Operasi perkalian

Dalam operasi perkalian ada beberapa rumus yang perlu kita ingat yaitu sebagai berikut:

- a) Bilangan bulat positif x bilangan bulat positif = bilangan bulat positif

Contoh:

$$8 \times 9 = 72$$

- b) Bilangan bulat positif x bilangan bulat negatif = bilangan bulat negatif

Contoh:

$$8 \times (-9) = -72$$

- c) Bilangan bulat negatif x bilangan bulat positif = bilangan negatif

Contoh:

$$-8 \times 9 = -72$$

- d) Bilangan bulat negatif x bilangan bulat negatif = bilangan bulat positif

Contoh:

$$-8 \times (-9) = 72$$

4) Operasi Pembagian

Pembagian adalah kebalikan dari perkalian. Jadi rumus dalam melakukan operasi pembagian sama dengan rumus pada operasi perkalian yaitu sebagai berikut:

- a) Bilangan bulat positif : bilangan bulat positif = bilangan bulat positif

Contoh:

$$72:9=8$$

- b) Bilangan bulat positif : bilangan bulat negatif = bilangan bulat negatif.

Contoh:

$$72:(-9)=-8$$

- c) Bilangan bulat negatif : bilangan bulat positif = bilangan negatif

Contoh:

$$-72:9=-8$$

- d) Bilangan bulat negatif : bilangan bulat negatif = bilangan bulat positif

Contoh:

$$-72 : (-9) = 8$$

c. Sifat-Sifat Operasi Hitung Bilangan bulat

1) Penjumlahan bilangan bulat

a) $-4 + 17 = 13$

$$17 + (-4) = 13$$

$$-4 + 17 = 17 + (-4)$$

Pertukaran suku pada penjumlahan bilangan bulat tidak mengubah hasil. Pertukaran ini disebut dengan sifat komutatif penjumlahan.

b) $5 + 12 + (-5) = 5 + (12 + (-5))$

$$= 5 + 7$$

$$= 12$$

$$5 + 12 + (-5) = (5 + 12) + (-5)$$

$$= 17 + (-5)$$

$$= 12$$

$$5 + (12 + (-5)) = (5 + 12) + (-5)$$

Pengelompokan suku pada penjumlahan bilangan bulat tidak mengubah hasil. Pengelompokan suku disebut juga dengan sifat asosiatif penjumlahan.

c) $125 + 0 = 125$

$$0 + (-125) = -125$$

Penjumlahan bilangan bulat dengan 0, hasilnya bilangan itu sendiri. Sifat ini disebut bilangan sifat nol pada penjumlahan. Bilangan 0 adalah identitas pada penjumlahan.

- d) Setiap bilangan bulat mempunyai lawan bilangan, yang berupa bilangan bulat juga.

Lawan 3 adalah -3

Lawan -4 adalah 4

$$3 + (-3) = 0$$

$$-4 + 4 = 0$$

Jumlah setiap dua bilangan bulat yang berlawanan adalah 0 (nol).

2) Perkalian bilangan bulat

a) $9 \times 5 = 45$

$$5 \times 9 = 45$$

$$9 \times 5 = 5 \times 9$$

Pertukaran faktor pada perkalian bilangan bulat tidak mengubah hasil. Pertukaran faktor disebut juga dengan sifat komutatif perkalian.

b) $25 \times 8 \times (-4) = (25 \times 8) \times (-4)$

$$= 200 \times (-4)$$

$$= -800$$

$$25 \times 8 \times (-4) = 25 \times (8 \times (-4))$$

$$= 25 \times (-32)$$

$$= -800$$

$$(25 \times 8) \times (-4) = 25 \times (8 \times (-4))$$

Pengelompokan faktor pada perkalian bilangan bulat tidak mengubah hasil. Pengelompokan faktor disebut juga dengan sifat asosiatif perkalian.

$$c) 12 \times (5 + 3) = (12 \times 5) + (12 \times 3)$$

$$= 60 + 36$$

$$= 96$$

Sifat penyebaran perkalian terhadap penjumlahan tidak mengubah hasil. Sifat penyebaran disebut juga sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan.

$$d) 1 \times 48 = 48$$

$$-48 \times 1 = -48$$

Perkalian bilangan bulat dengan 1 (satu) hasilnya bilangan itu sendiri. Sifat ini disebut juga sifat bilangan 1 pada perkalian. Bilangan 1 adalah identitas perkalian.

$$e) 48 \times 0 = 0$$

$$0 \times (-48) = -48$$

Perkalian bilangan bulat dengan 0 (nol) hasilnya adalah 0.³⁶

³⁶*Ibid*, hlm. 4-17

Beberapa contoh soal yang mengukur kemampuan kognitif siswa adalah sebagai berikut:

1) Pengetahuan (C_1)

Di bawah ini yang merupakan bilangan bulat yang lebih besar dari -6 adalah.....

- | | |
|-------|-------|
| a. -7 | c. 6 |
| b. 7 | d. -5 |

2) Pemahaman (C_2)

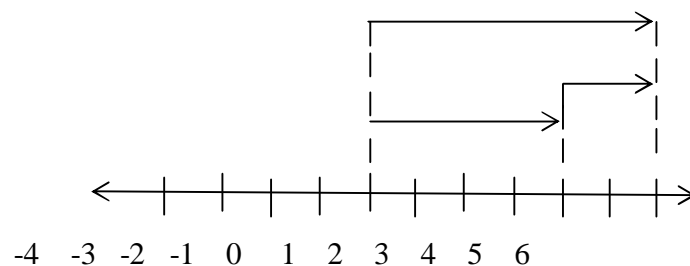
$-16 + 9 = n$. Nilai n adalah.....

- | | |
|-------|--------|
| a. 7 | c. 25 |
| b. -7 | d. -25 |

3) Aplikasi (C_3)

Perhatikan garis bilangan berikut!

n



Nilai n adalah.....

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

4) Analisis (C_4)

Pak Adi mempunyai 10 boks pensil dan tiap-tiap boks berisi 12 buah pensil. Ternyata 5 pensil rusak dan tidak bisa digunakan. Jika sisanya dibagikan kepada 23 orang anak, maka banyak pensil yang diperoleh setiap anak adalah.....

- | | |
|------|-------|
| a. 4 | c. 10 |
| b. 5 | d. 17 |

5) Sintesis (C_5)

Dalam olimpiade matematika, setiap jawaban benar diberi skor 3, jawaban salah diberi skor -1 dan jika tidak menjawab skornya 0. Dari 40 soal yang disediakan, Dedi menjawab 31 soal, yang 28 diantaranya dijawab benar. Skor yang diperoleh Dedi adalah.....

- | | |
|-------|-------|
| a. 81 | c. 87 |
| b. 84 | d. 93 |

6) Evaluasi (C_6)

Hasil dari $50 + (-15) - (-10)$ adalah.....

- | | |
|--------|--------|
| a. 25 | c. 50 |
| b. -25 | d. -50 |

B. Penelitian Terdahulu

Untuk memperkuat penelitian ini penulis mengambil beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan model pembelajaran *talking stick*, yaitu sebagai berikut:

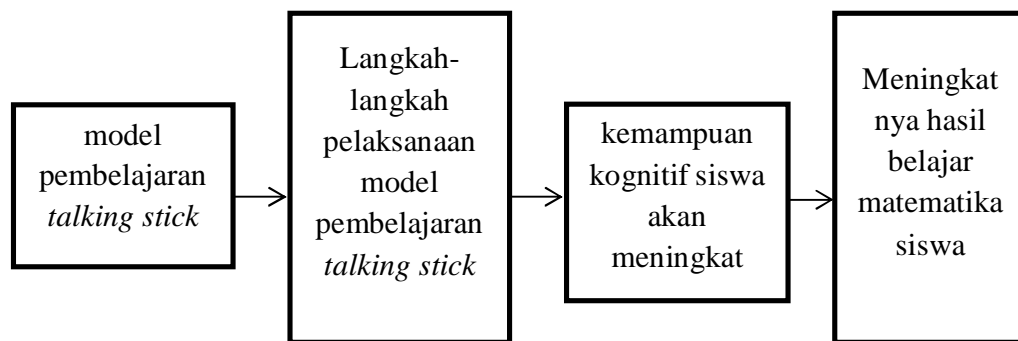
- a. Skripsi saudara Hendrik Budiyo, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta dengan judul: “Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Melalui *Cooperative Learning Tipe Talking Stick* di SMP Negeri 1 Jetis Bantul”. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran *talking stick* dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa di SMP Negeri 1 Jetis Bantul.
- b. Skripsi saudara Rulik, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui *Talking Stick* pada Siswa Kelas VIII MTs Ma’Arif Al-Falah Baosan Lor Ngrayun Tahun Pelajaran 2011/2012”. Menyimpulkan bahwa model pembelajaran *talking stick* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Ma’Arif Al-Falah Baosan Lor Ngrayun tahun pelajaran 2011/2012.
- c. Skripsi Reza Silvia, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan yang berjudul “Penggunaan Model Pembelajaran *Talking Stick* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika di Kelas V SD Negeri 105331 Tanjung

Morawa T.A 2012/2013”. Menyimpulkan bahwa motivasi belajar matematika siswa di kelas V SD Negeri 105331 Tanjung Morawa T.A 2012/2013 dapat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick*.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu di atas yaitu pada model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran *talking stick*. Sedangkan perbedaan penelitian ini terletak pada materi yang digunakan dan hasil penelitiannya. Adapun hasil penelitian yang diharapkan penulis adalah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

C. Kerangka Pikir

Berdasarkan teori yang dikemukakan, maka penulis dapat merumuskan kerangka pemikiran, bahwa apabila model pembelajaran *talking stick* dilaksanakan dengan langkah-langkah yang sesuai dengan model pembelajaran *talking stick* maka akan meningkatkan kemampuan kognitif siswa, karena model pembelajaran ini dapat membuat siswa lebih cepat memahami dan menguasai materi pelajaran. Dengan meningkatnya kemampuan kognitif siswa tentu saja akan meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, maka dapat digambarkan kerangka pikirnya sebagai berikut:



D. Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara seorang peneliti terhadap hasil penelitian sebelum dilakukan pengujian di lapangan setelah menyusun kerangka berpikir. Hal ini didukung oleh pernyataan Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah bahwasanya: “Hipotesis merupakan proposisi yang akan diuji kebenarannya, atau merupakan jawaban sementara atas pertanyaan penelitian”.³⁷ Ditambah lagi dengan pernyataan Sugiyono bahwa: “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, oleh karena itu biasanya rumusan masalah disusun dalam bentuk kalimat pertanyaan”.³⁸

³⁷Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), hlm. 76.

³⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis* (Bandung: Alfabeta, 2005), hlm. 51.

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka pikir yang telah diuraikan dan sesuai dengan rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah:

“Ada pengaruh yang signifikan antara Model Pembelajaran *Talking Stick* Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat di Kelas V SDN 200121 Kayuombun”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 200121 Kayuombun pada kelas V tahun pelajaran 2013/2014 yang beralamat di Jalan Sudirman, Kelurahan Kayuombun, Kecamatan Padangsidempuan Utara, Kota Padangsidempuan. Adapun alasan peneliti memilih lokasi ini karena di sekolah tersebut terdapat masalah yang akan diteliti oleh penulis. Alasan ini juga diperkuat karena lokasi penelitian dekat dengan lokasi tempat tinggal peneliti sehingga dapat menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan peneliti. Kemudian sekolah ini merupakan sekolah asal peneliti sehingga memudahkan peneliti untuk bersosialisasi dengan pihak sekolah.

Waktu penelitian dilaksanakan pada 13 Oktober 2013 sampai dengan 20 Januari 2014. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan dalam rangka pengambilan data, pengolahan data dan untuk mendapatkan hasil penelitian yang akan dicantumkan pada laporan hasil penelitian.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dan menggunakan metode eksperimen.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bekerja dengan angka, yang datanya berwujud bilangan (skor atau nilai, peringkat, atau frekuensi), yang dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang sifatnya spesifik, dan untuk melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu mempengaruhi variabel yang lain.¹

Adapun mengenai metode eksperimen didefinisikan oleh Nana Sudjana bahwa “Metode eksperimen adalah metode yang mengungkap hubungan dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya”.² Sugiyono juga mengemukakan bahwa “Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”.³

Dalam melakukan eksperimen, peneliti memanipulasikan suatu stimulan, treatment atau kondisi-kondisi ekperimental, kemudian mengobservasikan pengaruh yang diakibatkan oleh adanya perlakuan atau manipulasi dengan menggunakan uji coba pada dua kelompok dan

¹Asmadi Alsa, *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta Kombinasinya dalam Penelitian Psikologi* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2004), hlm. 13.

²Nana Sudjana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan* (Bandung: Sinar Baru, 1983), hlm. 19.

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 72.

membandingkan hasil dari setiap kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.⁴

Penelitian ini menggunakan desain *nonrandomized control group pretest-posttest design*, yaitu terdapat dua kelompok yang dibandingkan hasilnya (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol). Kedua kelompok terlebih dahulu diberikan *pretest*, kemudian kelompok eksperimen diberi perlakuan, sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah itu kedua kelompok diberikan *posttest*. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2

Desain Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	–	T ₂

Keterangan:

T₁ = *Pretest* (Tes awal)

T₂ = *Posttest* (Tes akhir)

X = Diberikan perlakuan sesuai dengan variabel X penelitian

– = Tidak diberikan perlakuan.

⁴Nurul Zuriah, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm. 57.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang akan diteliti baik itu berupa manusia, benda, peristiwa maupun gejala yang terjadi. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto yang mengatakan bahwa: “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian meliputi semua elemen yang ingin diteliti dalam wilayah penelitian”.⁵

Dengan demikian dapat disimpulkan yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN 200121 Kayuombun pada tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas V-A dan V-B, dengan jumlah siswa keseluruhan sebanyak 32 orang. Adapun rincian populasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3
Rincian Populasi Sampel

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	V A	9 orang	7 orang	16 orang
2	V B	6 orang	10 orang	16 orang
Jumlah		15 orang	17 orang	32 orang

⁵Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 130.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau perwakilan dari populasi yang sudah ditetapkan sebelumnya untuk diteliti. Sebagaimana disebutkan oleh Suharsimi Arikunto bahwa: “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti, seorang peneliti bisa mengambil sampel apabila populasinya sudah benar-benar homogen sehingga sampel tersebut mampu menggeneralisasikan seluruh populasi”.⁶

Ukuran penarikan sampel ditentukan dengan menggunakan tabel penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu. Karena jumlah populasi hanya sebanyak 32 orang, maka peneliti mengambil semua siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto bahwa: “Apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi”.⁷ Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V SDN 200121 Kayuombun mengenai kemampuan kognitif siswa pada kedua kelas maka peneliti menetapkan kelas V-A sebagai kelas eksperimen dan V-B sebagai kelas kontrol.

⁶Suharsimi Arikunto, *Op. Cit*, hlm. 131.

⁷*Ibid*, hlm. 134.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam. Maka harus ada alat ukur yang baik, sedangkan alat ukur dalam penelitian adalah instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data. Dengan demikian, instrumen adalah alat yang digunakan oleh seorang peneliti untuk menjawab suatu permasalahan.

Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa: “Instrumen pengumpulan data 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 mudah diolah”.⁸ Instrumen yang digunakan peneliti sangat menentukan keberhasilan penelitian. Oleh sebab itu, menyusun instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data merupakan langkah penting yang harus dipahami betul oleh seorang peneliti dalam sebuah penelitian.

Data yang diperoleh dalam sebuah penelitian harus betul-betul menggambarkan data empiris penelitian. Sehingga kesimpulan penelitian yang diperoleh tepat. Untuk itu, sebelum menyusun instrumen pengumpulan data seorang peneliti terlebih dahulu harus memahami variabel penelitian, baik itu variabel bebas maupun variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *talking stick* dan variabel terikatnya adalah kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

⁸*Ibid*, hlm. 160.

Adapun instrumen yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes.

Untuk mengetahui data kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat, penulis menggunakan tes. “Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka”.⁹ Menurut Nana Sudjana “Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan”.¹⁰

Adapun tes yang digunakan untuk kedua variabel tersebut adalah tes objektif yaitu bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) sebanyak 20 soal dengan empat alternatif jawaban. Tes yang dilakukan berupa soal mengenai pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Adapun tes ini didasarkan atas kisi-kisi berikut:

Tabel 4
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Kognitif
Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat

⁹S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 118.

¹⁰Nana Sudjana, *Op. Cit.*, hlm. 67.

Sub Materi	Indikator	Kemampuan Kognitif					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
Bilangan Bulat	Menyebutkan pengertian bilangan bulat dan memahami bilangan bulat	1,2,3,4					
Operasi Hitung Bilangan Bulat	Menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bilangan bulat		5,6,8,9	7	12,15,17	18,19,20	11,13,16
Sifat-Sifat Operasi Hitung Bilangan Bulat	Menguasai sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat			10,14			
Jumlah		4	4	3	3	3	3
		20					

Keterangan:

C1= Pengetahuan

C2= Pemahaman

C3= Aplikasi

C4= Analisis

C5=Sintesis

C6=Evaluasi

2. Observasi

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *talking stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat, penulis melakukan observasi. “Observasi adalah caramenghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap

fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sebagai sasaran pengamatan”.¹¹

Menurut Suharsimi Arikunto “Observasi adalah suatu pengamatan, yang meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra”.¹² Hal senada juga dikemukakan oleh Burhan Bungin bahwa “ Observasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengamatannya melalui hasil kerja panca indra mata serta dibantu panca indra lainnya”.¹³

Adapun format pengamatan(observasi) yang dilakukan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 5
Lembar Observasi (Pengamatan) Kemampuan Kognitif Siswa

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1							
2							
3							
dst							

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

¹¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998), hlm. 76.

¹²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997), hlm. 146.

¹³Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Prenada Media, 2005), hlm. 133.

“Validitas adalah ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur”.¹⁴ Dengan demikian, uji validitas adalah pengujian terhadap instrumen yang digunakan peneliti apakah sudah valid atau tidak.

