



**PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT)
DAN MODEL *SNOWBALL THROWING* PADA POKOK BAHASAN
GEOMETRI DAN PENGUKURAN DI KELAS IV
SDN 200204 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH

RISKI MULIA ABDI LUBIS
NIM. 09 330 0028

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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



**PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT)
DAN MODEL *SNOWBALL THROWING* PADA POKOK BAHASAN
GEOMETRI DAN PENGUKURAN DI KELAS IV
SDN 200204 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH

RISKI MULIA ABDI LUBIS

NIM. 09 330 0028

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

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

2014



**PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT)
DAN MODEL *SNOWBALL THROWING* PADA POKOK BAHASAN
GEOMETRI DAN PENGUKURAN DI KELAS IV
SDN 200204 PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

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

OLEH

**RISKI MULIA ABDI LUBIS
NIM. 09 330 0028**



JURUSAN TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

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

PEMBIMBING II

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

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

2014

Hal : Sidang Skripsi
a.n. Riski Mulia Abdi Lubis
Lampiran: 6 (Enam) Exemplar

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

Padangsidempuan

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti dan memberikan saran-saran untuk perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Riski Mulia Abdi Lubis**, yang berjudul **“Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran Di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Untuk itu dalam waktu tidak beberapa lama, kami harapkan saudara tersebut dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan Skripsinya dalam sidang Munaqasyah.

Demikian kami sampaikan kepada Bapak atas kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

PEMBIMBING I


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

PEMBIMBING II


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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan Nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RISKI MULIA ABDI LUBIS

Nim : 09 330 0028

Jurusan/Prodi : Tarbiyah/TMM

Judul : Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dan Model Snawball Throwing pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran di Kelas IV SDN 200204 Padangsidimpuan

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

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

Padangsidimpuan, 17 Juni 2014

Demi buat pernyataan,



RISKI MULIA ABDI LUBIS
NIM. 09 330 0028

DEWAN PENGUJI UJIAN MUNAQASYAH SKRIPSI

Nama : RISKI MULIA ABDI LUBIS

Nim : 09 330 0028

Judul Skripsi : PERBEDAAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA MENGGUNAKAN
MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* (NHT)
DAN MODEL *SNOWBALL THROWING* PADA POKOK BAHASAN
GEOMETRI DAN PENGUKURAN DI KELAS IV SDN 200204
PADANGSIDIMPUAN

Ketua



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

Sekretaris



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

Anggota Penguji

1.



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

2.



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

3.



Drs. H. Abdul Sattar Daulay, M.Ag
NIP. 19680517 199303 1 003

4.



Nursaidah, M.Pd
NIP. 19770726 200312 2 001

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah

Di

: Padangsidimpuan

Tanggal/Pukul

: 11 Juni 2014/ 08.00 / Sd Selesai

Hasil/Nilai

: 71,37 (B)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

: 3,22

Predikat

: Amat Baik



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

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) Dan Model *Snowball Throwing* Pada Pokok Bahasan Geometri Dan Pengukuran Di Kelas IV SDN 200204 Padangsidimpuan

Ditulis Oleh : Riski Mulia Abdi Lubis
NIM : 09 330 0028

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

Padangsidimpuan 30 Juni 2014
Dekan

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

ABSTRAK

Nama : Riski Mulia Abdi Lubis
NIM : 09 330 0028
Fak/Jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul : Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan.

Latar belakang pelaksanaan penelitian ini adalah rendahnya kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah. Hal ini terjadi karena siswa belum mampu menghubungkan antara konsep yang dipelajari dengan bagaimana penggunaan konsep tersebut. Konsep matematika yang satu dengan yang lain berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Jika siswa telah memahami konsep-konsep matematika yang sederhana, maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika yang lebih kompleks. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah melalui penggunaan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Snowball Throwing*. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Snowball Throwing* pada pokok bahasan geometri dan pengukuran di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif komparasi dengan metode eksperimen. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa kelas IV dengan jumlah 55 siswa. Sampel diambil dari populasi dengan acuan *sampling total* yaitu semua anggota populasi digunakan sebagai sampel yaitu kelas IV-A dengan jumlah 30 orang siswa sebagai kelas eksperimen A dan kelas IV-B dengan jumlah 25 orang siswa sebagai kelas eksperimen B.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah tes yaitu pretes (sebelum diberi perlakuan) dan postes (setelah diberi perlakuan). Analisis yang digunakan adalah rumus chi-kuadrat, uji kesamaan varians, dan uji-t.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Pengujian uji-t diperoleh dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan $t_{hitung} = 3,041 > t_{tabel} = 1,987$ maka H_0 ditolak dan sebaliknya H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa “Ada Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan”.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan” 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 kekurangan ilmu penulis. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/ materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepuh hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku rektor IAIN Padangsidempuan.
2. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

3. Bapak Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Padangsidempuan.
4. Bapak Drs. Yusril Fahmi, S.Ag, M.Hum selaku kepala UPT perpustakaan beserta pegawai perpustakaan yang telah membantu penulis dalam peminjaman buku untuk penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku pembimbing I penulis dan Bapak Suparni, S.Si, M.Pd selaku pembimbing II penulis yang dengan ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta civitas akademika IAIN Padangsidempuan.
7. Kepala Sekolah SDN 200204 Padangsidempuan beserta Bapak/ Ibu guru, seluruh staf tata usaha, dan siswa kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan penulis.
8. Teman-teman di IAIN Padangsidempuan, khususnya TMM 1 angkatan 2009, yang turut memberi dorongan dan saran bagi penulis.
9. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta yang memberikan motivasi, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua dan bagi kemajuan pendidikan. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada kita semua.