Berdasarkan instrumen yang digunakan penelitian ini maka penulis melakukan uji validitas instrumen dengan rumus *korelasi product moment*.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas tes

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

N = jumlah responden¹⁵

Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment. Dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu sebesar 0,361 untuk $N=30$ dengan taraf signifikan 5% maka item tes tergolong valid.

¹⁴Nana Sudjana dan Ibrahim, *Op. Cit*, hlm. 117.

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Op. Cit*, hlm. 72

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat keandalan tes atau kepercayaan data yang dihasilkan oleh tes tersebut. Untuk mencari reliabilitas tes digunakan rumus Sperman Brown yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan

$r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}$ = indeks korelasi antara dua belahan tes¹⁶

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} product moment. Dengan kriteria $r_{11} > r_{tabel}$ yaitu sebesar 0,361 untuk N=30 dengan taraf signifikan 5% maka item tes tergolong reliabel.

3. Taraf Kesukaran

Uji taraf kesukaran bertujuan untuk mengetahui soal-soal yang mudah, sedang dan sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran masing-masing butir soal digunakan rumus:

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

Keterangan:

¹⁶*Ibid*, hlm. 73.

P= Koefisien tingkat kesukaran

B= Jumlah responden yang menjawab benar

JS= Jumlah responden peserta tes¹⁷

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

$0,00 \leq P < 0,30$ adalah soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$ adalah soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ adalah soal mudah

4. Daya Beda

Tes yang baik tidak saja dapat mengukur tingkat pemahaman siswa yang cerdas, tetapi juga dapat mengukur pemahaman siswa yang kurang cerdas. Oleh karena itu, sebuah tes harus mampu membedakan antara siswa yang memiliki intelegensi yang tinggi dengan siswa yang memiliki intelegensi yang sedang dan rendah. Untuk menentukan masing-masing tes digunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

¹⁷*Ibid*, hlm. 213.

D = Daya beda

B_A = Jumlah benar pada kelompok atas

B_B = Jumlah benar pada kelompok bawah

J_A = Jumlah siswa pada kelompok atas

J_B = Jumlah siswa pada kelompok bawah¹⁸

Kriteria yang digunakan untuk daya beda adalah sebagai berikut:

$D < 0,00$ maka daya beda tidak baik

$0,00 \leq D \leq 0,20$ maka daya beda jelek

$0,21 \leq D \leq 0,40$ maka daya beda cukup

$0,41 \leq D \leq 0,70$ maka daya beda baik

$0,71 \leq D \leq 1,00$ maka daya beda sangat baik

F. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data. Uji coba instrumen dilakukan di kelas V-Mushab bin Umair SD Nurul Ilmi Padangsidempuan yang berjumlah 30 orang.

¹⁸*Ibid*, hlm. 93.

Uji coba instrumen tes bertujuan untuk memeriksa validitas (keshahihan/kesesuaian) dan reliabilitas (keandalan/kepercayaan) tes dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan membandingkan r hitung dengan r tabel. Dan uji coba instrumen tes ini juga dilakukan untuk memeriksa taraf kesukaran dan daya beda soal/tes yang digunakan.

1. Hasil Validitas Tes

Suatu item dikatakan valid jika r hitung lebih besar daripada r tabel dan jika nilai r hitung lebih kecil dari r tabel maka item tersebut tidak valid. Untuk $N = 30$ dan $\alpha = 0,05$ maka r tabel sebesar 0,361.

Berdasarkan hasil perhitungan yang penulis lakukan, diketahui bahwa dari 30 item soal yang telah diujikan dan telah dibandingkan dengan r tabel, terdapat 21 item soal yang valid yaitu dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6
Hasil Validitas Tes

Nomor item Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	-0,249	0,361	Tidak Valid
2	0	0,361	Tidak Valid
3	-0,168	0,361	Tidak Valid
4	0,473	0,361	Valid
5	0,425	0,361	Valid
6	0,475	0,361	Valid
7	0,626	0,361	Valid
8	0,189	0,361	Tidak Valid
9	0,504	0,361	Valid
10	0,222	0,361	Tidak Valid
11	0,659	0,361	Valid

12	0,429	0,361	Valid
13	-0,366	0,361	Tidak Valid
14	0,576	0,361	Valid
15	0,479	0,361	Valid
16	0,164	0,361	Tidak Valid
17	0,469	0,361	Valid
18	0,560	0,361	Valid
19	0,524	0,361	Valid
20	0,124	0,361	Tidak Valid
21	0,439	0,361	Valid
22	0,448	0,361	Valid
23	0,546	0,361	Valid
24	0,397	0,361	Valid
25	0,534	0,361	Valid
26	0,462	0,361	Valid
27	-0,197	0,361	Tidak Valid
28	0,433	0,361	Valid
29	0,564	0,361	Valid
30	0,435	0,361	Valid

Dari tabel di atas diketahui bahwa terdapat 21 item soal yang valid dan 9 item soal yang tidak valid karena r hitung lebih kecil daripada r tabel. Oleh sebab itu, 9 item soal tersebut tidak dapat digunakan dalam *pre test* dan *post test*. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 4.

2. Hasil Reliabilitas Tes

Suatu item dikatakan reliabel jika r hitung lebih besar daripada r tabel dan jika nilai r hitung lebih kecil dari r tabel maka item tersebut tidak reliabel. Untuk $N = 30$ dan $\alpha = 0,05$ maka r tabel sebesar 0,361.

Berdasarkan hasil uji coba yang penulis lakukan diperoleh bahwa r hitung $> r$ tabel ($0,772 > 0,361$), maka tes tersebut dikatakan reliabel sehingga dapat digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini. Perhitungan selengkapnya terdapat dalam lampiran 4.

3. Hasil Taraf Kesukaran Tes

Hasil uji coba taraf kesukaran yang diperoleh penulis dalam uji coba instrumen tes akan disajikan dalam tabel berikut beserta rumusnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 7
Hasil Uji Taraf Kesukaran Tes

Nomor Item Soal	Taraf Kesukaran ($P = B/J$)	Kriteria	Keterangan
1	$P = 27/30 = 0,90$	Mudah	$P : 0,00$ sampai $0,30$ (sukar) $P : 0,31$ sampai $0,70$ (sedang) $P : 0,71$ sampai $1,00$ (mudah)
2	$P = 30/30 = 1$	Mudah	
3	$P = 26/30 = 0,87$	Mudah	
4	$P = 27/30 = 0,90$	Mudah	
5	$P = 26/30 = 0,87$	Mudah	
6	$P = 25/30 = 0,83$	Mudah	
7	$P = 18/30 = 0,60$	Sedang	
8	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang	
9	$P = 16/30 = 0,53$	Sedang	
10	$P = 11/30 = 0,37$	Sedang	
11	$P = 13/30 = 0,43$	Sedang	
12	$P = 24/30 = 0,80$	Mudah	
13	$P = 26/30 = 0,87$	Mudah	
14	$P = 22/30 = 0,73$	Mudah	
15	$P = 8/30 = 0,27$	Sukar	

16	$P = 20/30 = 0,67$	Sedang	
17	$P = 26/30 = 0,87$	Mudah	
18	$P = 20/30 = 0,67$	Sedang	
19	$P = 7/30 = 0,23$	Sukar	
20	$P = 8/30 = 0,27$	Sukar	
21	$P = 14/30 = 0,47$	Sedang	
22	$P = 3/30 = 0,10$	Sukar	
23	$P = 8/30 = 0,27$	Sukar	
24	$P = 17/30 = 0,57$	Sedang	
25	$P = 10/30 = 0,33$	Sedang	
26	$P = 8/30 = 0,27$	Sukar	
27	$P = 8/30 = 0,27$	Sukar	
28	$P = 20/30 = 0,67$	Sedang	
29	$P = 11/30 = 0,37$	Sedang	
30	$P = 25/30 = 0,83$	Mudah	

4. Hasil Uji Daya Beda Tes

Hasil uji coba daya beda tes (soal) yang diperoleh penulis dalam uji coba instrumen tes akan disajikan dalam tabel berikut beserta rumusnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 8
Hasil Uji Daya Beda Tes

Nomor Item Soal	Daya Beda ($D = BA/JA - BB/JB$)	Kriteria	Keterangan
1	$D = 13/15 - 15/15 = -0,13$	Tidak Baik	$D < 0,00$: tidak baik $0,00 \leq D \leq 0,20$: jelek $0,21 \leq D \leq 0,40$: cukup $0,41 \leq D \leq 0,70$: baik $0,71 \leq D \leq 1,00$: sangat baik
2	$D = 15/15 - 15/15 = 0$	Jelek	
3	$D = 12/15 - 14/15 = -0,13$	Tidak Baik	
4	$D = 15/15 - 12/15 = 0,20$	Cukup	
5	$D = 15/15 - 11/15 = 0,27$	Cukup	
6	$D = 14/15 - 11/15 = 0,20$	Cukup	
7	$D = 13/15 - 5/15 = 0,53$	Baik	
8	$D = 10/15 - 6/15 = 0,27$	Cukup	
9	$D = 12/15 - 4/15 = 0,53$	Baik	
10	$D = 6/15 - 5/15 = 0,07$	Jelek	

11	$D=11/15-2/15= 0,60$	Baik
12	$D=15/15-9/15= 0,40$	Baik
13	$D=11/15-15/15= -0,27$	Tidak Baik
14	$D=13/15-9/15= 0,27$	Cukup
15	$D=6/15-2/15= 0,27$	Cukup
16	$D=11/15-9/15= 0,13$	Jelek
17	$D=15/15-11/15= 0,27$	Cukup
18	$D=15/15-6/15= 0,53$	Baik
19	$D=5/15-2/15=0,20$	Cukup
20	$D=5/15-3/15=0,13$	Jelek
21	$D=11/15-3/15= 0,53$	Baik
22	$D=3/15-0/15=0,20$	Cukup
23	$D=6/15-2/15= 0,27$	Cukup
24	$D=11/15-6/15= 0,33$	Cukup
25	$D=9/15-1/15= 0,53$	Baik
26	$D=6/15-2/15= 0,27$	Cukup
27	$D=3/15-5/15= -0,13$	Tidak Baik
28	$D=13/15-7/15= 0,40$	Baik
29	$D=8/15-3/15= 0,33$	Cukup
30	$D=15/15-10/15= 0,33$	Cukup

G. Prosedur Penelitian

Prosedur eksperimen pada penelitian ini meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi awal dan wawancara dengan guru kelas V mengenai masalah penelitian serta keadaan siswa kelas V SDN 200121 Kayuombun.
- b. Menyusun proposal penelitian dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing. Dalam menyusun proposal terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- 1) Mempersiapkan instrumen penelitian yaitu lembar tes kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.
 - 2) Mengujicobakan tes kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat pada siswa kelas V-Mushab bin Umair SD Nurul Ilmi Padangsidempuan.
 - 3) Menguji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda tes kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.
 - 4) Berkonsultasi dengan guru kelas V SDN 200121 Kayuombun mengenai penyusunan RPP.
- c. Meminta izin kepada Kepala Sekolah SDN 200121 Kayuombun untuk melaksanakan penelitian.
 - d. Berkonsultasi dengan guru kelas V SDN 200121 Kayuombun mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan penelitian yang akan dilakukan.
 - e. Peneliti memilih dan menentukan sampel penelitian dengan teknik *purposive sampling* yaitu dengan membentuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berhubung hanya ada dua kelas dalam populasi penelitian maka peneliti menetapkan kelas V-A sebagai kelas eksperimen dan kelas V-B sebagai kelas kontrol.
 - f. Mendiskusikan penggunaan instrumen penelitian dengan guru bidang studi.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan dalam eksperimen ini, terlebih dahulu diberikan *pre test* untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya untuk kelas eksperimen, diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick*. Sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan model pembelajaran *talking stick*. Setelah sampai pada waktu yang sudah ditentukan, yaitu pada akhir pembelajaran pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat maka masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *post test*, untuk kemudian dilihat tingkat perubahannya dalam mempengaruhi kemampuan kognitif siswa.

Berikut ini, adalah tahapan pelaksanaan yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu:

a. *Treatment*

Treatment yang diberikan, disesuaikan dengan aspek yang hendak diukur. Untuk kelas eksperimen, diberikan *treatment* model pembelajaran *talking stick*. Sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberikan *treatment* model pembelajaran *talking stick*.

b. Pemateri

Pemateri untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan oleh peneliti.

c. Waktu

Waktu yang dibutuhkan dalam eksperimen ini kurang lebih 280 menit (8 jam pelajaran), untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Tempat

Untuk kelas eksperimen, tempat yang digunakan adalah ruang kelas V-A SDN 200121 Kayuombun. Sedangkan untuk kelas kontrol digunakan ruang kelas V-B SDN 200121 Kayuombun.

3. Tahap Penyelesaian

a. Analisis data

Setelah penelitian selesai dan seluruh data diperoleh, maka peneliti menganalisis data hasil penelitian.

b. Penulisan hasil penelitian

Setelah peneliti selesai menganalisis semua data yang diperoleh, maka peneliti melanjutkan menulis skripsi dan berkonsultasi dengan dosen pembimbing.

H. Analisis Data

Analisis tes kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran

talking stick adalah dengan menghitung skor yang diperoleh siswa dalam tes. Untuk memudahkan peneliti dalam pemberian nilai akhir siswa, maka nilai siswa dapat dicari dengan menggunakan perhitungan skor. Perhitungan skor yang diperoleh dikonversi menjadi nilai dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{S}{JS} \times 100$$

Keterangan:

N= Nilai kemampuan kognitif siswa

S= Skor perolehan siswa

JS= Jumlah soal seluruhnya.¹⁹

Untuk mengetahui tingkat pencapaian kemampuan kognitif siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh besarnya tingkat pencapaian tersebut, maka ditetapkan pada kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 9
Kriteria Penilaian²⁰

¹⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Op. Cit, hlm. 318

²⁰Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2003), hlm. 152.

No	Skor	Nilai
1	0% - 20%	Sangat Tidak Baik
2	21% - 40%	Tidak Baik
3	41% - 60%	Kurang Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

Selanjutnya nilai kemampuan kognitif siswa tersebut dianalisis dengan uji statistik yang meliputi uji persyaratan dan pengujian hipotesis. Dalam uji persyaratan ini terdiri dari analisis data awal (*pre test*) dan analisis data akhir (*post test*). Analisis data awal (*pre test*) meliputi uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji kesamaan dua rata-rata. Sedangkan analisis data akhir (*post test*) meliputi uji normalitas dan uji homogenitas varians.

1. Uji Persyaratan

a. Analisis Data Awal (*Pre Test*)

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol normal. Adapun rumus untuk mencari uji normalitas adalah rumus Chi-Kuadrat yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat

f_o = Frekuensi yang diperoleh dari sampel/hasil observasi

f_h = Frekuensi yang diperoleh/diharapkan dalam sampel sebagai cerminan dari frekuensi yang diharapkan dalam populasi.²¹

Untuk harga Chi-Kuadrat digunakan taraf signifikan 5% (0,05) dan derajat kebebasan ($dk=k-3$). Apabila harga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelas itu sama maka dikatakan kedua kelompok homogen. Untuk mengujinya rumus yang digunakan adalah:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian dengan hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

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

Dimana:

$$\sigma_1^2 = \text{Varians kelompok eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{Varians kelompok kontrol.}^{22}$$

²¹Mardalis, *Metode Penelitian: Suatu Pendekatan Proposal* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 85.

Sehingga H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan taraf nyata 5% (0,05) dan dk pembilang adalah (n_1-1) sedangkan dk penyebut adalah (n_2-1) .

Dimana:

n_1 = Banyaknya data yang variansnya lebih besar

n_2 = Banyaknya data yang variansnya lebih kecil

3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data yang dilakukan adalah untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t yang kriterianya adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Dimana:

μ_1 = Rata-rata dari data kelompok eksperimen

μ_2 = Rata-rata dari data kelompok kontrol

Untuk menguji hipotesis yang telah dikemukakan di atas digunakan rumus:

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

Keterangan:

\bar{x}_1 = Mean sampel kelompok eksperimen

²²Sudjana, *Metode Statistika* (Jakarta: Tarsito, 2002), hlm. 250.

\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.²³

Untuk kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan peluang $(1-1/2\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain.

b. Analisis Data Akhir (*Post Test*)

Analisis data ini digunakan dalam 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 (*pre test*).

2) Uji Homogenitas Varians

Langkah-langkah pengujian homogenitas varians pada tahap ini sama dengan langkah-langkah uji homogenitas varians pada tahap awal (*pre test*).

2. Pengujian Hipotesis

²³*Ibid*, hlm. 239.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan rumus uji-t yaitu uji pihak kanan (uji perbedaan dua rata-rata satu pihak), dimana uji-t akan menentukan pengaruh model pembelajaran *Talking Stick*.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \rightarrow$ rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

$H_a : \mu_1 > \mu_2 \rightarrow$ rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat yang menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

Dimana:

μ_1 = rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas kontrol

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

- a. Bila variansinya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t sebagai berikut:

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

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.²⁴

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

- b. Bila variansinya tidak homogen dapat menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

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

Keterangan:

²⁴*Ibid*, hlm. 239.