Padangsidempuan, Mei 2014

Penulis,

RISKI MULIA ABDI LUBIS

NIM. 09 330 0028

DAFTAR ISI

	Halaman
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.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Defenisi Operasional Variabel.....	9
E. Rumusan Masalah	10
F. Tujuan Penelitian	10
G. Kegunaan Penelitian.....	10
H. Sistematika Pembahasan.....	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	13
1. Belajar dan Model Pembelajaran.....	16
2. Pembelajaran Matematika	18
3. Pemahaman Konsep.....	18
4. Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT).....	21
5. Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	23
6. Geometri dan Pengukuran	26
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berfikir.....	34
D. Hipotesis Penelitian.....	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	38
B. Jenis dan Metode Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel	40
D. Instrumen Pengumpulan Data	41
E. Teknik Analisis Instrumen	42
1. Uji Validitas Instrumen	43
2. Uji Reliabilitas	43
3. Taraf Kesukaran Soal	44
4. Daya Pembeda	45
F. Analisis Data	45
1. Uji Normalitas.....	46
2. Uji Homogenitas Varians	47
3. Uji Hipotesis	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Hasil Uji Coba Instrumen.....	49
B. Deskripsi Data	54
C. Uji Persyaratan Analisis Data.....	64
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	69
E. Keterbatasan Penelitian.....	71
BAB V PENUTUP.....	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....	75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Eksperimen (<i>randomized control-group pretest-posttest designe</i>)	39
Tabel 2. Daftar Jumlah Siswa Kelas IV SDN 200204 Padangsidimpuan Tahun Ajaran 2013/2014	40
Tabel 3. Kisi-Kisi Test.....	42
Tabel 4. Kriteria untuk Validitas Test	43
Tabel 5. Kriteria Tingkat Kesukaran	44
Tabel 6. Klasifikasi Daya Pembeda.....	45
Tabel 7. Hasil Uji Validitas Butir Soal	50
Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal	51
Tabel 9. Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Soal	52
Tabel 10. Daya Pembeda Soal	53
Tabel 11. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre Tes Eksperimen A	54
Tabel 12. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre Tes Eksperimen B.....	56
Tabel 13. Deskripsi Nilai Awal (Pre-Tes) pada Kelas Eksperimen A..... dan Eksperimen B	58
Tabel 14. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post Tes Eksperimen A ...	59
Tabel 15. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post Tes Eksperimen B	61
Tabel 16. Deskripsi Nilai Akhir (Post-Tes) pada Kelas Eksperimen A..... dan Eksperimen B	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.Histogram Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen A	55
Gambar 2.Diagram Batang Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen A	56
Gambar 3. Histogram Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen B.....	57
Gambar 4.Diagram Batang Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen B.....	58
Gambar 5. Histogram Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen A	60
Gambar 6.Diagram Batang Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen A.....	61
Gambar 7. Histogram Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen B	62
Gambar 8.Diagram Batang Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen B	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Lampiran 2	Soal Uji Coba Tes Geometri dan Pengukuran
Lampiran 3	Kunci Jawaban Soal Tes Geometri dan Pengukuran
Lampiran 4	Soal Pre Tes Geometri dan Pengukuran
Lampiran 5	Kunci Jawaban Soal Pre Tes
Lampiran 6	Soal Post Tes Geometri dan Pengukuran
Lampiran 7	Kunci Jawaban Soal Post Tes
Lampiran 8	Validitas Butir Soal
Lampiran 9	Perhitungan Validitas
Lampiran 10	Data Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen A (IV-A)
Lampiran 11	Data Nilai Pre-Tes Kelas Eksperimen B (IV-B)
Lampiran 12	Data Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen A (IV-A)
Lampiran 13	Data Nilai Post-Tes Kelas Eksperimen B (IV-B)
Lampiran 14	Uji Persyaratan Pre-Tes
Lampiran 15	Analisis Data Akhir (Post Tes)
Lampiran 16	Tabel Nilai-Nilai <i>r Product Moment</i>
Lampiran 17	Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal dari 0 s/d Z
Lampiran 18	Nilai-Nilai Chi-Kuadrat
Lampiran 19	Nilai-Nilai dalam Distribusi t
Lampiran 20	Nilai-Nilai untuk Distribusi F

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran sebagai suatu proses hendaknya dapat memberikan perubahan sikap dan tingkah laku kepada siswa, baik secara langsung maupun tidak langsung. Terlepas dari segala permasalahan kesulitan belajar yang dialami siswa, guru berkewajiban membuka jalan penyelesaian kepada siswa untuk mengatasi permasalahan belajar. Sebagai seorang guru seharusnya dapat menjadikan proses pembelajaran berlangsung dengan baik dan betul-betul membuat siswa tidak merasa bosan dan terbebani. Artinya selama kegiatan pembelajaran berlangsung siswa dapat mengikuti dan memainkan perannya sebagai siswa.

Salah satu tujuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pelajaran matematika, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Hasil belajar yang dinilai dalam mata pelajaran matematika ada tiga aspek. Ketiga aspek itu adalah pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, serta pemecahan masalah. Pemahaman konsep

merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika, peningkatan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar. Oleh Karena itu rendahnya hasil belajar siswa tidak seutuhnya kesalahan dari siswa tetapi harus diperhatikan bagaimana seorang guru menyampaikan dan menyajikan materi. Menurut Rifai dalam B.Suryosubroto, ”di dalam situasi pengajaran, gurulah yang memimpin dan bertanggungjawab penuh atas kepemimpinan yang dilakukan itu. Ia tidak melakukan instruksi-instruksi dan tidak berdiri dibawah instruksi manusia lain kecuali dirinya sendiri setelah masuk dalam situasi kelas”.¹

Dalam mempelajari matematika, pemahaman konsep matematika sangat penting untuk siswa. Karena konsep matematika yang satu dengan yang lain berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Jika siswa telah memahami konsep-konsep matematika maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika berikutnya yang lebih kompleks. Pemahaman konsep tersebut perlu ditanamkan kepada peserta didik sejak dini yaitu sejak anak tersebut masih duduk dibangku Sekolah Dasar maupun bagi siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. Di sana mereka dituntut mengerti tentang definisi, pengertian, cara pemecahan masalah maupun pengoperasian matematika secara benar, karena akan menjadi bekal dalam mempelajari matematika pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

¹ B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), hlm.