\bar{x}_1 = Mean sampel kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Mean sampel kelompok kontrol

s_1^2 = Varians kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kontrol

n_1 = Banyaknya sampel kelompok eksperimen

n_2 = Banyaknya sampel kelompok kontrol.²⁵

²⁵*Ibid*, hlm. 243.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Nilai Awal (*Pre Test*)

Data yang dideskripsikan adalah data hasil *pre test* yang berisi tentang kondisi awal nilai kemampuan kognitif siswa kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) sebelum diberi *treatment* (perlakuan). Deskripsi data menyajikan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang data, mean, median, modus, standar deviasi dan variansi sampel. Deskripsi data nilai awal (*pre test*) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10
Deskripsi Nilai Awal (*Pre Test*) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

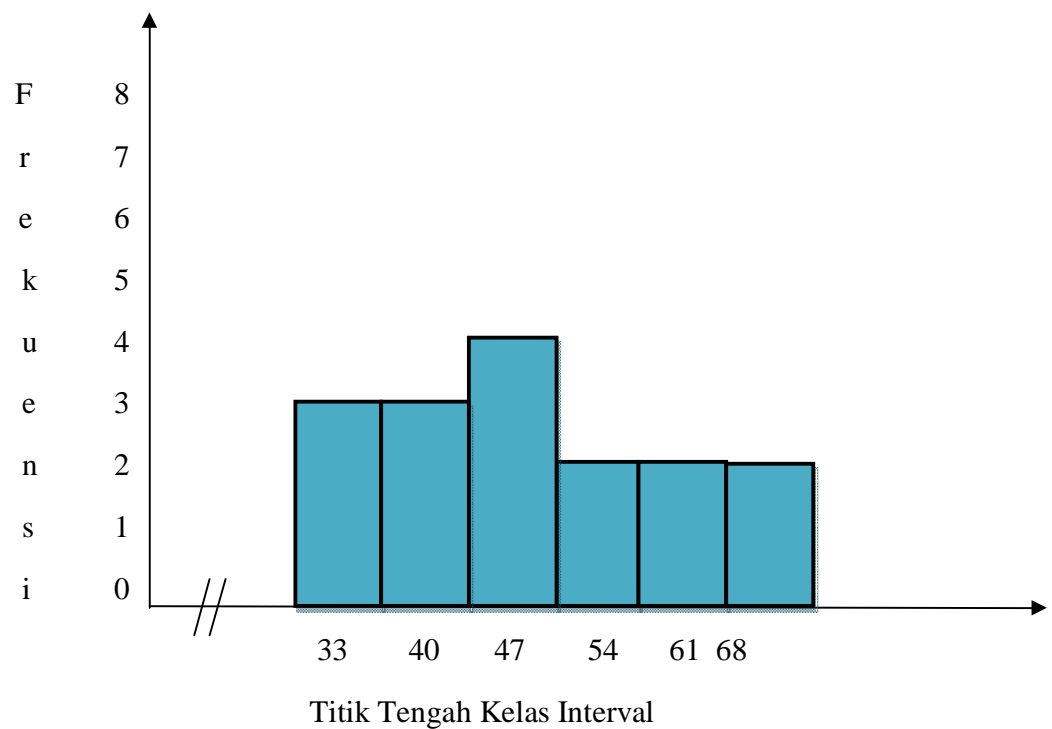
Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	65	65
Nilai Terendah	30	30
Rentang Data	35	35
Mean	48	47
Median	47	46
Modus	46	40
Standar Deviasi	11,778	11,287
Variansi Sampel	122,396	136,25

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 10, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 30, nilai tertinggi 65 sehingga rentangnya 35. Mean 48; median 47; modus 46; dan standar deviasi 11,778. Daftar distribusi frekuensi nilai *pre test* dapat dilihat pada tabel 11 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

Tabel 11
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pre Test*)
Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung
Bilangan Bulat di Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	30-36	3	18,75
2	37-43	3	18,75
3	44-50	4	25
4	51-57	2	12,5
5	58-64	2	12,5
6	65-71	2	12,5
Jumlah		16	100,00

Bila nilai awal kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1

**Histogram Data Nilai Awal (*Pre Test*) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat
diKelas Eksperimen**

Berdasarkan analisis deskripsi pada tabel 11 dan gambar 1, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, siswa yang memiliki nilai *pre test* (sebelum diberi perlakuan) pada kelas rerata sebanyak 4 siswa atau 25%, yang memiliki nilai *pre test* dibawah rerata sebanyak 6 siswa atau 37,5% dan yang memiliki nilai *pre test* di atas rerata sebanyak 6 siswa atau 37,5%.

Kemudian berdasarkan hasil deskripsi data tabel 10, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 65

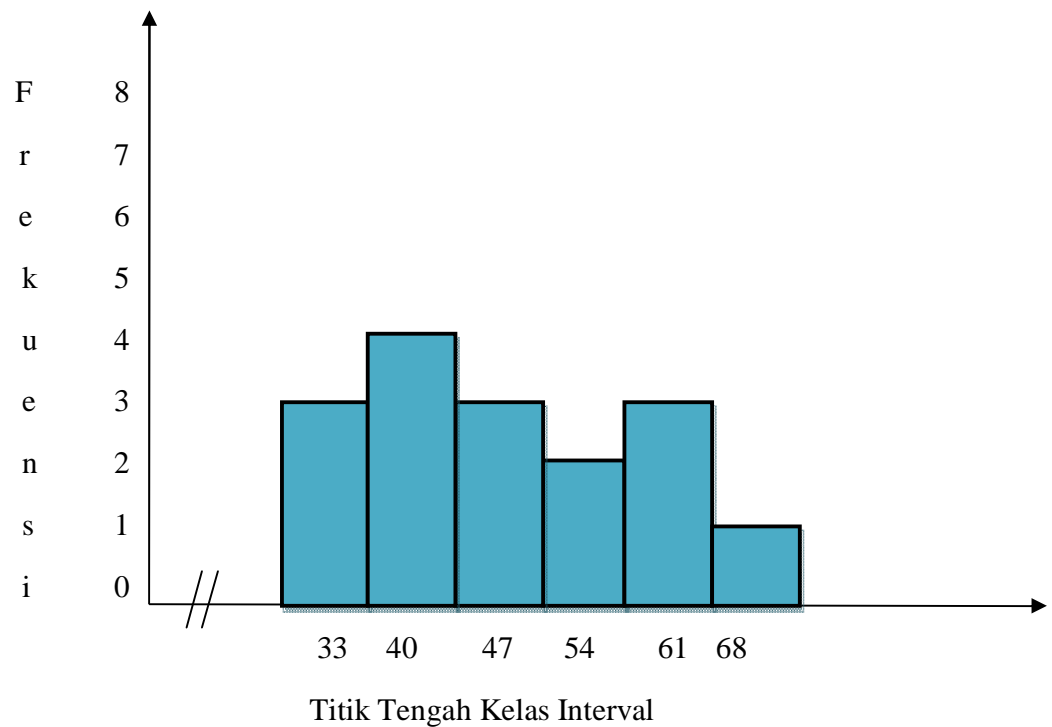
sehingga rentangnya 35. Mean 47; median 46; modus 40 dan standar deviasi 11,287. Daftar distribusi frekuensi data nilai *pre test* dapat dilihat pada tabel 12 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

Tabel 12

Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pre Test*) Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	30-36	3	18,75
2	37-43	4	25
3	44-50	3	18,75
4	51-57	2	12,5
5	58-64	3	18,75
6	65-71	1	6,25
Jumlah		16	100,00

Bila nilai awal kelas kontrol divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2

**Histogram Data Nilai Awal (*Pre Test*) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat
di Kelas Kontrol**

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 12 dan gambar 2, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol, siswa yang memiliki nilai *pre test* pada kelas rerata sebanyak 3 siswa atau 18,75%, yang memiliki nilai *pre test* di bawah rerata sebanyak 7 siswa atau 43,75% dan yang memiliki nilai *pre test* di atas rerata sebanyak 6 siswa atau 37,5%.

Dari rata-rata *pre test* dapat dilihat bahwa kedua kelas berawal dari titik tolak yang sama dengan rata-rata kelas eksperimen 48 dan kelas

kontrol 47. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh hasil uji-t data awal dimana $t_{hitung} = 1,200 < t_{tabel} = 2,042$, artinya kedua kelas berangkat dari kondisi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

Dari kondisi awal yang sama, kemudian kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diuji kembali dengan tes (*post test*). Data hasil *post test* kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada deskripsi data hasil *post test*.

2. Deskripsi Data Nilai Akhir (*Post Test*)

Deskripsi data ini mendeskripsikan data kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat setelah diberi *treatment* (perlakuan) pada kelas eksperimen (kelas yang menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*) dan kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*).

Deskripsi data menyajikan nilai tertinggi, nilai terendah, rentang data, mean, median, modus, standar deviasi dan variansi sampel. Deskripsi data nilai akhir (*post test*) dapat dilihat pada tabel 13 berikut.

Tabel 13
Deskripsi Nilai Akhir (*Post Test*) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat
Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

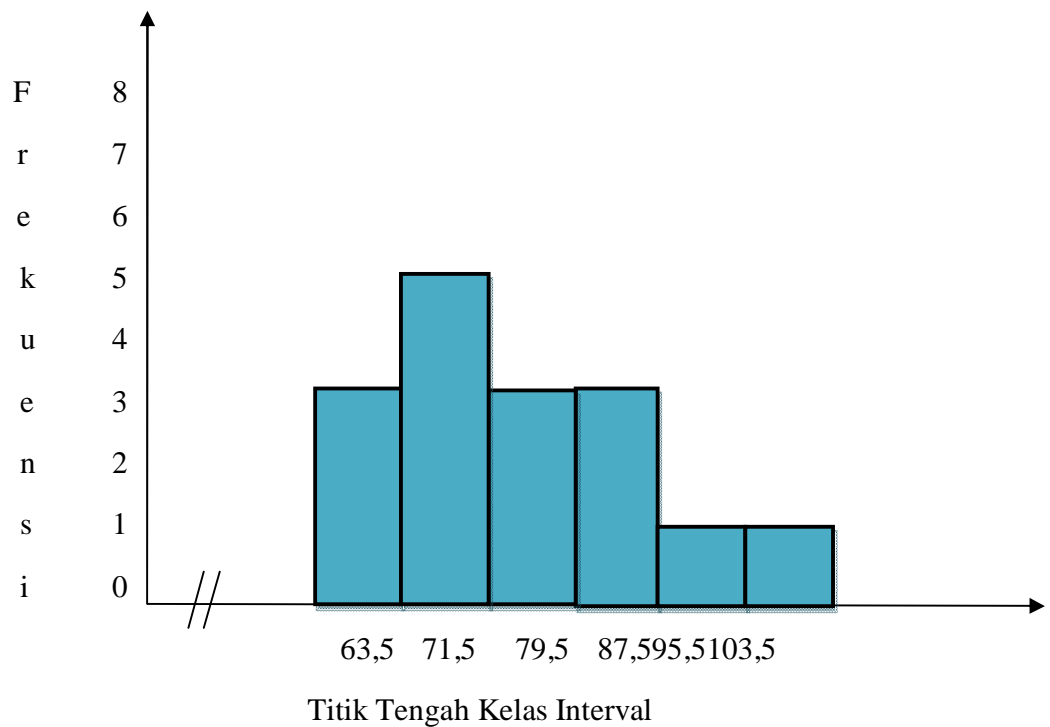
Deskripsi Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	100	85
Nilai Terendah	60	50
Rentang Data	40	35
Mean	78	69
Median	75,5	68
Modus	71,5	68
Standar Deviasi	11,768	9,736
Variansi Sampel	126,56	101,67

Berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 13, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100 sehingga rentangnya 40. Mean 78; median 75,5; modus 71,5; dan standar deviasi 11,768. Daftar distribusi frekuensi nilai *post test* dapat dilihat pada tabel 14 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 16.

Tabel 14
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Post Test*)
Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung
Bilangan Bulat Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	60-67	3	18,75
2	68-75	5	31,25
3	76-83	3	18,75
4	84-91	3	18,75
5	92-99	1	6,25
6	100-107	1	6,25
Jumlah		16	100,00

Bila nilai post test kelas eksperimen divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3

**Histogram Data Nilai Akhir (*Post Test*) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat
di Kelas Eksperimen**

Berdasarkan analisis deskripsi tabel 14 dan gambar 3, ditunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, siswa yang memiliki nilai *post test* (setelah diberi perlakuan) pada kelas rerata sebanyak 3 siswa atau 18,75%, yang

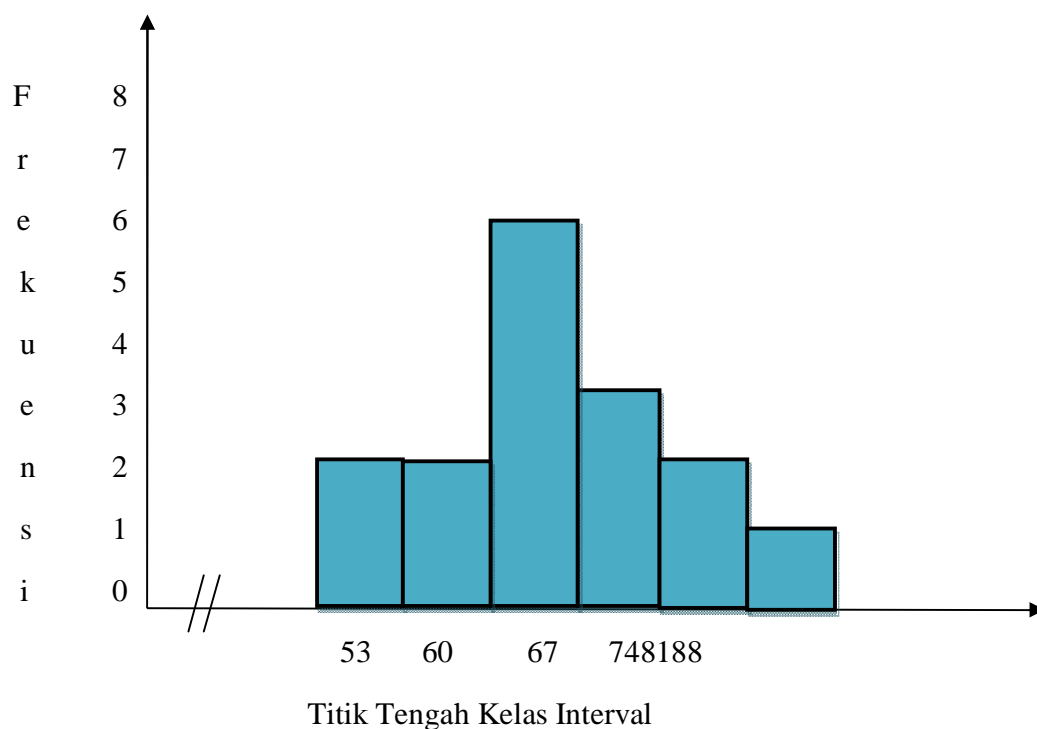
memiliki nilai *post test* di bawah rerata sebanyak 8 siswa atau 50% dan yang memiliki nilai *post test* di atas rerata sebanyak 5 siswa atau 31,25%.

Kemudian berdasarkan hasil deskripsi data pada tabel 13, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 85 sehingga rentangnya 35. Mean 69; median 68; modus 68; dan standar deviasi 9,736. Daftar distribusi frekuensi nilai *post test* dapat dilihat pada tabel 15 berikut. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 16.

Tabel 15
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Post Test*)
Kemampuan kognitif Siswa Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung
Bilangan Bulat Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	50-56	2	12,50
2	57-63	2	12,50
3	64-70	6	37,50
4	71-77	3	18,75
5	78-84	2	12,50
6	85-91	1	6,25
Jumlah		16	100,00

Bila nilai *post test* pada kelas kontrol divisualisasikan dalam bentuk histogram ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4

**Histogram Data Nilai Akhir (*Post Test*) Kemampuan Kognitif Siswa
Pada Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat
di Kelas Kontrol**

Berdasarkan analisis deskripsi pada tabel 15 dan gambar 4, ditunjukkan bahwa pada kelas kontrol, siswa yang memiliki nilai *post test* pada rerata sebanyak 6 siswa atau 37,5%, yang memiliki nilai *post test* di bawah rerata sebanyak 4 siswa atau 25% dan yang memiliki nilai *post test* di atas rerata sebanyak 6 siswa atau 37,5%.

B. Uji Persyaratan

1. Uji Persyaratan Data Nilai Awal (*Pre Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Sebelum Diberi Perlakuan (*Treatment*)

a. Uji Normalitas

Pengujian kenormalan distribusi kedua kelompok digunakan Uji *Chi Kuadrat*, data yang diuji adalah nilai rata-rata *pre test*. Untuk kelas V-A (kelas eksperimen) diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,368$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$, sedangkan untuk kelas V-B (kelas kontrol) diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,386$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen.

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

$$\text{Variansi terbesar} = 136,250$$

$$\text{Variansi terkecil} = 122,396$$

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}} = \frac{136,250}{122,396} = 1,1132 \text{ dan } F_{tabel} = 2,40$$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh penulis terlihat bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti H_0 diterima. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Dari perhitungan yang dilakukan penulis diperoleh:

$$s = 11,372; t_{hitung} = 1,2005 \text{ dan } t_{tabel} = 2,042$$

Kriteria penerimaan H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 maka dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan rata-rata pada kedua kelas. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran.

Berdasarkan analisis data nilai awal *pre test* diperoleh data bahwa populasi normal, homogen dan memiliki rata-rata nilai awal yang sama. Hal ini mempunyai arti bahwa kelas sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berangkat dari kondisi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

2. Uji Persyaratan Data Nilai Akhir (*Post Test*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Diberi Perlakuan (*Treatment*)

Setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen, maka untuk menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan terhadap variabel penelitian.

a. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Untuk menguji kenormalan data digunakan uji *Chi- Kuadrat*. Data yang digunakan adalah data *post test* kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas untuk kelas V-A (Kelas Eksperimen) diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,171$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$, sedangkan untuk kelas V-B (Kelas Kontrol) diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1,777$ dan $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 16.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan kognitif sampel mempunyai varians yang sama (homogen).

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

Dari perhitungan diperoleh:

$$\text{Variansi terbesar} = 126,56$$

$$\text{Variansi terkecil} = 101,67$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}} = \frac{126,56}{101,67} = 1,245 \text{ dan } F_{\text{tabel}} = 2,40$$

H_0 diterima apabila $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, berdasarkan perhitungan yang dilakukan oleh penulis terlihat bahwa $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ berarti H_0 diterima. Sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut mempunyai variansi yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 16.

C. Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan *post test* terlihat bahwa kedua kelas setelah diberi perlakuan bersifat normal dan memiliki varians yang homogen. Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji-t pihak kanan, yaitu uji perbedaan dua rata-rata yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran *Talking Stick*. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \rightarrow$ rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan

kognitif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

$H_a : \mu_1 > \mu_2 \rightarrow$ rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat yang menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

Dimana:

μ_1 = rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan kognitif siswa kelas control

Pada uji persyaratan terlihat bahwa data nilai kemampuan kognitif *post test* bersifat normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji-t yang digunakan dalam uji hipotesis adalah:

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

Sehingga diperoleh:

$$t = \frac{78 - 69}{s \sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}}$$

Nilai s diperoleh dengan:

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

$$s = \sqrt{\frac{(16-1)126,56 + (16-1)101,67}{16+16-2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3423,45}{30}}$$

$$s = 10,68$$

Maka:

$$t = \frac{78-69}{s\sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}} = \frac{78-69}{10,68\sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}} = \frac{9}{10,68\sqrt{\frac{2}{16}}} = \frac{9}{10,68\sqrt{0,125}} = \frac{9}{0,823} = 10,935$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ dengan peluang $(1-\alpha)$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Dari perhitungan terlihat bahwa $t_{\text{hitung}} = 10,935 > t_{\text{tabel}} = 1,697$.

Dari perhitungan jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a : \mu_1 > \mu_2$ diterima, artinya rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat tanpa menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

Dari penerimaan H_a dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Talking Stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun.

D. Hasil Observasi (Pengamatan)

Hasil observasi (pengamatan) yang dilakukan oleh penulis terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun diperoleh dari data nilai awal (*pre test*) dan nilai akhir (*post test*) yang diberikan kepada masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Berdasarkan data nilai awal (*pre test*) dan nilai akhir (*post test*) tersebut penulis menyimpulkan kemampuan kognitif siswa di awal dan di akhir pembelajaran.

1. Hasil Observasi Kemampuan Kognitif Siswa Pada *Pre Test*

Hasil observasi (pengamatan) yang penulis lakukan diperoleh dari data nilai awal (*pre test*) kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun. Berdasarkan data nilai awal tersebut penulis dapat menyimpulkan kemampuan kognitif siswa di awal pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hasil observasi di kelas eksperimen menunjukkan bahwa:

- a. Siswa yang berada pada tingkat pengetahuan ada 15 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 93,75% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”
- b. Siswa yang berada pada tingkat pemahaman ada 12 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 75% dapat dinyatakan kategori “Baik”.

- c. Siswa yang berada pada tingkat aplikasi ada 2 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 12,5% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.
- d. Siswa yang berada pada tingkat analisis ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.
- e. Siswa yang berada pada tingkat sintesis ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.
- f. Siswa yang berada pada tingkat evaluasi ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”. (Hasil observasi dan perhitungan selengkapnya dapat lihat pada lampiran 17).

Sedangkan hasil observasi di kelas kontrol menunjukkan bahwa:

- a. Siswa yang berada pada tingkat pengetahuan ada 13 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 81,25% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”
- b. Siswa yang berada pada tingkat pemahaman ada 9 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 56,25% dapat dinyatakan kategori “Kurang Baik”.

- c. Siswa yang berada pada tingkat aplikasi ada 1 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 6,25% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.
- d. Siswa yang berada pada tingkat analisis ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.
- e. Siswa yang berada pada tingkat sintesis ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.
- f. Siswa yang berada pada tingkat evaluasi ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”. (Hasil observasi dan perhitungan selengkapnya dapat lihat pada lampiran 18).

Berdasarkan hasil observasi di atas penulis menyimpulkan bahwa diawal pembelajaran, kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen dinyatakan berada pada kategori ”Sangat baik” di tingkat pengetahuan, berada pada kategori “Baik” di tingkat pemahaman, dan berada pada kategori “Sangat tidak baik” di tingkat aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Sedangkan pada kelas kontrol, kemampuan kognitif siswa dinyatakan berada pada kategori “Sangat baik” di tingkat pengetahuan, berada pada kategori “Kurang Baik” di tingkat pemahaman dan berada pada kategori “Sangat tidak baik” di tingkat aplikasi, analisis, sintesis dan

evaluasi. Dari sini terlihat bahwa rata-rata kemampuan kognitif siswa pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) hanya berada pada tingkat pengetahuan dan pemahaman.

2. Hasil Observasi Kemampuan Kognitif Siswa Pada Post Test

Hasil observasi (pengamatan) yang penulis lakukan diperoleh dari data nilai akhir (*post test*) kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun. Berdasarkan data nilai akhir tersebut penulis dapat menyimpulkan kemampuan kognitif siswa di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hasil observasi di kelas eksperimen menunjukkan bahwa:

- a. Siswa yang berada pada tingkat pengetahuan ada 16 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 100% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”
- b. Siswa yang berada pada tingkat pemahaman ada 16 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 100% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”.
- c. Siswa yang berada pada tingkat aplikasi ada 14 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 87,5% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”.
- d. Siswa yang berada pada tingkat analisis ada 12 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 75% dapat dinyatakan kategori “Baik”.

- e. Siswa yang berada pada tingkat sintesis ada 9 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 56,25% dapat dinyatakan kategori “Kurang Baik”.
- f. Siswa yang berada pada tingkat evaluasi ada 4 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 25% dapat dinyatakan kategori “Tidak Baik”. (Hasil observasi dan perhitungan selengkapnya dapat lihat pada lampiran 19).

Sedangkan hasil observasi di kelas kontrol menunjukkan bahwa:

- a. Siswa yang berada pada tingkat pengetahuan ada 16 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 100% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”
- b. Siswa yang berada pada tingkat pemahaman ada 16 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 100% dapat dinyatakan kategori “Sangat Baik”.
- c. Siswa yang berada pada tingkat aplikasi ada 12 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 75% dapat dinyatakan kategori “Baik”.
- d. Siswa yang berada pada tingkat analisis ada 6 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 37,5% dapat dinyatakan kategori “Tidak Baik”.
- e. Siswa yang berada pada tingkat sintesis ada 1 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 6,25% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”.

- f. Siswa yang berada pada tingkat evaluasi ada 0 orang. Jika dilihat dari tingkat pencapaiannya yaitu 0% dapat dinyatakan kategori “Sangat Tidak Baik”. (Hasil observasi dan perhitungan selengkapnya dapat lihat pada lampiran 20).

Berdasarkan hasil observasi diatas penulis menyimpulkan bahwa setelah diberikan perlakuan (*treatment*), kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik” di tingkat pengetahuan, pemahaman dan aplikasi, berada pada kategori “Baik” di tingkat analisis, dan berada pada kategori “Kurang baik” di tingkat sintesis serta berada pada kategori “Tidak baik” di tingkat evaluasi. Sedangkan pada kelas kontrol, kemampuankognitif siswa dinyatakan berada pada kategori “Sangat baik” di tingkat pengetahuan dan pemahaman, berada pada kategori “Baik” di tingkat aplikasi, dan berada pada kategori “Tidak baik” di tingkat analisis serta berada pada kategori “Sangat tidak baik” di tingkat sintesis dan evaluasi.. Dari sini jelas terlihat bahwa kemampuan kognitif siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kemampuan kognitif siswa di kelas kontrol.

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan yang dilakukan oleh peneliti dalam skripsi ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Talking Stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari kondisi awal yang sama, yang diketahui setelah diadakan uji normalitas dan homogenitas. Dari hasil *pre test* kemampuan kognitif siswa menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata yang menunjukkan bahwa kedua kelas pada penelitian ini mempunyai rata-rata yang sama atau kedudukan yang setara. Dari hasil penelitian juga diketahui kemampuan awal siswa yaitu diperoleh dari rata-rata *pre test* siswa kelas eksperimen adalah 48 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 47.

Setelah diketahui kemampuan awal siswa kemudian pada kelas eksperimen (V-A) diberikan *treatment* (perlakuan) yaitu menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat, sedangkan pada kelas kontrol (V-B) tidak diberi *treatment* (perlakuan) pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat yaitu tidak menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*. Pada akhir pembelajaran kedua kelas tersebut diberikan tes akhir (*post test*) untuk mengetahui perubahan kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat. Pada perhitungan *post test* diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 78 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 69.

Kemudian dari hasil *post test* kemampuan kognitif kedua kelas tersebut dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji normalitas dan uji

homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan memiliki varians yang homogen. Sehingga digunakan uji-t pihak kanan dalam pengujian hipotesis penelitian. Dari perhitungan uji-t pihak kanan terlihat bahwa $t_{hitung} = 10,935 > t_{tabel} = 1,697$, maka hipotesis penelitian dapat diterima bahwa rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat tanpa menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*. Hal ini juga diperkuat dari hasil observasi (pengamatan) yang dilakukan oleh penulis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana pada awal pembelajaran (pada saat diberikan *pre test*), kemampuan kognitif siswa pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) rata-rata hanya berada tingkat pengetahuan dan pemahaman. Tetapi setelah diberi perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen, terlihat bahwa rata-rata kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen sudah mencapai tingkat tinggi yaitu tingkat pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan sintesis. Sedangkan pada kelas kontrol masih berada pada tingkat pengetahuan, pemahaman dan aplikasi. Hal ini jelas menunjukkan bahwa bahwa rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat tanpa menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada

pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Talking Stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun.

F. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan tersebut antara lain:

1. Adanya keterbatasan waktu pembelajaran dalam satu pertemuan. Hal ini mengakibatkan pelaksanaan diskusi kelompok menjadi terbatas.
2. Adanya keterbatasan dalam mengontrol berhentinya musik ketika tongkat digulirkan. Hal ini mengakibatkan adanya siswa yang sering memperoleh tongkat sehingga membuat waktu terbuang sia-sia karena setiap siswa hanya mempunyai satu kesempatan untuk menjawab pertanyaan.
3. Adanya keterbatasan peneliti dalam mengontrol bergulirnya tongkat sehingga mengakibatkan adanya siswa yang memperlambat dan mempercepat perguliran tongkat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data pada Bab IV, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Talking Stick* terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat di kelas V SDN 200121 Kayuombun.

Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung}=10,935 > t_{tabel}=1,697$. Dari perhitungan tersebut jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a : \mu_1 > \mu_2$ diterima, artinya rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* lebih baik dari rata-rata kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat tanpa menggunakan model pembelajaran *Talking Stick*.

B. Saran-Saran

Dari kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Guru hendaknya dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuangkan pengetahuannya, sehingga siswa lebih semangat untuk terus belajar.
- b. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* perlu terus dikembangkan dan juga diterapkan pada bidang studi yang lain karena model pembelajaran ini memberikan efek yang positif kepada siswa karena membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

2. Bagi Siswa

Siswa disarankan untuk lebih aktif mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Talking Stick* yang dilaksanakan, karena pembelajaran ini membantu siswa untuk lebih cepat memahami dan menguasai materi pelajaran yang diberikan oleh guru dan siswa juga akan lebih berani mengemukakan pendapatnya.

3. Bagi Kepala Sekolah

Kepala Sekolah sebagai pimpinan organisasi dan instansi terkait hendaknya dapat meningkatkan kinerja guru dengan memberikan

kesempatan untuk belajar mandiri dengan jalan memberikan penataran-penataran. Dalam hal ini, Kepala Sekolah dapat menyarankan agar para guru bidang studi menerapkan model pembelajaran *Talking Stick* karena model pembelajaran ini mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

4. Bagi Mahasiswa

Bagi peneliti atau rekan-rekan mahasiswa disarankan untuk dapat melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini atau yang berhubungan dengan model pembelajaran *Taking Stick*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsa, Asmadi, *Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif serta Kombinasinya dalam Penelitian Psikologi*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2004.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- , *Manajemen Penelitian*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- , *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997.
- Bungin, Burhan, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Jakarta: Prenada Media, 2005.
- Dalyono, M, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 1997.
- Departemen Agama RI, *Mushaf Al-Quran Terjemah*, Jakarta: Al-Huda, 2002.
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Dimyati, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Hamzah, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2012.
- Iwansyah, <http://www.iwansyah.com/2013/05/pengertian-metode-talking-stick.html>, Diakses pada 19 November 2013 pukul 10.00 WIB.
- Mardalis, *Metode Penelitian: Suatu Pendekatan Proposal*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003.

- Margono, S., *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004.
- Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005
- Prasetyo, Bambang dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005.
- Purwanto, Ngalm, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2000.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Padangsidempuan: Gading, 2013.
- Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2003.
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008.
- Riyanto, Yatim, *Paradigma Baru Pembelajaran*, Jakarta: Pranada Media Group, 2003.
- Sagala, Syaiful, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Seherman, Erman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI, 2001.
- Septa, Kurnia, <http://www.sekolahdasar.net/2013/02/model-pembelajaran-kooperatif-tipe.html#ixzz2fcxuZg4v>, Diakses pada tanggal 04 Oktober 2013 pukul 11.00 WIB.
- Sholihin, Ibnu, <http://eprints.uny.ac.id/9438/2/bab%20%20-%20%20%20%20NIM%2008108247107.pdf>, Diakses pada tanggal 14 November 2013 pukul 10.30 WIB.

- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003.
- Soemanto, Wasty, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Soenarjo, RJ., *Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Statistika Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press, 2009.
- , *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1998.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Jakarta: Tarsito, 2002.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru, 1983.
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995.
- Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: Alfabeta, 2008.
- , *Metode Penelitian Bisnis*, Bandung: Alfabeta, 2005.
- , *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- , *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2006.
- Sukardjo dan Ukim Komaruddin, *Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009.
- Suprijono, Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013.

- Syah, Muhibbin, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1999).
- , *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008.
- Syarifuddin dan Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran*, Jakarta: Quantum Teaching, 2005.
- Syafaruddin, *Pendidikan dan Transformasi Sosial*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2009.
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika, *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2001.
- Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Vancleave, Janice, *Matematika Untuk Anak*, Bandung: Pakar Raya, 2005.
- Wena, Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- Zuriah, Nurul, *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2006.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : EVY MAIDA SIREGAR
2. NIM : 10 330 0092
3. Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidimpuan, 29 Juni 1992
4. Alamat : Jalan Sudirman, Gang Madrasah, No.366,
Kayuombun, Padangsidimpuan Utara

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2004, tamat SDN 200121 Kayuombun
2. Tahun 2007, tamat MTsN 1 Padangsidimpuan
3. Tahun 2010, tamat MAN 2 MODEL Padangsidimpuan
4. Tahun 2014, tamat IAIN Padangsidimpuan

C. ORANG TUA

1. Ayah : Bahat Siregar
2. Ibu : Nurlan Hasibuan
3. Pekerjaan : Wiraswasta
4. Alamat : Jalan Sudirman, Gang Madrasah, No. 366, Kayuombun,
Padangsidimpuan Utara

Lampiran 1

UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

TES KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA POKOK BAHASAN

OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT KELAS V SD

A. Petunjuk Pengisian

Nama:

Kelas:

1. Isilah soal di bawah ini dengan baik dan benar.
2. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling benar.
3. Jawaban hanya boleh dipilih satu saja

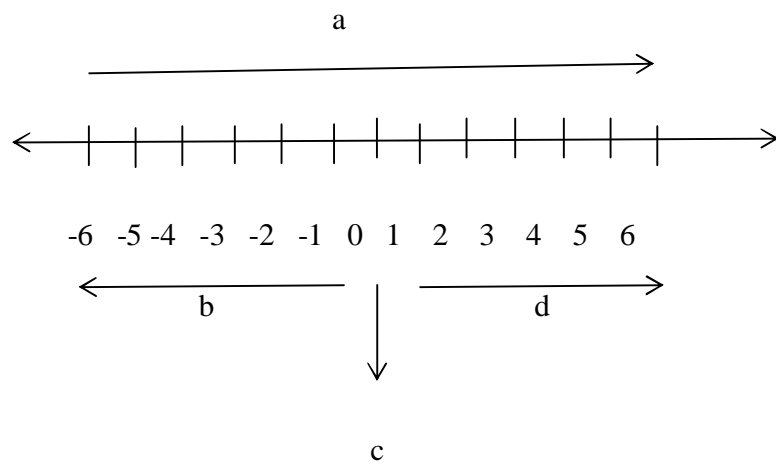
B. Soal

1. Di bawah ini yang merupakan pengertian bilangan bulat yang paling tepat adalah.....
 - a. Bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif dan bilangan nol
 - b. Bilangan yang terdiri dari bilangan bulat negatif dan bilangan nol
 - c. Bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif
 - d. Bilangan yang terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan nol dan bilangan bulat negatif

2. Di bawah ini yang merupakan bilangan bulat negatif adalah kecuali.....

- | | |
|-------|-------|
| a. 1 | c. -2 |
| b. -1 | d. -5 |

3. Perhatikan garis bilangan di bawah ini!



Bilangan bulat negatif ditunjukkan oleh panah.....

- | | |
|------|------|
| a. a | c. c |
| b. b | d. d |

4. Di bawah ini yang merupakan bilangan bulat negatif yang ganjil adalah.....

- | | |
|------|-------|
| a. 3 | c. -3 |
| b. 4 | d. -4 |

5. Bilangan bulat negatif yang lebih besar dari -8 adalah.....

- | | |
|-------|-------|
| a. -9 | c. 8 |
| b. 9 | d. -7 |

6. Bilangan bulat yang lebih kecil dari -3 adalah.....

- a. -1
- b. -2
- c. -3
- d. -4

7. Bilangan bulat genap yang lebih kecil dari -8 adalah.....

- a. -6
- b. -7
- c. -9
- d. -10

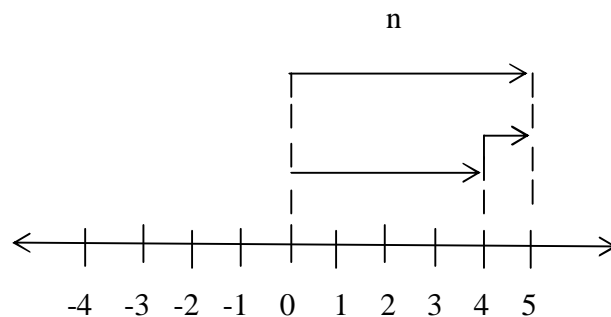
8. Lawan dari -100 adalah.....

- a. -100
- b. 100
- c. 0
- d. -10

9. $-17 + 9 = n$. Nilai n adalah.....