Demikian halnya yang terjadi pada siswa-siswi kelas IV SDN 200204, siswa cenderung hanya menghapalkan rumus dan prosedur-prosedur penyelesaian. Ini mengakibatkan kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah menjadi lemah. Para siswa belum mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan. Dengan kata lain siswa tidak tahu fungsi dari hal yang dipelajari untuk kehidupannya. Selain itu, banyak juga siswa yang mengaku bahwa ketika guru menjelaskan suatu pokok bahasan yang baru, terkadang mereka lupa akan inti dari pokok bahasan yang telah dijelaskan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Beberapa kejadian yang telah dijelaskan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara sementara dengan guru kelas SDN 200204 Padangsidimpuan yang peneliti lakukan khususnya kelas IV, diketahui bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan lebih terpusat pada guru, sementara siswa cenderung pasif. Hampir sebagian besar siswa justru mengaku bahwa mereka seringkali masih mengalami kesulitan untuk memahami pokok bahasan matematika yang dijelaskan oleh guru. Sebagian siswa hanya menghafal rumus tanpa mengetahui alur penyelesaian atau rumus awal yang dijadikan dasar dari permasalahan yang diberikan. Terlebih lagi jika mereka diberikan soal dengan sedikit variasi yang membutuhkan penalaran lebih. Hanya

beberapa siswa yang mampu menjawab dengan benar, itupun siswa-siswi yang memang tergolong lebih pandai dari siswa-siswi yang lain di kelasnya.²

Matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menghantarkan materi tersebut kepada siswa. Seperti yang dijelaskan M. Abdurrahman yaitu, “dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih berkesulitan belajar”.³ Dengan kurangnya variasi guru dalam mengajar membuat siswa merasa jenuh apalagi pelajaran matematika, dan ini mengakibatkan siswa merasa bosan dan kurang serius mengikuti pelajaran yang disampaikan sehingga pemahaman konsep yang diberikan oleh guru tidak sepenuhnya diterima oleh siswa.

Untuk mencapai pemahaman konsep peserta didik dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep – konsep matematika. Namun demikian peningkatan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan demi keberhasilan peserta didik dalam belajar. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru dituntut untuk profesional dalam merencanakan dan

² Netti, Guru Bidang Studi Matematika Kelas IV, Wawancara di Kantor Guru SDN 200204 Padangsidempuan, Rabu 11 Desember 2013.

³ M. Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Yang Berkesulitan Belajar* (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), hlm. 252.

melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu mendesain pembelajaran matematika dengan model pembelajaran yang mampu menjadikan siswa sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar

Berdasarkan informasi dari guru SDN 200204 Padangsidimpuan menyatakan bahwa sebagian siswa memiliki pemahaman konsep matematika yang kurang, hal ini terlihat pada sebagian besar materi yang diajarkan dalam matematika tidak terkecuali pokok bahasan geometri dan pengukuran. Saat pembelajaran berlangsung siswa tidak berani untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Inisiatif siswa kurang, hal tersebut nampak ketika guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun berpendapat tidak dimanfaatkan dengan baik oleh siswa. Disaat guru bertanya terhadap siswa apakah sudah memahami materi pembelajaran, kebanyakan siswa terlihat diam seolah-olah tidak mengetahui apa yang diucapkan guru. Setelah diadakan evaluasi ternyata sebagian besar siswa tidak menguasai materi yang telah disampaikan oleh guru.⁴

Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi serta hasil belajar siswa. Salah satu upaya untuk meningkatkan keberhasilan belajar siswa, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran aktif dimana siswa melakukan sebagian besar pekerjaan yang harus dilakukan. Siswa menggunakan otak untuk

⁴ Netti, *Op.Cit.*

melakukan pekerjaannya, mengeluarkan gagasan, memecahkan masalah dan dapat menerapkan apa yang mereka pelajari.

Menanggapi permasalahan tersebut, peneliti mencoba melaksanakan eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran kooperatif adalah sistem kerja atau belajar kelompok yang terstruktur. Ada beberapa jenis model pembelajaran kooperatif, dalam hal ini penulis memilih tipe model pembelajaran yaitu tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Snowball Throwing*, karena dengan model ini siswa akan langsung berperan dan turut mengambil bagiannya dalam hal tugas tertentu yang diberikan guru, sehingga kegiatan siswa dan peningkatan kemampuannya dalam pemahaman konsep akan dapat dipantau dan diamati selama proses pembelajaran.

Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa untuk lebih aktif dan bertanggung jawab penuh dalam memahami materi pembelajaran baik secara kelompok maupun individual. Model pembelajaran ini menuntut siswa untuk berinteraksi dengan temannya karena dalam tipe pembelajaran ini siswa diberi waktu untuk memikirkan, menjawab pertanyaan yang dilontarkan guru sehingga membutuhkan komunikasi yang baik antar teman sekelompoknya untuk mempersatukan ide. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) juga dinilai lebih memudahkan siswa menguasai materi dan berinteraksi dengan teman-teman dalam kelas dibandingkan dengan model

pembelajaran berpusat pada guru yang selama ini diterapkan oleh guru. Sehingga pada pokok bahasan geometri dan pengukuran dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah suatu model pembelajaran dengan melibatkan siswa secara langsung dengan membentuk kelompok-kelompok, dimana masing-masing kelompok dipimpin oleh ketua kelompoknya untuk menyelesaikan materi pembelajaran yang sudah disajikan oleh guru, dengan tujuan agar siswa lebih aktif, kreatif, inovatif dan kritis dalam berfikir. *Snowball Throwing* bertujuan agar para siswa lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok.

Berdasarkan uraian di atas, dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan alternatif model pembelajaran lain, yaitu model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Snowball Throwing*. Dimana dalam model pembelajaran ini siswa dituntut lebih aktif, kreatif, inovatif, kritis serta bertanggung jawab penuh dalam memahami materi pembelajaran baik secara kelompok maupun individual. Dengan aktif melakukan dan menemukan fakta atau konsep, siswa akan memahami dan mengingat materi pelajaran. Sehingga dengan demikian, diharapkan dapat membantu siswa dalam menunjang hasil belajarnya.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : “ **Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa**

Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika di SDN 200204 Padangsidempuan.
2. Matematika dianggap pelajaran yang sulit dan dihindari siswa.
3. Kurangnya variasi metode mengajar yang digunakan.
4. Kurangnya penanaman pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika di SDN 200204 Padangsidempuan.
5. Sebagian besar siswa di SDN 200204 Padangsidempuan tidak menguasai materi pembelajaran

C. Batasan Masalah

Demi tercapainya tujuan yang diinginkan maka perlu adanya batasan masalah agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah : “Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan”.

D. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari kesalahpahaman penafsiran makna dalam penelitian ini, maka peneliti perlu membuat defenisi operasional variabel pada penelitian ini adalah:

1. Pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang, sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan.
2. model pembelajaran merupakan suatu bentuk atau cara seorang pengajar memberikan materi pelajaran yang lebih terstruktur sehingga tercapainya hasil yang lebih baik dari sebelumnya.
3. *Numbered Head Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipersentasikan di depan kelas.
4. *Snowball Throwing* yaitu cara yang dilakukan melalui model pembelajran dengan menggunakan bola pertanyaan dari kertas yang digulung bulat berbentuk bola kemudian dilemparkan dari satu siswa ke siswa yang lain yang masing-masing siswa menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh sehingga siswa bisa terlatih untuk bekerja secara kelompok.
5. Geometri berasal dari bahasa Yunani, *geo* = bumi, *metria* = pengukuran. Secara harfiah berarti pengukuran tentang cabang dari matematika yang

mempelajari hubungan di dalam ruang. Sedangkan pengukuran merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan alat ukur yang digunakan sebagai satuan.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah Apakah Ada Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran di Kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan?

F. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* pada pokok bahasan geometri dan pengukuran di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan.

G. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan agar mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru, sebagai referensi dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk materi-materi tertentu dan sebagai bahan masukan dalam memperbaiki proses pembelajaran sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik.

2. Bagi siswa, sebagai bahan masukan bahwa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Model *Snowball Throwing* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi Sekolah, sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
4. Sebagai informasi dan pembandingan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian dalam permasalahan yang sama.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk lebih terarahnya penulisan proposal ini, maka penulis membuat sistematika pembahasan dengan membaginya kepada lima bab, dalam setiap bab dibagi pula kepada sub-bab.

Bab satu adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, serta sistematika pembahasan.

Bab dua membahas tentang kajian pustaka, yang dipusatkan kerangka teori, penelitian yang relevan, kerangka berpikir dan pengajuan hipotesis.

Bab tiga mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrument pengumpulan data, teknik analisis instrument dan teknik analisis data

Bab empat adalah hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data dan penyajian hipotesis, pembahasan penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab lima merupakan bagian penutup dari keseluruhan isi skripsi yang memuat kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah yang disertai dengan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Belajar dan Model Pembelajaran

Belajar merupakan salah satu kegiatan inti di sekolah. Berhasil tidaknya seorang siswa tergantung bagaimana proses belajar di sekolah tersebut. Menurut Nini Subini, “belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri seseorang melalui suatu proses tertentu”.¹

Menurut Slameto, “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.²

Eveline dan Hartini berpendapat bahwa, “belajar adalah suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan yang bersifat relative konstan”.³

Belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu

¹ Nini Subini, dkk, *Psikologi Pembelajaran* (Yogyakarta : Mentari Pustaka, 2012), hlm. 114.

² Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010), hlm. 2.

³ Eveline Siregar & Hartini Nara, *Teori Belajar dan pembelajaran* (Bogor : Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 5.

dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor.⁴

Berdasarkan beberapa pendapat diatas maka seseorang dikatakan telah belajar apabila pada dirinya terjadi perubahan tertentu. Dengan kata lain bahwa belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri seseorang melalui suatu proses tertentu. Namun demikian tidak semua perubahan tingkah laku itu disebabkan oleh hasil belajar, tetapi juga dikarenakan oleh proses alamiah atau keadaan sementara pada diri seseorang.

Secara *kaffah* model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk merepresentasikan sesuatu hal.⁵ Sebagai contoh, model pesawat terbang yang terbuat dari kayu, plastik, dan lem adalah model nyata dari pesawat terbang. Menurut Syaiful, “ model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan”.⁶

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam

⁴ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar* (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2011), hlm. 13.

⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif –Progresif* (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 21.

⁶ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung : Alfabeta, 2012), hlm. 175.

rangka mencapai tujuan yang diharapkan.⁷ Menurut Gagne dan Briggs dalam Warsita menyebutkan bahwa,

Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal.⁸

Menurut Miarso dalam Eveline dan Hartini, “pembelajaran adalah usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali”.⁹ Dari makna diatas jelas terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, di mana antara keduanya terjadi komunikasi yang intens dan terarah menuju suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan keadaan (proses) belajar. Oleh karena itu harus dipahami bagaimana siswa mendapatkan pengetahuan dari kegiatan belajarnya.¹⁰

Model pembelajaran bisa dikatakan sebagai strategi yang dilakukan dalam pembelajaran. Menurut Hamzah B. Uno, “model pembelajaran merupakan suatu pola yang dapat digunakan dalam pembelajaran”.¹¹

⁷ Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 17.