- a. 8
- b. -8
- c. 26
- d. -26

10. Perhatikan garis bilangan berikut ini!



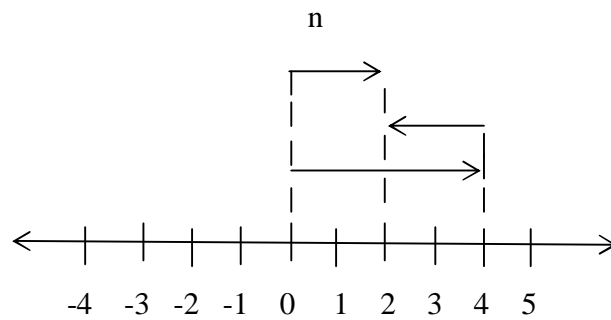
Nilai n adalah.....

- a. 1
- b. 4
- c. 5
- d. 0

11. Hasil dari $4 - 9 = \dots\dots\dots$

- a. 5
- b. -5
- c. 13
- d. -13

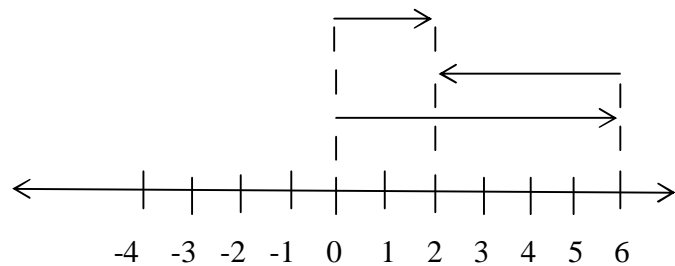
12. Perhatikan garis bilangan berikut!



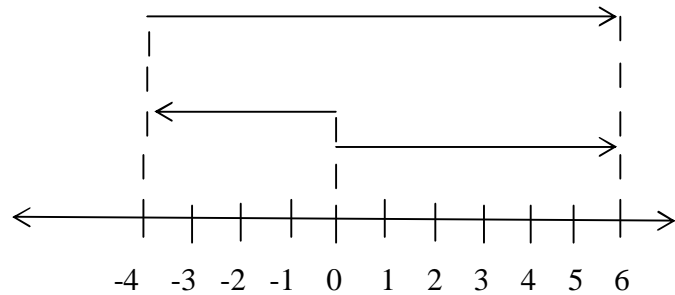
- a. 2
- b. 4
- c. -2
- d. -4

13. $6 + (-4) = n$, jika dinyatakan pada garis bilangan maka diperoleh.....

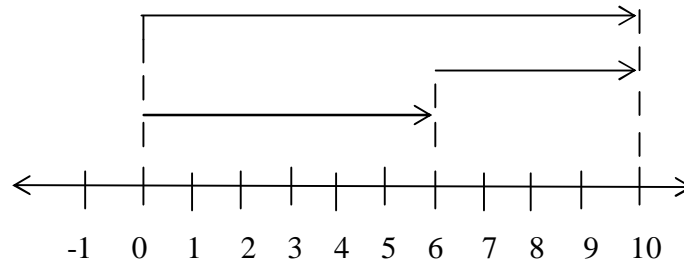
a.



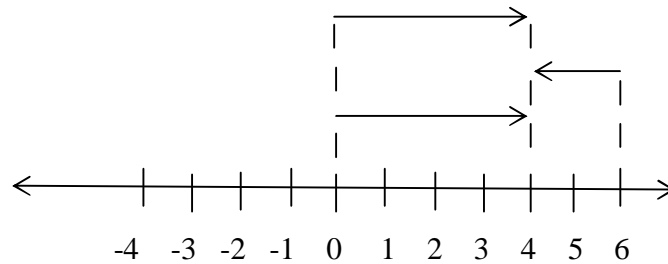
b.



c.



d.



14. Hasil dari $-33 - (-51)$ adalah.....

- | | |
|--------|--------|
| a. -18 | c. -84 |
| b. 18 | d. 84 |

15. $-14 \times 15 = n$. Nilai n adalah.....

- | | |
|---------|---------|
| a. -200 | c. -210 |
| b. 200 | d. 210 |

16. $-8 \times 7 = 7 \times -8$. Pertukaran faktor pada perkalian merupakan sifat.....

- | | |
|--------------|----------------------------|
| a. Komutatif | c. Distributif |
| b. Asosiatif | d. Asosiatif dan Komutatif |

17. $12 \times (5 + 3) = (12 \times 5) + (n \times 3)$. Nilai n adalah.....

- a. 8
- b. 12
- c. 15
- d. 17

18. Hasil dari $-288 : (-8)$ adalah.....

- a. -26
- b. 26
- c. -36
- d. 36

19. Hari Minggu yang lalu Adi meminjam kelereng Rudi sebanyak 25 buah.

Kemudian pada hari Selasanya Adi hanya mengembalikan 18 buah kelereng kepada Rudi karena sebagian kelereng tersebut hilang. Besok hari harinya Adi diberikan 20 buah kelereng oleh kakaknya sebagai hadiah, lalu Adi pun langsung mengembalikan sisa kelereng yang dipinjamnya pada Rudi. Banyak kelereng Adi sekarang adalah.....

- a. 5
- b. 7
- c. 13
- d. 27

20. $n : (-15) : 5 = -3$. Nilai n adalah.....

- a. -75
- b. 75
- c. -225
- d. 225

21. Hasil dari $200 + (-125 : 25)$ adalah.....

- a. 3
- b. 13
- c. 195
- d. -195

22. Dua orang anak A dan B bermain kelereng. Sebelum bermain, jumlah kelereng mereka berdua ada 32. Setelah bermain ternyata B kalah 8 dan

jumlah kelereng A ada 17. Jumlah kelereng A dan B masing-masing sebelum bermain adalah.....

- a. 16 dan 16
- b. 17 dan 15
- c. 9 dan 23
- d. 24 dan 8

23. $27 \times (-12 + 12) = n \times 27$. Nilai n adalah.....

- a. 0
- b. 12
- c. -12
- d. -24

24. Suhu udara di Tokyo kemarin adalah 4°C . Hari ini suhu di Tokyo turun 9°C . Suhu udara hari ini adalah.....

- a. 13°C
- b. -13°C
- c. 5°C
- d. -5°C

25. Hasil dari $250 + (-75) - (-125)$ adalah....

- a. 50
- b. 200
- c. 300
- d. 450

26. Seorang pedagang mempunyai 12 keranjang buah melon dan tiap-tiap keranjang berisi 14 buah melon. Ternyata 8 buah dari melon tersebut busuk. Jika sisanya dibagikan ke dalam kotak kecil yang mampu menampung 8 buah melon, maka banyak kotak kecil yang diperlukan pedangan buah tersebut adalah.....

- a. 8
- b. 10
- c. 16
- d. 20

27. $(-64 + (-9) \times 4) : (-25) = n$. Nilai n adalah.....

- a. 4
- b. -4
- c. 5
- d. -5

28. Pak Khoiruddin memiliki tabungan di BRI sebesar Rp. 975.000,00. Karena harus berobat, Pak Khoiruddin mengambil tabungannya sebesar Rp. 250.000,00 sebanyak dua kali. Kemudian Pak Khoiruddin menyimpan kembali tabungan sebesar Rp. 125.000,00. Banyak simpanan Pak Khoiruddin sekarang adalah.....

- a. Rp. 600.000,00
- b. Rp. 850.000,00
- c. Rp. 1.100.000,00
- d. Rp. 1.350.000,00

29. Jika $a = 5$ dan $b = -2$ maka $(24 \times a) + (24 \times b)$ adalah.....

- a. -72
- b. 72
- c. -168
- d. 168

30. Dalam olimpiade matematika, setiap jawaban benar diberi skor 3, jawaban salah diberi skor -1 dan jika tidak menjawab skornya 0. Dari 40 soal yang disediakan, Dedi menjawab 31 soal, yang 28 soal diantaranya dijawab benar. Skor yang diperoleh Dedi adalah.....

- a. 81
- b. 84
- c. 87
- d. 93

Lampiran 2

KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

NO. SOAL	JAWABAN
1	D
2	A
3	B
4	C
5	D
6	D
7	D
8	B
9	B
10	C
11	B
12	A
13	A
14	B
15	C
16	A
17	B
18	D
19	C
20	D
21	C
22	C
23	A
24	D
25	C
26	D
27	A
28	A
29	B
30	A

Lampiran 3

HASIL UJI COBA TES KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT
DI KELAS V-MUSHAB BIN UMAIR SD NURUL ILMI PADANGSIDIMPUAN

No	NAMA SISWA	ITEM SOAL																														JLH (Y)	Y2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Mhd Hadi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	28	784
2	Arya Assyifa	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	27	729
3	Fiqri Raihan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	24	576
4	Septian Alya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	22	484
5	Adinda Permata	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	21	441
6	Dante Siregar	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	21	441
7	Isma Khairani	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	21	441
8	Lailatus Syifa	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	21	441
9	Mhd Agus	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	21	441
10	Putri Aulia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	20	400
11	Syeril Ananda	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	20	400
12	Erwina Aisyah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	18	324
13	Muslih Ar-Ridho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	18	324
14	Mukhtar Syafri	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	17	289
15	Fatih Riski	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	16	256
16	Mhd Alzah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	256
17	Aisyah Putri	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	15	225
18	Atikah Rahmani	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	15	225
19	Dimas Mhd	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	15	225
20	Fadhilah	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	225
21	Rifqi Haikal	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	15	225
22	Annisa Salsabila	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	14	196

23	Rahmi Atika	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	14	196		
24	Sulaiman Ja'far	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	14	196	
25	Aprimadiah	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	13	169	
26	Ardifan	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	13	169
27	Dendy	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	13	169	
28	Annisa Rahma	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	11	121	
29	Ulfa Yusbiah	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	11	121	
30	Ulima Nanda	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	11	121	
JUMLAH		27	30	26	27	26	25	18	16	16	11	13	24	26	22	8	20	26	20	7	8	14	3	8	17	10	8	8	20	11	25	520	9610	

Lampiran 4

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN

A. Perhitungan Validitas Instrumen

Langkah 1. Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas item nomor.

Langkah 2. Melakukan perhitungan validitas setiap item nomor soal dengan menggunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut:

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

Adapun validitas item no 1 adalah:

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

$$r_{xy} = \frac{30(458) - 27(520)}{\sqrt{\{30(27) - (27)^2\} \{30(9610) - (520)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13740 - 14040}{\sqrt{(810 - 729)(288300 - 270400)}}$$

$$r_{xy} = \frac{-300}{\sqrt{81(17900)}} = \frac{-300}{\sqrt{1449900}} = \frac{-300}{1204,12}$$

$$r_{xy} = -0,249$$

Dari perhitungan di atas jelaskan bahwa item soal nomor 1 TIDAK VALID karena $r_{hitung} = -0,249 < r_{tabel} = 0,361$

Kemudian untuk validitas item soal 4 adalah:

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

$$r_{xy} = \frac{30(487) - 27(520)}{\sqrt{\{30(27) - (27)^2\} \{30(9610) - (520)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{14610 - 14040}{\sqrt{(810 - 729)(288300 - 270400)}}$$

$$r_{xy} = \frac{570}{\sqrt{81(17900)}} = \frac{570}{\sqrt{1449900}} = \frac{570}{1204,12}$$

$$r_{xy} = 0,473$$

Dari perhitungan di atas jelaskan bahwa item soal nomor 4 VALID karena $r_{hitung} = 0,473 > r_{tabel} = 0,361$.

Untuk mencari validitas item soal yang lainnya, cara perhitungannya sama dengan rumus di atas.

B. Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Langkah 1. Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis reliabilitas item

nomor dengan teknik belah dua yaitu untuk kelompok instrumen ganjil dan instrumen genap, sebagai berikut:

No	Ganjil (X)	Genap (Y)	X^2	Y^2	XY
1	14	14	196	196	196
2	14	13	196	169	182
3	12	12	144	144	144
4	10	12	100	144	120
5	9	12	81	144	108
6	8	13	64	169	104
7	10	11	100	121	110
8	8	13	64	169	104
9	10	11	100	121	110
10	10	10	100	100	100
11	9	11	81	121	99
12	10	8	100	64	80
13	10	8	100	64	80
14	8	9	64	81	72
15	7	9	49	81	63
16	9	7	81	49	63
17	9	6	81	36	54
18	5	10	25	100	50
19	8	7	64	49	56
20	6	9	36	81	54
21	8	7	64	49	56
22	7	7	49	49	49
23	6	8	36	64	48
24	6	8	36	64	48
25	5	8	25	64	40
26	5	8	25	64	40
27	5	8	25	64	40
28	5	6	25	36	30
29	5	6	25	36	30

30	6	5	36	25	30
jlh	$\Sigma = 244$	$\Sigma = 276$	$\Sigma = 2172$	$\Sigma = 2718$	$\Sigma = 2360$
Langkah		2. Mengkorelasikan hasil skor			total

dari kelompok instrumen angket dan kelompok instrumen angket dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

$$r_{xy} = \frac{30(2360) - 244(276)}{\sqrt{\{30(2172) - (244)^2\} \{30(2718) - (276)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{70800 - 67344}{\sqrt{(65160 - 59536)(81540 - 76176)}}$$

$$r_{xy} = \frac{3456}{\sqrt{5624(5364)}} = \frac{3456}{\sqrt{30167136}} = \frac{3456}{5492,46}$$

$$r_{xy} = 0,629$$

Langkah

3. Melakukan perhitungan reliabilitas secara keseluruhan dengan menggunakan rumus *pearman brown* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{11}}{1 + r_{11}}$$

$$r_{11} = \frac{2(0,629)}{1 + 0,629} = \frac{1,258}{1,629}$$

$$r_{11} = 0,722$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa instrumen yang penulis gunakan sudah RELIABEL karena $r_{hitung} = 0,722 > r_{tabel} = 0,361$.

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) “KELAS EKSPERIMEN”

Nama Sekolah : SDN 200121 Kayuombun

Mata Pelajaran : Matematika

Materi Pokok : Operasi Hitung Bilangan bulat

Kelas/Semester : V/Ganjil

Jumlah Pertemuan Seluruhnya : 3 pertemuan

Alokasi Waktu Seluruhnya : 8 jam @ 35 menit

Pertemuan ke : 1 (satu) dan 2 (dua)

Alokasi Waktu Pertemuan Ke-1 : 3 x 35 menit

Alokasi Waktu Pertemuan Ke-2 : 3 x 35 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanyakan berdasarkan rasa ingin tahunya tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi hitung bilangan bulat

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membaca dan menuliskan bilangan bulat dalam kata-kata dan angka
2. Melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat
3. Melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat
4. Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan bilangan bulat

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu membaca dan menuliskan bilangan bulat dalam kata-kata dan angka
2. Siswa mampu melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat
3. Siswa mampu melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat
4. Siswa mampu memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan bilangan bulat

E. Materi Ajar

1. Bilangan bulat
Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan negatif dan bilangan nol
2. Operasi hitung pada bilangan bulat
 - Operasi penjumlahan bilangan bulat
 - Operasi pengurangan bilangan bulat
 - Operasi perkalian bilangan bulat
 - Operasi pembagian bilangan bulat

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Pembelajaran kooperatif
2. Model Pembelajaran : *Talking Stick*

3. Metode pembelajaran

: Ceramah, diskusi dan Tanya jawab

G. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan Ke-1

KEGIATAN PEMBELAJARAN			
KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberi salam.• Guru membuka pelajaran dengan membacakan masalah dan berdoa'a.• Guru mengabsen siswa.• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.• Guru memberikan persepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi bilangan bulat.• Guru mencoba menggalipengetahuan siswa tentang materi bilangan bulat.• Guru menginformasikan model pembelajaran <i>talking stick</i>.• Guru	<ul style="list-style-type: none">• Siswa menjawab salam.• Siswa bersama-sama membacakan masalah dan berdoa'a.• Siswa memperhatikan dan menjawab.• Siswa memperhatikan.• Siswa memperhatikan• Siswa menjawab pertanyaan guru tentang bilangan bulat.• Siswa memperhatikan penjelasan guru.• Siswa bergabung dengan kelompoknya.	15 menit

	membagi kelompok siswa.		
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kepada siswa. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan mengenai materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang kurang jelas. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membaca serta mempelajari materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan teman kelompoknya. • Guru mempersilahkan siswa untuk menutup buku bacaannya. • Guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru mengenai bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. • Siswa menanyakan kepada guru tentang materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang kurang jelas. • Siswa berdiskusi dan membaca serta mempelajari materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan teman kelompoknya. • Siswa menutup buku bacaannya. • Siswa menerima tongkat yang diberikan guru 	80 menit

	<p>mengambil tingkat dan mengulirkannya kepada siswa sesuai irama berhenti nyanyian musik.</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan mengenai materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kepada siswa yang mendapat tingkat secara. 	<p>sesuai irama berhenti nyanyian musik.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa yang mendapat tingkat menjawab pertanyaan mengenai materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang diberikan guru dan siswa lainnya memperhatikan. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> Guru menutup pelajaran dengan cara memandu siswa membuat kesimpulan tentang bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah dan memberikan tugas atau PR kepada siswa. Guru mengucapkan hamdalah dan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan penjelasan guru, kemudian guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi tentang bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan guru. Siswa mengucapkan hamdalah dan membalas salam. 	10 menit

	alam.		
--	-------	--	--

Pertemuan ke-2

KEGIATAN PEMBELAJARAN			
KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberisalam. • Guru membukapelajarandenganmembacabasmalahdando'a. • Guru mengabsensiswa. • Guru menyampaikantujuanpembelajaran. • Guru memberikanapersepsidenganmengingatkankembalitentangmateriperkaliandanpembagian. • Guru mencobamenggalipengetahuansiswatentangmateriperkaliandanpembagian. • Guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswamenjawabsalam. • Siswabersamasamamembacabasmalahdanberdo'a. • Siswamemperhatikandanmenjawab. • Siswamemperhatikan. • Siswamemperhatikan • Siswamenjawabpertanyaugurutentangperkaliandanpembagian. • Siswamemperhatikanpenjelasan guru. 	15 menit

	<p>menginformasikan model pembelajaran <i>talking stick</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi kelompok siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bergabung dengan kelompoknya. 	
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai, operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat kepada siswa. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat yang kurang jelas. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membaca serta mempelajari materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat dengan teman kelompoknya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru mengenai operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat. • Siswa menanyakan kepada guru tentang materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat yang kurang jelas. • Siswa berdiskusi dan membaca serta mempelajari materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat dengan teman kelompoknya. • Siswa menutup buku bacanya. 	80 menit

	<p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mempersilahkan siswa untuk menutup buku bacaannya. • Guru mengambil tongkat dan menggulirkannya kepada siswa sesuai irama berhenti nyanyian musik. • Guru memberikan pertanyaan mengenai materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi campuran bilangan bulat kepada siswa yang mendapat tongkat secara bergantian. 	<p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menerima tongkat yang diberikan guru sesuai irama berhenti nyanyian musik. • Siswa yang mendapat tongkat menjawab pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi campuran bilangan bulat dan siswa lainnya memperhatikan. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran dengan cara memandu siswa membuat kesimpulan tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi campuran bilangan bulat. • Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru, kemudian guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan mengenai materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi campuran bilangan bulat. • Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan guru. 	10 menit

	<p>rumah dan memberikan tugas atau PR kepada siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan hamdalah dan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengucapkan hamdalah dan membalas salam. 	
--	--	--	--

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat belajar : White board, spidol, tongkat (*stick*), musik
2. Sumber belajar :
 Pertemuan ke-1
 Buku paket Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V Karangan RJ Soenarjo (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm 1-9.
 Pertemuan ke-2
 Buku paket Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V Karangan RJ Soenarjo (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm 9-13.