⁸ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta : Rineka Cipta,2008), hlm. 266.

⁹ Eveline Siregar & Hartini Nara, *Op.Cit.*,hlm. 12-13.

¹⁰ Nini Subini, *Op.Cit.*, hlm. 6

¹¹ Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran* (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), hlm. 3.

Menurut Agus Suprijono, “model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial”.¹²

Merujuk pada definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam merencanakan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar.

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Prancis), *matematico* (Itali), *matematicheskii* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*learning to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata

¹² Agus Suprijono, *Cooperatif Learning* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 46.

lainnya yang serupa yaitu, *mathanein* yang mengandung arti belajar (berfikir).¹³

Matematika adalah suatu ilmu pasti atau eksak yang mempunyai rumus-rumus dalam penyelesaiannya. Kata matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu *matthematika* yang berarti studi besaran, ruang, struktur dan perubahan.

Russel, yang dikutip oleh Hamzah dan Masri Kuadrat mendefenisikan bahwa matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian-bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Arah yang dikenal itu tersusun baik (konstruktif), secara bertahap menuju arah yang rumit (kompleks) dari bilangan bulat ke bilangan pecah, bilangan riil ke bilangan kompleks, dari penjumlahan dan perkalian ke diferensial dan integral, dan menuju matematika yang lebih tinggi.¹⁴

James dan 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 dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.¹⁵

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

¹³ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung : JICA, 2003), hlm. 15-16.

¹⁴ Hamzah dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 108.

¹⁵ Erman Suherman, dkk, *Op.Cit.*, hlm. 18.

perubahan keadaan di dalam kehidupan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara 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. Selain itu, matematika juga merekam ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan perlu penguasaan matematika yang kuat.

Dengan demikian pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu untuk mengkonstruksikan (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep prinsip itu terbangun kembali. Dimana guru berperan sebagai fasilitator yang memungkinkan siswa untuk mengaktifkan seluruh unsur dinamis dalam proses belajar, yang mengarah pada konstruksi pengetahuan.

3. Pemahaman Konsep

Dalam proses mengajar, hal terpenting adalah pencapaian tujuan yaitu agar siswa mampu memahami sesuatu berdasarkan pengalaman belajarnya. Kemampuan pemahaman ini merupakan hal yang sangat

fundamental, karena dengan pemahaman akan dapat mencapai pengetahuan. Pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki oleh individu.¹⁶ Pemahaman menurut Bloom yang dikutip dari Winkel, "mencakup kemampuan untuk menangkap makna dalam arti yang dipelajari".¹⁷

Pemahaman memiliki arti yang sangat mendasar yang meletakkan bagian-bagian belajar pada proporsinya, oleh sebab itu pemahaman tidak sekedar tahu, tetapi juga menghendaki agar subjek belajar dapat memanfaatkan bahan-bahan yang telah dipahaminya. Fenomena ini menunjukkan bahwa pemahaman merupakan unsur psikologis yang penting dalam proses belajar mengajar. Seorang siswa dikatakan telah mempunyai kemampuan mengerti atau memahami apabila siswa tersebut dapat menjelaskan suatu konsep tertentu dengan kata-kata sendiri, dapat membandingkan, dapat membedakan, dan dapat mempertentangkan konsep tersebut dengan konsep lain. Sehingga dapat dikatakan pemahaman adalah proses, perbuatan, cara untuk mengerti benar atau mengetahui secara benar. Seseorang dapat dikatakan paham mengenai sesuatu apabila orang tersebut mengerti benar mengenai hal tersebut.

Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan siswa mengklasifikasikan objek-objek peristiwa-peristiwa itu termasuk atau

78. ¹⁶ E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Bandung : Remaja Rosda Karya, 2003), hlm.

¹⁷ Winkel, *Psikologi Pengajaran* (Yogyakarta : Media Abadi, 2004), hlm. 274.

tidak ke dalam ide abstrak tersebut.¹⁸ Sedangkan konsep menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah “ ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkret”.¹⁹

Menurut Rosser dalam Ratna Wilis, “konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama”.²⁰ Orang membentuk konsep sesuai dengan pengelompokan stimulus dengan cara tertentu karena konsep itu adalah abstraksi-abstraksi yang berdasarkan pengalaman dan tidak ada dua orang yang mempunyai pengalaman yang persis sama, konsep yang dibentuk orang mungkin berbeda juga. Walaupun konsep kita berbeda, konsep itu cukup serupa bagi kita untuk dapat berkomunikasi.

Konsep-konsep dalam matematika tersusun secara hirarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang kompleks. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Dapat dikatakan dalam mempelajari matematika dibutuhkan kemampuan mengkaji dan berfikir secara logis, kritis dan sistematis.

¹⁸ Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang : Universtas Negeri Malang, 2003), hlm. 124.

¹⁹ Pusat Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga* (Jakarta : Balai Pustaka, 2002), hlm. 588.

²⁰ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran* (Jakarta : PT Gelora Aksara Pratama, 2011), hlm. 63.

Untuk mengetahui apakah siswa telah memahami suatu konsep, setidaknya ada empat hal yang dapat dilakukan oleh siswa, yaitu sebagai berikut:

1. Ia dapat menyebutkan nama contoh-contoh konsep bila dia melihatnya.
2. Ia dapat menyatakan ciri-ciri (*properties*) konsep tersebut.
3. Ia dapat memilih, membedakan antara contoh-contoh dari yang bukan contoh.
4. Ia mungkin lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.²¹

Berdasarkan uraian di atas, penulis dapat menyimpulkan definisi pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang lain sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan.

4. Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

Numbered Head Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional.²² *Numbered Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1992) untuk melibatkan lebih banyak

²¹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta : Universitas Terbuka, 2003), hlm. 161.

²² Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 82.

siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.²³

Pada dasarnya, NHT merupakan varian dari diskusi kelompok. Teknis pelaksanaannya hampir sama dengan diskusi kelompok. Dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat fase sebagai sintaks NHT:

a. Fase 1 : Penomoran

Dalam fase ini, guru membagi siswa ke dalam kelompok 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5.

b. Fase 2 : Mengajukan Pertanyaan

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan dapat bervariasi. Pertanyaan dapat amat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya. Misalnya, “Berapakah jumlah gigi orang dewasa?” Atau berbentuk arahan, misalnya “Pastikan setiap orang mengetahui 5 buah ibu kota provinsi yang terletak di Pulau Sumatra.”

c. Fase 3 : Berpikir Bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim.

d. Fase 4 : Menjawab

Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.²⁴

Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan

²³ Anita Lie, *Cooperative Learning* (Jakarta: Grasindo, 2010), hlm. 59.

²⁴ Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 82-83.

semangat kerja sama mereka. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.²⁵

Berdasarkan uraian di atas model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) memiliki kelebihan dan kelemahan sebagai berikut:²⁶

- a. Kelebihan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)
 - 1) Setiap siswa menjadi siap semua
 - 2) Siswa dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh
 - 3) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai.
- b. Kelemahan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)
 - 1) Kemungkinan nomor yang dipanggil, akan dipanggil lagi oleh guru
 - 2) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.

5. Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Model *Snowball Throwing* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini dapat digunakan untuk memberikan konsep pemahaman materi yang sulit kepada siswa. Model *Snowball Throwing* juga untuk mengetahui sejauh

²⁵ Anita Lie, *Loc. Cit.*

²⁶ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung : Pustaka Setia, 2011), hlm. 90.

mana pengetahuan dan kemampuan siswa dalam menguasai materi tersebut.²⁷

Snowballing ibarat bola salju yang menggulung. Dalam pelaksanaan strategi ini, guru dapat membagi peserta didik dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan materi yang sedang dipelajari. Hasil diskusi kemudian digabung dengan kelompok lain, dan cara ini bergulir seterusnya sampai semua kelompok menjadi satu untuk mendiskusikan dan menyimpulkan secara bersama materi yang didiskusikan.²⁸

Adapun langkah-langkah dalam model *Snowball Throwing* ini adalah sebagai berikut:²⁹

- a. Guru menyampaikan materi yang akan disajikan.
- b. Guru membentuk kelompok-kelompok dan memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
- c. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya.
- d. Kemudian masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.
- e. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama \pm 15 menit.
- f. Setelah siswa dapat satu bola/satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.
- g. Evaluasi
- h. Penutup

²⁷ Kurnia Septa, "Model Pembelajaran Snowball Throwing" (<http://www.sekolahdasar.net> diakses 16 Desember 2013 Pukul 17.30 WIB).

²⁸ Zainal Arifin & Adhi Setiyawan, *Pengembangan Pembelajaran Aktif Dengan ICT* (Yogyakarta : Skripta Media Creative, 2012), hlm. 74.

²⁹ Tukiran Taniredja, dkk, *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Bandung : Alfabeta, 2012), hlm. 109.

Berdasarkan uraian di atas model pembelajaran *Snowball Throwing* memiliki kelebihan dan kelemahan sebagai berikut:³⁰

a. Kelebihan model pembelajaran *Snowball Throwing*

- 1) Yang diberi tugas kepada teman temannya.
- 2) Melatih siswa untuk belajar mandiri, karena masing masing siswa diberikan tugas untuk membuat satu pertanyaan, lalu pertanyaan itu akan dijawab temannya itu atau sebaliknya.
- 3) Menumbuhkan kreativitas belajar siswa karena membuat bola sebagaimana yang diinginkannya.
- 4) Belajar lebih hidup, karena semua siswa aktif membuat pertanyaan ataupun menjawab soal temannya yang jatuh pada dirinya.

b. Kelemahan model pembelajaran *Snowball Throwing*

- 1) Sulit bagi siswa untuk menerima penjelasan dari temannya atau ketua kelompoknya karena kurang jelas dalam menjelaskan.
- 2) Sulitnya bagi siswa untuk membuat pertanyaan secara baik dan benar.
- 3) Sulit dipahami oleh siswa yang menerima pertanyaan yang kurang jelas arahnya sehingga merepotkan dalam menjawab pertanyaan tersebut.
- 4) Sulitnya mengontrol apakah pembelajaran tercapai atau tidak.

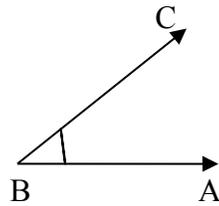
Penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* ini diharapkan mampu melatih siswa supaya bisa mahir dalam mengerjakan soal-soal matematika yang lebih menantang dan siswa juga harus lebih aktif dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena model ini menuntut siswa untuk selalu aktif dalam mengerjakan latihan-latihan. Oleh karena itu, siswa tidak akan merasa kaku, jika bertemu dengan soal-soal yang berada di luar buku paket.

³⁰ Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2012), hlm. 93

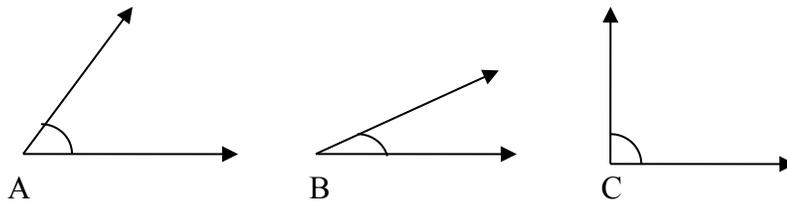
6. Geometri dan Pengukuran

a. Pengukuran Sudut

1) Membandingkan Besar Sudut



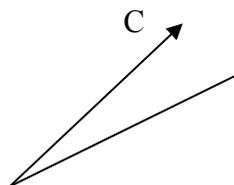
Perhatikan gambar sudut di atas! Nama sudutnya adalah ABC atau CBA, kaki sudutnya adalah dan , sedangkan titik sudutnya adalah B.