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : Tes lisan dan tertulis
2. Bentuk penilaian : Tes objektif hasil belajar operasi hitung bilangan bulat
3. Instrumen penilaian : *Pre-test* dan *Post-test* (Terlampir)
4. Kunci jawaban : Terlampir

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Padangsidimpuan, 06 Januari 2014

Peneliti

Hj. RAHMIANA BATUBARA

NIP. 19580724 197703 2 001

EVY MAIDA SIREGAR

NIM. 10 330 0092

Kepala Sekolah SDN 200121 Kayuombun

Drs. H. MAKHIRUDDIN LUBIS

NIP. 19570815 197706 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

"KELAS EKSPERIMEN"

Nama Sekolah	: SDN 200121 Kayuombun
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Operasi Hitung Bilangan bulat
Kelas/Semester	: V/Ganjil
Jumlah Pertemuan Seluruhnya	: 3 pertemuan
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 8 jam @ 35 menit
Pertemuan ke	: 3 (tiga)
Alokasi Waktu Pertemuan Ke-3	: 2 x 35 menit

J. Kompetensi Inti

5. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
6. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
7. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.

8. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

K. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan penggunaan sifat-sifatnya

L. Indikator Pencapaian Kompetensi

Menggunakan sifat komutatif, asosiatif dan distributif untuk melakukan perhitungan secara efisien.

M. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menggunakan sifat komutatif, asosiatif dan distributif untuk melakukan perhitungan secara efisien.

N. Materi Ajar

Sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat

1. Sifat komutatif pada penjumlahan dan perkalian
2. Sifat asosiatif pada penjumlahan dan perkalian
3. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

O. Metode Pembelajaran

4. Pendekatan pembelajaran : Pembelajaran kooperatif
5. Model Pembelajaran : *Talking Stick*
6. Metode pembelajaran : Ceramah, diskusi dan Tanya jawab

P. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan Ke-3

KEGIATAN PEMBELAJARAN			
KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam. Guru membuka pelajaran dengan membaca basmalah 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam. Siswa bersama-sama membaca basmalah dan 	15 menit

	<p>dan do'a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengabsen siswa. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi operasi hitung bilangan bulat. • Guru mencoba menggali pengetahuan siswa tentang materi operasi hitung bilangan bulat. • Guru menginformasikan model pembelajaran <i>talking stick</i>. • Guru membagi kelompok siswa. 	<p>berdo'a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan menjawab. • Siswa memperhatikan. • Siswa memperhatikan • Siswa menjawab pertanyaan guru tentang bilangan bulat. • Siswa memperhatikan penjelasan guru. • Siswa bergabung dengan kelompoknya. 	
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat kepada siswa. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru mengenai sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat. • Siswa menanyakan kepada guru tentang materi sifat-sifat 	45 menit

	<p>untuk menanyakan mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat yang kurang jelas .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dan membaca serta mempelajari materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dengan teman kelompoknya. • Guru mempersilahkan siswa untuk menutup buku bacaannya. • Guru mengambil tongkat dan menggulirkannya kepada siswa sesuai irama berhentinya musik. • Guru memberikan pertanyaan mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat kepada siswa yang mendapat tongkat secara bergiliran. 	<p>operasi hitung bilangan bulat yang kurang jelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dan membaca serta mempelajari materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dengan teman kelompoknya. • Siswa menutup buku bacaannya. • Siswa menerima tongkat yang diberikan guru sesuai irama berhentinya musik. • Siswa yang mendapat tongkat menjawab pertanyaan mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat yang diberikan guru dan siswa lainnya memperhatikan. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran dengan cara memandu 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru, kemudian 	10 menit

	<p>siswa membuat kesimpulan tentang sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah dan memberikan tugas atau PR kepada siswa. • Guru mengucapkan hamdalah dan salam. 	<p>guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi tentang sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan guru. • Siswa mengucapkan hamdalah dan membalas salam. 	
--	---	--	--

Q. Alat dan Sumber Belajar

3. Alat belajar : White board, spidol, tongkat (*stick*), musik.
4. Sumber belajar : Buku paket Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V
Karangan RJ Soenarjo (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm 13-17.

R. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : Tes lisan dan tertulis
2. Bentuk penilaian : Tes hasil belajar operasi hitung bilangan bulat
3. Instrumen penilaian : *Pre-test* dan *Post-test* (Terlampir)
4. Kunci jawaban : Terlampir

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Hj. RAHMIANA BATUBARA

NIP. 19580724 197703 2 001

Padangsidimpuan, Januari 2014

Peneliti

EVY MAIDA SIREGAR

NIM. 10 330 0092

Kepala Sekolah SDN 200121 Kayuombun

Drs. H. MAKHIRUDDIN LUBIS

NIP. 19570815 197706 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS KONTROL”

Nama Sekolah	: SDN 200121 Kayuombun
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Operasi Hitung Bilangan bulat
Kelas/Semester	: V/Ganjil
Jumlah Pertemuan Seluruhnya	: 3 pertemuan
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 8 jam @ 35 menit
Pertemuan ke	: 1 (satu) dan 2 (dua)
Alokasi Waktu Pertemuan Ke-1	: 3 x 35 menit
Alokasi Waktu Pertemuan Ke-2	: 3 x 35 menit

S. Kompetensi Inti

9. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
10. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.

11. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.
12. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

T. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi hitung bilangan bulat

U. Indikator Pencapaian Kompetensi

5. Membaca dan menuliskan bilangan bulat dalam kata-kata dan angka
6. Melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat
7. Melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat
8. Memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan bilangan bulat

V. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa mampu membaca dan menuliskan bilangan bulat dalam kata-kata dan angka
6. Siswa mampu melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat
7. Siswa mampu melakukan operasi hitung campuran bilangan bulat
8. Siswa mampu memecahkan masalah sehari-hari yang melibatkan bilangan bulat

W. Materi Ajar

3. Bilangan bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan bulat positif, bilangan negatif dan bilangan nol

4. Operasi hitung pada bilangan bulat
 - Operasi penjumlahan bilangan bulat
 - Operasi pengurangan bilangan bulat
 - Operasi perkalian bilangan bulat
 - Operasi pembagian bilangan bulat

X. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya jawab dan Latihan

Y. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan Ke-1

KEGIATAN PEMBELAJARAN			
KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam. • Guru membuka pelajaran dengan membaca basmalah dan do'a. • Guru mengabsen siswa. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru memberikan apersepsi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam. • Siswa bersama-sama membaca basmalah dan berdo'a. • Siswa memperhatikan dan menjawab. • Siswa memperhatikan. • Siswa memperhatikan 	15 menit

	dengan mengingatkan kembali tentang materi bilangan bulat.		
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat kepada siswa. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan mengenai materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang kurang jelas . • Guru memberikan soal latihan kepada siswa mengenai bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru mengenai bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. • Siswa menanyakan kepada guru tentang materi bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang kurang jelas. • Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan guru mengenai bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. 	80 menit
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah dan memberikan tugas atau PR 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan • Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan guru. 	10 menit

	kepada siswa. <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan hamdalah dan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengucapkan hamdalah dan membalas salam. 	
--	---	--	--

Pertemuan ke-2

KEGIATAN PEMBELAJARAN			
KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi salam. Guru membuka pelajaran dengan membaca basmalah dan do'a. Guru mengabsen siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi perkalian dan pembagian. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam. Siswa bersama-sama membaca basmalah dan berdo'a. Siswa memperhatikan dan menjawab. Siswa memperhatikan. Siswa memperhatikan 	15 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan materi mengenai, operasi perkalian dan pembagian bilangan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru mengenai operasi 	80 menit

	<p>bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat kepada siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat yang kurang jelas . • Guru memberikan soal latihan kepada siswa mengenai operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat. 	<p>perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan kepada guru tentang materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat yang kurang jelas. • Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan guru mengenai materi operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat serta operasi hitung campuran bilangan bulat . 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah dan memberikan tugas atau PR kepada siswa. • Guru mengucapkan hamdalah dan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan • Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan guru. • Siswa mengucapkan hamdalah dan membalas salam. 	10 menit

Z. Alat dan Sumber Belajar

5. Alat belajar : White board, spidol, tongkat (*stick*), musik

6. Sumber belajar :

Pertemuan ke-1

Buku paket Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V Karangan RJ Soenarjo
(Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm 1-9.

Pertemuan ke-2

Buku paket Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V Karangan RJ Soenarjo
(Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm 9-13.

AA. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

5. Teknik penilaian : Tes lisan dan tertulis

6. Bentuk penilaian : Tes objektif hasil belajar operasi hitung
bilangan bulat

7. Instrumen penilaian : *Pre-test* dan *Post-test* (Terlampir)

8. Kunci jawaban : Terlampir

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Padangsidimpuan, Januari 2014
Peneliti

NURAI SYAH NASUTION
NIP. 19640524 198807 2 001

EVY MAIDA SIREGAR
NIM. 10 330 0092

Kepala Sekolah SDN 200121 Kayuombun

Drs. H. MAKHIRUDDIN LUBIS
NIP. 19570815 197706 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS KONTROL”

Nama Sekolah	: SDN 200121 Kayuombun
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Operasi Hitung Bilangan bulat
Kelas/Semester	: V/Ganjil
Jumlah Pertemuan Seluruhnya	: 3 pertemuan
Alokasi Waktu Seluruhnya	: 8 jam @ 35 menit
Pertemuan ke	: 3 (tiga)
Alokasi Waktu Pertemuan Ke-3	: 2 x 35 menit

BB. Kompetensi Inti

13. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
14. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
15. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk

ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah dan tempat bermain.

16. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

CC. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan penggunaan sifat-sifatnya

DD. Indikator Pencapaian Kompetensi

Menggunakan sifat komutatif, asosiatif dan distributif untuk melakukan perhitungan secara efisien.

EE. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu menggunakan sifat komutatif, asosiatif dan distributif untuk melakukan perhitungan secara efisien.

FF.Materi Ajar

Sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat

4. Sifat komutatif pada penjumlahan dan perkalian
5. Sifat asosiatif pada penjumlahan dan perkalian
6. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan

GG. Metode Pembelajaran

Ceramah, Tanya jawab dan Latihan

HH. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan Ke-3

KEGIATAN PEMBELAJARAN			
KEGIATAN	AKTIVITAS GURU	AKTIVITAS SISWA	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none">Guru memberi salam.Guru membuka pelajaran	<ul style="list-style-type: none">Siswa menjawab salam.Siswa bersama-sama	15 menit

	<p>dengan membaca basmalah dan do'a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengabsen siswa. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali tentang materi operasi hitung bilangan bulat. 	<p>membaca basmalah dan berdo'a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan dan menjawab. • Siswa memperhatikan. • Siswa memperhatikan 	
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi mengenai sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat kepada siswa. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat yang kurang jelas . • Guru memberikan soal latihan kepada siswa mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru mengenai sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat. • Siswa menanyakan kepada guru tentang materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat yang kurang jelas. • Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan guru mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat. 	45 menit

Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menutup pelajaran • Guru meminta siswa untuk mempelajari kembali semua materi yang dipelajari hari ini di rumah dan memberikan tugas atau PR kepada siswa. • Guru mengucapkan hamdalah dan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan • Siswa mendengarkan penjelasan guru dan mencatat tugas atau PR yang diberikan guru. • Siswa mengucapkan hamdalah dan membalas salam. 	10 menit
----------------	--	---	----------

II. Alat dan Sumber Belajar

7. Alat belajar : White board, spidol, tongkat (*stick*), musik.
8. Sumber belajar : Buku paket Matematika 5 Untuk SD/MI Kelas V
Karangan RJ Soenarjo (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2007), hlm 13-17.

JJ. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

5. Teknik penilaian : Tes lisan dan tertulis
6. Bentuk penilaian : Tes hasil belajar operasi hitung bilangan bulat
7. Instrumen penilaian : *Pre-test* dan *Post-test* (Terlampir)
8. Kunci jawaban : Terlampir

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

NURAI SYAH NASUTION

NIP. 19640524 198807 2 001

Padangsidempuan, Januari 2014

Peneliti

EVY MAIDA SIREGAR

NIM. 10 330 0092

Kepala Sekolah SDN 200121 Kayuombun

Drs. H. MAKHIRUDDIN LUBIS

NIP. 19570815 197706 1 001

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN 200121 Kayuombun
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : V/Ganjil
Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat
Pertemuan ke : 1 (satu) dan 2 (dua)
Nama Validator :
Pekerjaan :

A. Petunjuk

1. Kami mohon,
kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek,
penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang kami susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek,
dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang
sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

- 1 = Tidak Valid
 2 = Kurang Valid
 3 = Valid
 4 = Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
I	Format RPP				
	1. Sesuai format Kurikulum 2013 2. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator 3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar 4. Kejelasan rumusan indikator 5. Kesesuaian antar banyak indikator dengan waktu yang disediakan				
II	Materi (isi) yang disajikan				
	1. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator 2. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
III	Bahasa				
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku 2. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				

IV	Waktu				
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
V	Metode Sajian				
	1. Dukungan model pembelajaran dalam pencapaian indikator				
	2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator				
	3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep				
VI	Saran dan Alat Bantu Pembelajaran				
	Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
VII	PENILAIAN (VALIDASI) UMUM	A	B	C	D
	Penilaian umum terhadap RPP				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, Januari 2014

Validator

()
NIP.

Lampiran

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SDN 200121 Kayuombun

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : V/Ganjil

Pokok Bahasan : Operasi Hitung Bilangan Bulat

Pertemuan ke : 3 (tiga)

Nama Validator :

Pekerjaan :

D. Petunjuk

4. Kami mohon,
kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek,
penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang kami susun.
5. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek,
dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang
sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

6. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada nasikah yang perlu direvisi atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

E. Skala Penilaian

- 1 = Tidak Valid
 2 = Kurang Valid
 3 = Valid
 4 = Sangat Valid

F. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
I	Format RPP				
	6. Sesuai format Kurikulum 2013 7. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator 8. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar 9. Kejelasan rumusan indikator 10. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan				
II	Materi (isi) yang disajikan				
	3. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator 4. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				
III	Bahasa				
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				

IV	Waktu				
	3. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran				
	4. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				
V	Metode Sajian				
	4. Dukungan model pembelajaran dalam pencapaian indikator				
	5. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator				
	6. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep				
VI	Saran dan Alat Bantu Pembelajaran				
	Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
VII	PENILAIAN (VALIDASI) UMUM	A	B	C	D
	Penilaian umum terhadap RPP				

Keterangan:

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan dengan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

D = Belum dapat digunakan

Catatan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Padangsidimpuan, Januari 2014

Validator

()
NIP.

Lampiran 7

**TES AWAL (*PRE TEST*) KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT
DI KELAS V SDN 200121 KAYUOMBUN**

C. Petunjuk Pengisian

Nama:

Kelas:

4. Isilah soal di bawah ini dengan baik dan benar.
5. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling benar.
6. Jawaban hanya boleh dipilih satu saja

D. Soal

31. Di bawah ini yang merupakan bilangan bulat negatif yang ganjil adalah.....
- | | |
|------|-------|
| c. 3 | c. -3 |
| d. 4 | d. -4 |
32. Bilangan bulat negatif yang lebih besar dari -8 adalah.....
- | | |
|-------|-------|
| c. -9 | c. 8 |
| d. 9 | d. -7 |
33. Bilangan bulat yang lebih kecil dari -3 adalah.....
- | | |
|-------|-------|
| c. -1 | c. -3 |
| d. -2 | d. -4 |
34. Bilangan bulat genap yang lebih kecil dari -8 adalah.....

- c. -36
d. 26
42. Hari Minggu yang lalu Adi meminjam kelereng Rudi sebanyak 25 buah. Kemudian pada hari Selasa yang akan datang Adi hanya mengembalikan 18 buah kelereng kepada Rudi karena sebagian kelereng tersebut hilang. Besok harinya Adi diberikan 20 buah kelereng oleh kakaknya sebagai hadiah, lalu Adi pun langsung mengembalikan sisa kelereng yang dipinjamnya kepada Rudi. Banyak kelereng Adi sekarang adalah.....
- c. 5
d. 7
- c. 13
d. 27
43. Hasil dari $200 + (-125 : 25)$ adalah.....
- c. 3
d. 13
- c. 195
d. -195
44. $27 \times (-12 + 12) = n \times 27$. Nilai n adalah.....
- c. 0
d. 12
- c. -12
d. -24
45. Suhu udara di Tokyo kemarin adalah 4°C . Hari ini suhu di Tokyo turun 9°C . Suhu udara hari ini adalah.....
- c. 13°C
d. -13°C
- c. 5°C
d. -5°C
46. Hasil dari $250 + (-75) - (-125)$ adalah....
- c. 50
d. 200
- c. 300
d. 450

tersebut busuk. Jika sisanya dibagi ke dalam kotak kecil yang
mampu menampung 8 buah melon, maka banyak kotak kecil yang
diperlukan pedangan buah tersebut adalah.....

- c. 8
- c. 16
- d. 10
- d. 20

48. Pak Khoiruddin memiliki tabungan di BRI sebesar Rp. 975.000,00.
Karena harus berobat, Pak Khoiruddin mengambil tabungannya sebesar Rp.
250.000,00 sebanyak dua kali. Kemudian Pak
Khoiruddin menyimpan kembali tabungannya sebesar Rp. 125.000,00.
Banyak simpanan Pak Khoiruddin sekarang adalah.....

- c. Rp. 600.000,00
- c. Rp. 1.100.000,00
- d. Rp. 850.000,00
- d. Rp. 1.350.000,00

49. Jika $a = 5$ dan $b = -2$ maka $(24 \times a) + (24 \times b)$ adalah.....

- c. -72
- c. -168
- d. 72
- d. 168

50. Dalam olimpiade matematika, setiap jawaban benar diberi skor 3,
jawaban salah diberi skor -1 dan jika tidak menjawab skornya 0. Dari 40 soal
yang disediakan, Dedi menjawab 31 soal, yang 28
soal diantaranya dijawab benar. Skor yang diperoleh Dedi adalah.....

- c. 81
- c. 87
- d. 84
- d. 93

Lampiran 8

**KUNCI JAWABAN TES AWAL (*PRE TEST*) KEMAMPUAN KOGNITIF
SISWA PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT**

NO. SOAL	JAWABAN
1	C
2	D
3	D
4	D
5	B
6	B
7	A
8	B
9	C
10	B
11	D
12	C
13	C
14	A
15	D
16	C
17	D
18	A
19	B
20	A

Lampiran 9

**HASIL *PRE TEST* KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS EKSPERIMEN**

No	NAMA SISWA	ITEM SOAL																				JUMLAH	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Ezra Yolanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	12	60
2	Fadlan Maulana	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	7	35
3	Hermansyah	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	7	35
4	Hikma Mei Lisa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	13	65
5	Ijlal Fadhil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	50
6	Juwita Hartati	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	13	65
7	Kevin Andika	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	6	30
8	Khoirul Umam	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	45
9	Maisaroh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	11	55
10	Maulidin	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	35
11	Mira Adelina	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	10	50
12	Mutia Hidayah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10	50
13	Rahmat Febryan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12	60
14	Rayhan Hadi	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	40
15	Rizki Hidayah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	40
16	Rusdi Eriansyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	55
JUMLAH		16	14	14	15	13	13	12	11	13	3	4	10	3	1	0	3	0	6	1	2	154	

Lampiran 10

**HASIL *PRE TEST* KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS KONTROL**

No	NAMA SISWA	ITEM SOAL																				JUMLAH	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Adanan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	12	60
2	Aldi	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	10	50
3	Andika	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	9	45
4	Annisa Putri	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	6	30
5	Fathahul Ammar	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	8	40
6	Hapni Maimun	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	8	40
7	Indah Pertiwi	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6	30
8	Indri Mutia	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	6	30
9	Irsan	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	11	55
10	Maya Riza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	13	65
11	Mia Audina	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	8	40
12	Nesa Lestari	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	10	50
13	Nopita Lestari	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	8	40
14	Rivaldi Aziz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	12	60
15	Sakina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	55
16	Zahara	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	12	60
JUMLAH		14	10	12	10	8	13	12	7	10	4	5	8	7	2	6	5	3	6	6	2	150	

Lampiran 11

UJI PERSYARATAN NILAI AWAL (*PRE TEST*)

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksperimen

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

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

1) Menentukan Rentang Kelas

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 65 - 30 = 35\end{aligned}$$

2) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$\begin{aligned}&= 1 + 3,3 \log 16 \\ &= 1 + 3,3 (1,204) \\ &= 4,9732 = 5\end{aligned}$$

$$3) \text{ Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{35}{5} = 7$$

Distribusi Frekuensi

Interval Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i(\bar{x} - x)^2$
30-36	3	33	99	-15	225	675
37-43	3	40	120	-8	64	192
44-50	4	47	188	-1	1	4
51-57	2	54	108	6	36	72
58-64	2	61	122	13	169	338
65-71	2	68	136	20	400	800
$p = 7$	$\Sigma = 16$		$\Sigma = 773$			$\Sigma = 2081$

Dari tabel di atas diperoleh:

$$1) \bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{773}{16} = 48,3125 = 48$$

$$2) SD = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (x - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2081}{15}} = 11,778$$

$$3) M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_i} \right)$$

$$M_e = 43,5 + 7 \left(\frac{8-6}{4} \right) = 43,5 + 3,5$$

$$M_e = 47$$

$$4) M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$M_o = 43,5 + 7 \left(\frac{1}{1+2} \right) = 43,5 + 2,3$$

$$M_o = 45,8 = 46$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas Nyata Atas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (f _h)	Frekuensi Pengamatan (f _o)
	29,5	-1,571	0,0582			
30-36				0,1053	1,6848	3
	36,5	-0,976	0,1635			
37-43				0,1885	3,0160	3
	43,5	-0,382	0,3520			
44-50				0,2312	3,6992	4
	50,5	0,212	0,5832			
51-57				0,2078	3,3248	2
	57,5	0,806	0,7910			
58-64				0,1182	1,8912	2
	64,5	1,401	0,9092			
65-71				0,0675	1,0800	2
	71,5	1,995	0,9767			

Berikut perhitungan z-score:

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

$$z\text{-score } 1 = \frac{29,5 - 48}{11,778} = -1,571$$

$$z\text{-score } 2 = \frac{36,5 - 48}{11,778} = -0,976$$

$$z\text{-score } 3 = \frac{43,5 - 48}{11,778} = -0,382$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{50,5 - 48}{11,778} = 0,212$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{57,5 - 48}{11,778} = 0,806$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{64,5 - 48}{11,778} = 1,401$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{71,5 - 48}{11,778} = 1,995$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h):

$$f_h = \text{Luas daerah} \times N$$

$$f_{h1} = 0,1053 \times 16 = 1,6848$$

$$f_{h2} = 0,1885 \times 16 = 3,0160$$

$$f_{h3} = 0,2312 \times 16 = 3,6992$$

$$f_{h4} = 0,2078 \times 16 = 3,3248$$

$$f_{h5} = 0,1182 \times 16 = 1,8912$$

$$f_{h6} = 0,0675 \times 16 = 1,0800$$

Dengan rumus $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(3-1,6848)^2}{1,6848} + \frac{(3-3,016)^2}{3,016} + \frac{(4-3,6992)^2}{3,6992} + \frac{(2-3,3248)^2}{3,3248} + \frac{(2-1,8912)^2}{1,8912} + \frac{(2-1,0800)^2}{1,0800}$$

$$X^2 = 2,368$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{hitung} = 2,368$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data berdistribusi normal diterima).

b. Uji Normalitas Untuk Kelas Kontrol

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Kontrol

65 55 45 40

60 55 40 30

60 50 40 30

60 50 40 30

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

1) Menentukan Rentang Kelas

$$\text{Rentang} = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$= 65 - 30 = 35$$

2) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 16$$

$$= 1 + 3,3 (1,204)$$

$$= 4,9732 = 5$$

3) Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{35}{5} = 7$

Distribusi Frekuensi

Interval Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i(\bar{x} - x)^2$
30-36	3	33	99	-14	196	588
37-43	4	40	160	-7	49	196
44-50	3	47	141	0	0	0
51-57	2	54	108	7	49	98
58-64	3	61	183	14	196	588
65-71	1	68	68	21	441	441
$p = 7$	$\Sigma = 16$		$\Sigma = 759$			$\Sigma = 1911$

Dari tabel di atas diperoleh:

$$1) \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{759}{16} = 47,4375 = 47$$

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

$$SD = \sqrt{\frac{1911}{15}} = 11,287$$

$$3) M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_i} \right)$$

$$M_e = 43,5 + 7 \left(\frac{8-7}{3} \right) = 43,5 + 2,3$$

$$M_e = 45,8$$

$$4) M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$M_o = 36,5 + 7 \left(\frac{1}{1+1} \right) = 36,5 + 3,5$$

$$M_o = 40$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas Nyata Atas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (f _h)	Frekuensi Pengamatan (f _o)
	29,5	-1,550	0,0606			
30-36				0,1156	1,8496	3
	36,5	-0,930	0,1762			
37-43				0,2021	3,2336	4
	43,5	-0,310	0,3783			
44-50				0,2434	3,8944	3
	50,5	0,310	0,6217			
51-57				0,2021	3,2336	2

	57,5	0,930	0,8238			
58-64				0,1156	1,8496	3
	64,5	1,550	0,9394			
65-71				0,0456	0,7296	1
	71,5	2,170	0,9850			

Berikut perhitungan z-score:

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

$$z\text{-score 1} = \frac{29,5 - 47}{11,287} = -1,550$$

$$z\text{-score 2} = \frac{36,5 - 47}{11,278} = -0,930$$

$$z\text{-score 3} = \frac{43,5 - 47}{11,278} = -0,310$$

$$z\text{-score 4} = \frac{50,5 - 47}{11,278} = 0,310$$

$$z\text{-score 5} = \frac{57,5 - 47}{11,278} = 0,930$$

$$z\text{-score 6} = \frac{64,5 - 47}{11,278} = 1,550$$

$$z\text{-score 7} = \frac{71,5 - 47}{11,278} = 2,170$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h):

$$f_h = \text{Luas daerah} \times N$$

$$f_h 1 = 0,1156 \times 16 = 1,8496$$

$$f_h 2 = 0,2021 \times 16 = 3,2336$$

$$f_h 3 = 0,2434 \times 16 = 3,8944$$

$$f_h 4 = 0,2021 \times 16 = 3,2336$$

$$f_h 5 = 0,1156 \times 16 = 1,8496$$

$$f_h 6 = 0,0456 \times 16 = 0,7296$$

Dengan rumus $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(3-1,8496)^2}{1,8496} + \frac{(4-3,2336)^2}{3,2336} + \frac{(3-3,8944)^2}{3,8944} + \frac{(2-3,2336)^2}{3,2336} + \frac{(3-1,8496)^2}{1,8496} + \frac{(1-0,7296)^2}{0,7296}$$

$$X^2 = 2,386$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{hitung} = 2,386$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data berdistribusi normal diterima).

2. Uji Homogenitas Varians

a. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Eksperimen

X_i	$(X_i)^2$
65	4225
65	4225
60	3600
60	3600
55	3025
55	3025
50	2500
50	2500
50	2500
45	2025
40	1600
40	1600
40	1600
35	1225
35	1225
30	900
$\Sigma = 775$	$\Sigma = 39375$

Varians Kelas Eksperimen disimbolkan dengan:

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

$$S_1^2 = \frac{16(39375) - (775)^2}{16(15)}$$

$$S_1^2 = 122,396$$

b. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Kontrol

X_i	$(X_i)^2$
65	4225
60	3600
60	3600
60	3600
55	3025
55	3025
50	2500
50	2500
45	2025
40	1600
40	1600
40	1600
40	1600
30	900
30	900
30	900
$\sum = 750$	$\sum = 37200$

Varians Kelas Eksperimen disimbolkan dengan:

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

$$S_2^2 = \frac{16(37200) - (750)^2}{16(15)}$$

$$S_2^2 = 136,25$$

Setelah mendapatkan variansi setiap sampel, kemudian dicari variansi totalnya dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{136,250}{122,396} = 1,1132$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan $F_{tabel} = 2,40$. Maka jelas terlihat $F_{hitung} = 1,1132 \leq F_{tabel} = 2,40$ sehingga H_0 diterima yaitu variansi kedua kelompok bersifat homogen.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis data dengan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

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

Dalam menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Sehingga diperoleh:

$$t = \frac{48 - 47}{s \sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}}$$

Nilai s diperoleh dengan:

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

$$s = \sqrt{\frac{(16-1)122,39 + (16-1)136,25}{16 + 16 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{3879,69}{30}}$$

$$s = 11,372$$

Maka:

$$t = \frac{48 - 47}{s \sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}} = \frac{48 - 47}{11,372 \sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}} = \frac{1}{11,372 \sqrt{\frac{2}{16}}} = \frac{1}{11,372 \sqrt{0,125}} = \frac{1}{0,833} = 1,2005$$

Kriteria penerimaan H_0 apabila $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$. Karena $t_{\text{tabel}} = 2,042$ dan $t_{\text{hitung}} = 1,2005$ maka jelas terlihat t_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata pada kedua kelas tersebut.

Lampiran 12

**TES AKHIR (*POST TEST*) KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT
DI KELAS V SDN 200121 KAYUOMBUN**

E. Petunjuk Pengisian

Nama:

Kelas:

7. Isilah soal di bawah ini dengan baik dan benar.
8. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut anda paling benar.
9. Jawaban hanya boleh dipilih satu saja

F. Soal

51. Di bawah ini yang merupakan bilangan bulat negatif yang genap adalah.....
- | | |
|------|-------|
| e. 3 | c. -3 |
| f. 4 | d. -4 |
52. Bilangan bulat negatif yang lebih besar dari -10 adalah.....
- | | |
|--------|--------|
| e. -9 | c. 10 |
| f. -10 | d. -11 |
53. Bilangan bulat yang lebih kecil dari -5 adalah.....
- | | |
|-------|-------|
| e. 4 | c. 6 |
| f. -4 | d. -6 |
54. Bilangan bulat ganjil yang lebih kecil dari -6 adalah.....

- e. -8
- f. -7
- c. -5
- d. -4

55. $-18 + 9 = n$. Nilai n adalah.....

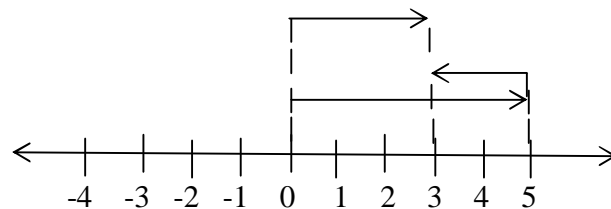
- e. -27
- f. 27
- c. -9
- d. 9

56. Hasil dari $7 - 12$ adalah.....

- e. -5
- f. 5
- c. -19
- d. 19

57. Perhatikan garis bilangan berikut!

n



Nilai n adalah.....

- a. 2
- b. 3
- c. 5
- d. 8

58. Hasil dari $-45 - (-60)$ adalah.....

- e. 15
- f. -15
- c. 105
- d. -105

59. $-12 \times 15 = n$. Nilai n adalah.....

- e. 72
- f. -72
- c. 180
- d. -180

60. $13 \times (3 + 6) = (13 \times 3) + (n \times 6)$. Nilai n adalah.....

- e. 9
- f. 13
- c. 16
- d. 19

61. Hasil dari $-168 : (-7)$ adalah.....

- | | |
|--------|--------|
| e. -14 | c. -24 |
| f. 14 | d. 24 |

62. Hari Senin yang lalu Rayhan meminjam kelereng Herman sebanyak 30 buah. Kemudian pada hari Rabu Rayhan hanya mengembalikan 15 buah kelereng kepada Herman karena sebagian kelereng tersebut hilang. Besok harinya Rayhan diberikan 20 buah kelereng oleh kakaknya sebagai hadiah, lalu Rayhan pun langsung mengembalikan sisa kelereng yang dipinjamnya pada Herman. Banyak kelereng Rayhan sekarang adalah.....

- | | |
|-------|------|
| e. 35 | c. 5 |
| f. 15 | d. 0 |

63. Hasil dari $160 + (-180 : 12)$ adalah.....

- | | |
|---------|---------|
| e. -145 | c. -175 |
| f. 145 | d. 175 |

64. $24 \times (-15 + 10) = n \times 24$. Nilai n adalah.....