Dari gambar di atas diperoleh:

- Besar $\angle A$ lebih dari $\angle B$
- Besar $\angle C$ lebih dari $\angle A$
- Besar $\angle C$ lebih dari $\angle B$
- Urutan sudut dari yang terbesar adalah: $\angle C$, $\angle A$, $\angle B$.

2) Mengukur Besar Sudut

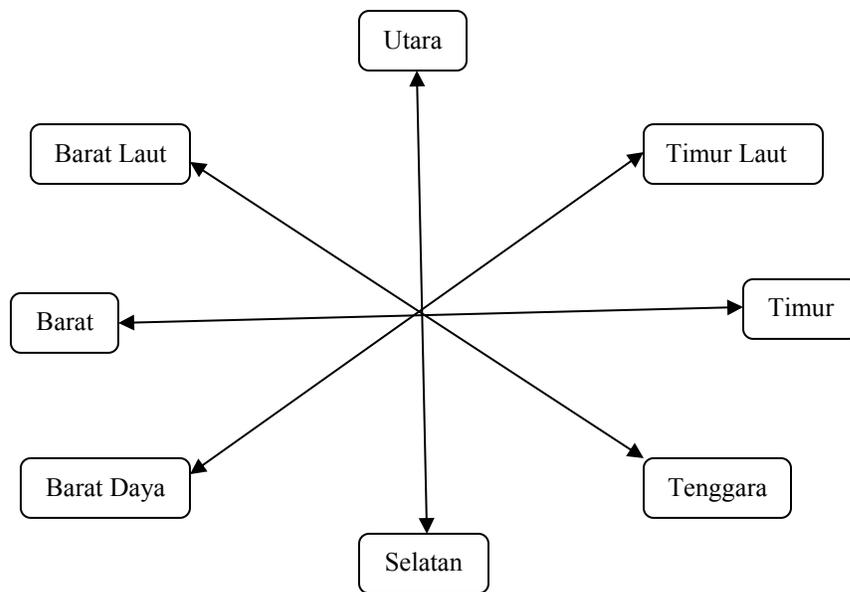




Perhatikan gambar $\angle ABC$ di atas dan sudut satuan yang diwarnai. Kalian tentu dapat menghitung berapa sudut satuan $\angle ABC$ tersebut. Jawabannya adalah 3 sudut satuan.

3) Arah Mata Angin

Perhatikan arah mata angin berikut!



Gambar arah mata angin di atas terdiri dari 8 ruas. Sudut satu putaran penuh 360° , maka besar sudut setiap ruas adalah $360 : 8 = 45^{\circ}$

4) Menentukan Besar Sudut

- Sudut putaran (90°)
- Sudut putaran (180°)
- Sudut putaran (270°)

d) Sudut 1 putaran (360^0)

b. Kesetaraan Antar Satuan Waktu, Panjang, Berat, dan Kuantitas

1) Waktu

a) Mengenal Hubungan Hari, Minggu, Bulan, dan Tahun

Kehidupan manusia tidak akan lepas dari waktu, karena dalam kegiatan kita selalu berhubungan dengan waktu. Perhatikan hubungan waktu di bawah ini.

1 minggu = 7 hari	1 abad = 100 tahun
1 bulan = 30 hari	1 dasawarsa = 10 tahun
1 tahun = 12 bulan	1 abad = 10 dasawarsa
1 tahun = 365 hari	1 windu = 8 tahun

b) Hubungan Hari, Jam, Menit, dan Detik

1 hari = 24 jam
1 jam = 60 menit
1 menit = 60 detik
1 jam = 3.600 detik

Contoh : 1. 2 jam =menit

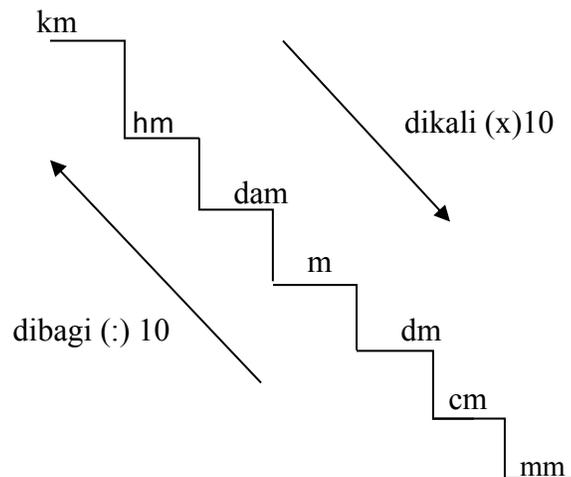
$$2 \text{ jam} = 2 \times 60 \text{ menit} = 120 \text{ menit}$$

$$2. 2 \text{ menit} = \dots\dots\dots\text{detik}$$

$$2 \text{ menit} = 2 \times 60 \text{ detik} = 120 \text{ detik}$$

2) Panjang

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering mengukur panjang suatu benda, baik menggunakan satuan baku maupun satuan tidak baku. Satuan baku untuk panjang adalah: kilometer(km), hektometer(hm), dekameter(dam), meter(m), desimeter(dm), sentimeter(cm), dan millimeter(mm).



3)

Berat

Dalam kehidupan sehari-hari, kalian sering mendengar orang mengatakan satuan ukuran berat kg, ons, gram, ton, kuintal, hg, dan dag. Satuan tersebut merupakan satuan berat baku.