- | | |
|-------|--------|
| e. -5 | c. -15 |
| f. 5 | d. 10 |

65. Suhu udara di Jepang kemarin adalah 7°C . Hari ini suhu di Jepang turun 10°C . Suhu udara hari ini adalah.....

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| e. 17°C | c. 3°C |
| f. -17°C | d. -3°C |

66. Hasil dari $350 + (-50) - (-100)$ adalah....

- | | |
|--------|--------|
| e. 200 | c. 400 |
| f. 300 | d. 500 |

67. Kevin mempunyai 15 keranjang buah melon dantiap-tiapkeranjangberisi 10 buah melon. Ternyata 30 buahdari melon tersebutbusuk. Jikasisanyadibagikankedalamkotakkecil yang mampumenampung 10 buah melon, makabanyakkotakkecil yang diperlukan Kevin adalah.....
- e. 10 c. 15
f. 12 d. 20
68. KhoirulUmammemilikitabungan di BRI sebesarRp. 800.000,00. Karenainginmembelisepeda, Khoirulmengambiltabungannyasebesar Rp.150.000,00sebanyakdua kali. KemudianKhoirulmenyimpankembalitabungansebesarRp. 200.000,00. BanyaksimpananKhoirulsekarangadalah.....
- e. Rp. 700.000,00 c. Rp. 850.000,00
f. Rp. 750.000,00 d. Rp. 1.150.000,00
69. Jika $a = 4$ dan $b = -3$ maka $(20 \times a) + (20 \times b)$ adalah.....
- e. -140 c. -20
f. 140 d. 20
70. Dalamolimpiadematematika, setiapjawabanbenardiberiskor 2, jawabansalahdiberiskor -1 danjikatidakmenjawabskornya 0. Dari 30 soal yang disediakan, Ryan menjawab 25 soal, yang 20 soaldiantaranyadijawabbenar. Skor yang diperoleh Ryan adalah.....
- e. 35 c. 45
f. 40 d. 50

Lampiran 13

**KUNCI JAWABAN TES AKHIR (*POST TEST*) KEMAMPUAN KOGNITIF
SISWA PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT**

NO. SOAL	JAWABAN
1	D
2	A
3	D
4	B
5	C
6	A
7	B
8	A
9	D
10	B
11	D
12	C
13	B
14	A
15	D
16	C
17	B
18	A
19	D
20	A

Lampiran 14

**HASIL *POST TEST* KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS EKSPERIMEN**

No	NAMA SISWA	ITEM SOAL																				JUMLAH	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Ezra Yolanda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
2	Fadlan Maulana	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	12	60
3	Hermansyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	13	65
4	Hikma Mei Lisa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	17	85
5	Ijlal Fadhil	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	14	70
6	Juwita Hartati	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
7	Kevin Andika	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	13	65
8	Khoirul Umam	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	15	75
9	Maisaroh	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	16	80
10	Maulidin	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	16	80
11	Mira Adelina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	14	70
12	Mutia Hidayah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	15	75
13	Rahmat Febryan	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
14	Rayhan Hadi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	14	70
15	Rizki Hidayah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17	85
16	Rusdi Eriansyah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	16	80
JUMLAH		16	16	14	16	16	16	15	12	15	14	13	13	6	11	14	4	12	10	8	8	249	

Lampiran 15

**HASIL *POST TEST* KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA
PADA POKOK BAHASAN OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DI KELAS KONTROL**

No	NAMA SISWA	ITEM SOAL																				JUMLAH	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Adanan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	12	60
2	Aldi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	50
3	Andika	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	12	60
4	Annisa Putri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	15	75
5	Fathahul Ammar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	17	85
6	Hapni Maimun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	14	70
7	Indah Pertiwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	13	65
8	Indri Mutia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	14	70
9	Irsan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	14	70
10	Maya Riza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	15	75
11	Mia Audina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	14	70
12	Nesa Lestari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	16	80
13	Nopita Lestari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	50
14	Rivaldi Aziz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	15	75
15	Sakina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	16	80
16	Zahara	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	13	65
JUMLAH		16	16	16	16	16	16	14	16	16	12	13	10	2	13	11	1	4	2	6	4	220	

Lampiran 16

UJI PERSYARATAN NILAI AKHIR (*POST TEST*)

4. Uji Normalitas

c. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Eksperimen

100	85	75	70
95	80	75	65
90	80	70	65
85	80	70	60

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

4) Menentukan Rentang Kelas

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 100 - 60 = 40\end{aligned}$$

5) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$\begin{aligned}&= 1 + 3,3 \log 16 \\ &= 1 + 3,3 (1,204) \\ &= 4,9732 = 5\end{aligned}$$

$$6) \text{ Panjang Kelas} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{40}{5} = 8$$

Distribusi Frekuensi

Interval Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i(\bar{x} - x)^2$
60-67	3	63,5	190,5	-14,5	210,25	630,75
68-75	5	71,5	357,5	-6,5	42,25	212,5
76-83	3	79,5	238,5	1,5	2,25	6,75
84-91	3	87,5	262,5	9,5	90,25	270,75
92-99	1	95,5	95,5	17,5	306,25	306,25
100-107	1	103,5	103,5	25,5	650,25	650,25
$p = 8$	$\Sigma = 16$		$\Sigma = 1248$			$\Sigma = 2077,25$

Dari tabel di atas diperoleh:

$$5) \bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{1248}{16} = 78$$

$$6) SD = \sqrt{\frac{\Sigma f_i (x - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2077,25}{15}} = 11,768$$

$$7) M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_i} \right)$$

$$M_e = 67,5 + 8 \left(\frac{8-3}{5} \right) = 67,5 + 8$$

$$M_e = 75,5$$

$$8) M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$M_o = 67,5 + 8 \left(\frac{2}{2+2} \right) = 67,5 + 4$$

$$M_o = 71,5$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas Nyata Atas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
	59,5	-1,572	0,0582			
60-67				0,1285	2,056	3
	67,5	-0,892	0,1867			
68-75				0,2301	3,6816	5
	75,5	-0,212	0,4168			
76-83				0,264	4,224	3
	83,5	0,467	0,6808			
84-91				0,1941	3,1056	3
	91,5	1,147	0,8749			
92-99				0,0922	1,4752	1
	99,5	1,841	0,9671			
100-107				0,0269	0,4304	1
	107,5	2,506	0,9940			

Berikut perhitungan z-score:

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

$$z\text{-score 1} = \frac{59,5 - 78}{11,768} = -1,572$$

$$z\text{-score 2} = \frac{67,5 - 78}{11,768} = -0,892$$

$$z\text{-score 3} = \frac{75,5 - 78}{11,768} = -0,212$$

$$z\text{-score 4} = \frac{83,5 - 78}{11,768} = 0,467$$

$$z\text{-score 5} = \frac{91,5 - 78}{11,768} = 1,147$$

$$z\text{-score 6} = \frac{99,5 - 78}{11,768} = 1,841$$

$$z\text{-score 7} = \frac{107,5 - 78}{11,768} = 2,506$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h):

$$f_h = \text{Luas daerah} \times N$$

$$f_h 1 = 0,1285 \times 16 = 2,056$$

$$f_h 2 = 0,2301 \times 16 = 3,6816$$

$$f_h 3 = 0,264 \times 16 = 4,224$$

$$f_h 4 = 0,1941 \times 16 = 3,1056$$

$$f_h 5 = 0,0922 \times 16 = 1,4752$$

$$f_h 6 = 0,0269 \times 16 = 0,4304$$

Dengan rumus $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(3-2,056)^2}{2,056} + \frac{(5-3,6816)^2}{3,6816} + \frac{(3-4,224)^2}{4,224} + \frac{(3-3,1056)^2}{3,1056} + \frac{(1-1,4752)^2}{1,4752} + \frac{(1-0,4304)^2}{0,4304}$$

$$X^2 = 2,171$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{hitung} = 2,171$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data berdistribusi normal diterima).

d. Uji Normalitas Untuk Kelas Kontrol

Langkah 1. Membuat Daftar Nilai Kelas Kontrol

85 75 70 60

80 75 70 60

80 70 65 50

75 70 65 50

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

4) Menentukan Rentang Kelas

Rentang = Data Terbesar – Data Terkecil

$$= 85 - 50 = 35$$

5) Banyak Kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 16$$

$$= 1 + 3,3 (1,204)$$

$$= 4,9732 = 5$$

6) Panjang Kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{35}{5} = 7$

Distribusi Frekuensi

Interval Nilai	f_i	x_i	$f_i x_i$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f_i(\bar{x} - x)^2$
50-56	2	53	106	-16	256	512
57-63	2	60	120	-9	81	162
64-70	6	67	402	-2	4	24
71-77	3	74	222	5	25	75
78-84	2	81	162	12	144	288
85-91	1	88	88	19	361	361
$p = 7$	$\Sigma = 16$		$\Sigma = 1100$			$\Sigma = 1422$

Dari tabel di atas diperoleh:

$$5) \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1100}{16} = 68,75 = 49$$

$$6) SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1422}{15}} = 9,736$$

$$7) M_e = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f_i} \right)$$

$$M_e = 63,5 + 7 \left(\frac{8-4}{6} \right) = 63,5 + 4,67$$

$$M_e = 68,17$$

$$8) M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$M_o = 63,5 + 7 \left(\frac{4}{4+3} \right) = 63,5 + 4$$

$$M_o = 67,5 = 68$$

Setelah didapatkan nilai mean dan standar deviasi dari distribusi data tersebut, barulah dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas Nyata Atas	z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (f_h)	Frekuensi Pengamatan (f_o)
	49,5	-2,003	0,0228			
50-56				0,0775	1,2400	2
	56,5	-1,284	0,1003			
57-63				0,1874	2,9984	2
	63,5	-0,565	0,2877			
64-70				0,2719	4,3504	6
	70,5	0,154	0,5596			
71-77				0,2482	3,9712	3

	77,5	0,873	0,8078			
78-84				0,1363	2,1808	2
	84,5	1,592	0,9441			
85-91				0,0455	0,728	1
	91,5	2,311	0,9896			

Berikut perhitungan z-score:

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

$$z\text{-score } 1 = \frac{49,5 - 69}{9,736} = -2,003$$

$$z\text{-score } 2 = \frac{56,5 - 69}{9,736} = -1,284$$

$$z\text{-score } 3 = \frac{63,5 - 69}{9,736} = -0,565$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{70,5 - 69}{9,736} = 0,154$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{77,5 - 69}{9,736} = 0,873$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{84,5 - 69}{9,736} = 1,592$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{91,5 - 69}{9,736} = 2,311$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h):

$$f_h = \text{Luas daerah} \times N$$

$$f_h \ 1 = 0,0775 \times 16 = 1,2400$$

$$f_h \ 2 = 0,1874 \times 16 = 2,9984$$

$$f_h \ 3 = 0,2719 \times 16 = 4,3504$$

$$f_h \ 4 = 0,2482 \times 16 = 3,9712$$

$$f_h \ 5 = 0,1363 \times 16 = 2,1808$$

$$f_h \ 6 = 0,0455 \times 16 = 0,7280$$

Dengan rumus $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ didapat harga:

$$X^2 = \frac{(2-1,24)^2}{1,24} + \frac{(2-2,9984)^2}{2,9984} + \frac{(6-4,3504)^2}{4,3504} + \frac{(3-3,9712)^2}{3,9712} + \frac{(2-2,1808)^2}{2,1808} + \frac{(1-0,728)^2}{0,728}$$

$$X^2 = 1,777$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $k = 6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{hitung} = 2,386$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka hipotesis sampel itu berasal dari distribusi normal (H_0 = data berdistribusi normal diterima).

5. Uji Homogenitas Varians

c. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Eksperimen

X_i	$(X_i)^2$
100	10000
95	9025
90	8100
85	7225
85	7225
80	6400
80	6400
80	6400
75	5625
75	5625
70	4900
70	4900
70	4900
65	4225
65	4225
60	3600
$\Sigma = 1245$	$\Sigma = 98775$

Varians Kelas Eksperimen disimbolkan dengan:

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

$$S_1^2 = \frac{16(98775) - (1245)^2}{16(15)}$$

$$S_1^2 = 126,56$$

d. Uji Homogenitas Varians Untuk Kelas Kontrol

X_i	$(X_i)^2$
85	7225
80	6400
80	6400
75	5625
75	5625
75	5625
70	4900
70	4900
70	4900
70	4900
65	4225
65	4225
60	3600
60	3600
50	2500
50	2500
$\Sigma = 1100$	$\Sigma = 77150$

Varians Kelas Eksperimen disimbolkan dengan:

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

$$S_2^2 = \frac{16(77150) - (1100)^2}{16(15)}$$

$$S_2^2 = 101,67$$

Setelah mendapatkan variansi setiap sampel, kemudian dicari varians totalnya dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{126,56}{101,67} = 1,245$$

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan $F_{tabel} = 2,40$. Maka jelas terlihat $F_{hitung} = 1,245 \leq F_{tabel} = 2,40$ sehingga H_0 diterima yaitu varians kedua kelompok bersifat homogen.

Lampiran 17

HASIL OBSERVASI (PENGAMATAN) KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA BERDASARKAN DATA NILAI AWAL (*PRE TEST*) DI KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	Ezra Yolanda	√	√	-	-	-	-
2	Fadlan Maulana	√	-	-	-	-	-
3	Hermansyah	√	-	-	-	-	-
4	Hikma Mei Lisa	√	√	√	-	-	-
5	Ijlal Fadhil	√	√	-	-	-	-
6	Juwita Hartati	√	√	√	-	-	-
7	Kevin Andika	-	-	-	-	-	-
8	Khoirul Umam	√	√	-	-	-	-
9	Maisaroh	√	√	-	-	-	-
10	Maulidin	√	-	-	-	-	-
11	Mira Adelina	√	√	-	-	-	-
12	Mutia Hidayah	√	√	-	-	-	-
13	Rahmat Febryan	√	√	-	-	-	-
14	Rayhan Hadi	√	√	-	-	-	-
15	Rizki Hidayah	√	√	-	-	-	-
16	Rusdi Eriansyah	√	√	-	-	-	-
JUMLAH		15	12	2	0	0	0

Adapun perhitungan tingkat pencapaian kemampuan kognitif siswa di awal pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu sebagai berikut:

1. Tingkat Pengetahuan

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{15}{16} \times 100\%$$

Tingkat pencapaian = 93,75%

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

2. Tingkat Pemahaman

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{12}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 75\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Baik”

3. Tingkat Aplikasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{2}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 12,5\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

4. Tingkat Analisis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

5. Tingkat Sintesis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

6. Tingkat Evaluasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

(Kriteria Penilaian ini sesuai dengan Tabel 9 pada BAB III)

Lampiran 18

HASIL OBSERVASI (PENGAMATAN) KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA BERDASARKAN DATA NILAI AWAL (*PRE TEST*) DI KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	Adanan	√	√	-	-	-	-
2	Aldi	√	√	-	-	-	-
3	Andika	√	√	-	-	-	-
4	Annisa Putri	-	-	-	-	-	-
5	Fathahul Ammar	√	-	-	-	-	-
6	Hapni Maimun	√	-	-	-	-	-
7	Indah Pertiwi	-	-	-	-	-	-
8	Indri Mutia	-	-	-	-	-	-
9	Irsan	√	√	-	-	-	-
10	Maya Riza	√	√	√	-	-	-
11	Mia Audina	√	-	-	-	-	-
12	Nesa Lestari	√	√	-	-	-	-
13	Nopita Lestari	√	-	-	-	-	-
14	Rivaldi Aziz	√	√	-	-	-	-
15	Sakina	√	√	-	-	-	-
16	Zahara	√	√	-	-	-	-
JUMLAH		13	9	1	0	0	0

Adapun perhitungan tingkat pencapaian kemampuan kognitif siswa di awal pembelajaran pada kelas kontrol yaitu sebagai berikut:

7. Tingkat Pengetahuan

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{13}{16} \times 100\%$$

Tingkat pencapaian = 81,25%

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

8. Tingkat Pemahaman

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{9}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 56,25\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Kurang Baik”

9. Tingkat Aplikasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{1}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 6,25\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

10. Tingkat Analisis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

11. Tingkat Sintesis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

12. Tingkat Evaluasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

(Kriteria Penilaian ini sesuai dengan Tabel 9 pada BAB III)

Lampiran 19

HASIL OBSERVASI (PENGAMATAN) KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA BERDASARKAN DATA NILAI AKHIR (*POST TEST*) DI KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	Ezra Yolanda	√	√	√	√	√	√
2	Fadlan Maulana	√	√	-	-	-	-
3	Hermansyah	√	√	√	-	-	-
4	Hikma Mei Lisa	√	√	√	√	√	√
5	Ijlal Fadhil	√	√	√	√	-	-
6	Juwita Hartati	√	√	√	√	√	√
7	Kevin Andika	√	√	√	-	-	-
8	Khoirul Umam	√	√	√	-	√	-
9	Maisaroh	√	√	√	√	√	-
10	Maulidin	√	√	√	√	√	-
11	Mira Adelina	√	√	√	√	-	-
12	Mutia Hidayah	√	√	√	√	-	-
13	Rahmat Febryan	√	√	√	√	√	√
14	Rayhan Hadi	√	√	-	√	-	-
15	Rizki Hidayah	√	√	√	√	√	-
16	Rusdi Eriansyah	√	√	√	√	√	-
JUMLAH		16	16	14	12	9	4

Adapun perhitungan tingkat pencapaian kemampuan kognitif siswa di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu sebagai berikut:

1. Tingkat Pengetahuan

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{16}{16} \times 100\%$$

Tingkat pencapaian = 100%

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

2. Tingkat Pemahaman

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{16}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 100\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

3. Tingkat Aplikasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{14}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 87,5\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

4. Tingkat Analisis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{12}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 75\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Baik”

5. Tingkat Sintesis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{9}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 56,25\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Kurang Baik”

6. Tingkat Evaluasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{4}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 25\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Tidak Baik”

(Kriteria Penilaian ini sesuai dengan Tabel 9 pada BAB III)

Lampiran 20

HASIL OBSERVASI (PENGAMATAN) KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA BERDASARKAN DATA NILAI AKHIR (*POST TEST*) DI KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Kemampuan Kognitif Siswa					
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
1	Adanan	√	√	-	-	-	-
2	Aldi	√	√	-	-	-	-
3	Andika	√	√	-	-	-	-
4	Annisa Putri	√	√	√	√	-	-
5	Fathahul Ammar	√	√	√	√	√	-
6	Hapni Maimun	√	√	√	-	-	-
7	Indah Pertiwi	√	√	√	-	-	-
8	Indri Mutia	√	√	√	-	-	-
9	Irsan	√	√	√	-	-	-
10	Maya Riza	√	√	√	√	-	-
11	Mia Audina	√	√	√	-	-	-
12	Nesa Lestari	√	√	√	√	-	-
13	Nopita Lestari	√	√	-	-	-	-
14	Rivaldi Aziz	√	√	√	√	-	-
15	Sakina	√	√	√	√	-	-
16	Zahara	√	√	√	-	-	-
JUMLAH		16	16	12	6	1	0

Adapun perhitungan tingkat pencapaian kemampuan kognitif siswa di akhir pembelajaran pada kelas kontrol yaitu sebagai berikut:

7. Tingkat Pengetahuan

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{16}{16} \times 100\%$$

Tingkat pencapaian = 100%

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

8. Tingkat Pemahaman

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{16}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 100\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Baik”

9. Tingkat Aplikasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{12}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 75\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Baik”

10. Tingkat Analisis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{6}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 37,5\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Tidak Baik”

11. Tingkat Sintesis

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{1}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 6,25\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

12. Tingkat Evaluasi

$$\text{Tingkat pencapaian} = \frac{0}{16} \times 100\%$$

$$\text{Tingkat pencapaian} = 0\%$$

→ Sehingga dinyatakan berada pada kategori “Sangat Tidak Baik”

(Kriteria Penilaian ini sesuai dengan Tabel 9 pada BAB III)

Lampiran 21

NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,612	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,261
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,517	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 22

NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Taraf Signifikan					
	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	9,448	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	12,071	14,067	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	19,338	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	35,175	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	46,278
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

Lampiran 23

NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	1,01
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	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.756	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	3.25
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	2.528	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
α	0.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576