Hubungan antar satuan yang harus dipahami.

$$1 \text{ ton} = 1.000 \text{ kg} \quad 1 \text{ kg} = 10 \text{ ons} \quad 1 \text{ hg} = 1 \text{ ons}$$

$$1 \text{ kuintal} = 100 \text{ kg} \quad 1 \text{ kg} = 2 \text{ pon}$$

$$1 \text{ ton} = 10 \text{ kuintal} \quad 1 \text{ pon} = 5 \text{ ons}$$

4)

Kuantitas

Penggunaan satuan kuantitas lusin, kodi, gros, dan rim terutama dipakai dalam jual beli. Perhatikan hubungan antarsatuan berikut ini.

$$1 \text{ lusin} = 12 \text{ buah} \quad 1 \text{ kodi} = 20 \text{ helai (lembar)}$$

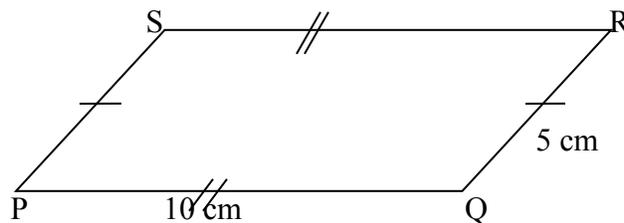
$$1 \text{ gros} = 144 \text{ buah} \quad 1 \text{ rim} = 500 \text{ lembar}$$

$$1 \text{ gros} = 12 \text{ lusin}$$

c. Keliling dan Luas Jajar genjang dan Segitiga

1) Keliling Jajar genjang

Perhatikan jajar genjang berikut ini.



Pada jajar genjang terdapat dua pasang sisi yang sama panjang.

$$PS = QR \text{ dan } PQ = SR$$

$$\text{Keliling jajar genjang PQRS} = PQ + QR + RS + SP.$$

Karena $PQ = RS$ dan $QR = SP$, maka rumus keliling jajar genjang PQRS dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Keliling Jajar genjang PQRS} = 2 \times (PQ + QR)$$

2) Luas Jajar genjang

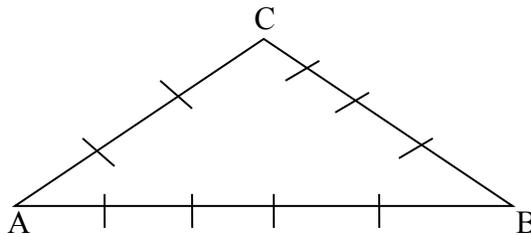
Bangun persegi panjang dengan panjang = a dan lebar = t dapat dibentuk menjadi bangun jajar genjang dengan ukuran alas = a dan tinggi = t .

$$\text{Luas Jajar genjang} = \text{Luas Persegi Panjang}$$

Jadi, dapat diambil kesimpulan berikut ini.

$$\text{Luas Jajar genjang} = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

3) Keliling Segitiga



Kita akan mengukur keliling segitiga ABC dengan cara berikut ini. Ukurlah dari A ke B, lanjutkan B ke C, dan lanjutkan dari C ke A, maka keliling segitiga ABC adalah:

$$AB = 5 \text{ satuan}$$

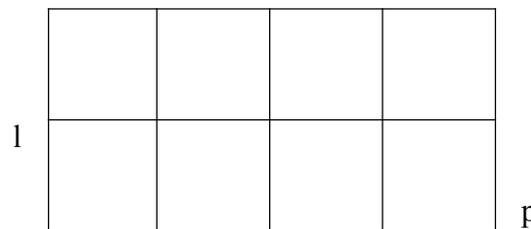
$$BC = 4 \text{ satuan}$$

$$CA = 3 \text{ satuan}$$

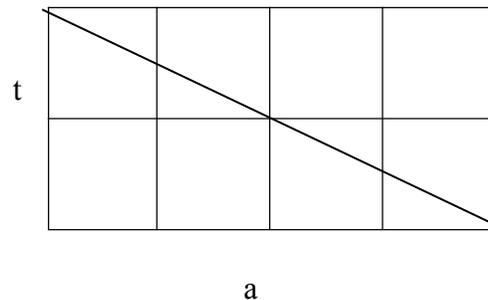
$$\text{Panjang } AB + BC + CA = 12 \text{ satuan}$$

$$\text{Jadi keliling segitiga } ABC = 12 \text{ satuan}$$

4) Luas Segitiga



Gambar 1. Persegi Panjang



Gambar 2. Segitiga

Perhatikan gambar di atas! Gambar 1. adalah persegi panjang yang mempunyai ukuran panjang 4 satuan dan lebar 2 satuan. Luasnya adalah 8 satuan. Pada gambar 2. segitiga dengan alas (a) = 4 satuan dan tinggi(t) = 2 satuan. Berapakah luas segitiga yang diarsir? Dari gambar diatas diperoleh luas segitiga.

$$\text{Luas Segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

B. Penelitian yang Relevan

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Aisyah Damayanti dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Suku Banyak Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Padangsidempuan. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan adanya pengaruh terhadap hasil belajar, hal ini terbukti dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre-tes kelas eksperimen adalah 61,59 dan nilai rata-rata pretes siswa kelas kontrol adalah 58,53. Sedangkan nilai rata-rata pos test kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) adalah 80,53 dan rata-rata kelas yang menggunakan pembelajaran biasa adalah 74,4. Jadi terdapat perbedaan dari hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* (NHT) dengan siswa yang diajar melalui pembelajaran biasa.³¹
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Iswariyah dengan judul Keefektivan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Snowball Throwing* Berbantuan Microsoft Mathematics Ditinjau dari Prestasi Belajar Matematika. Dari perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 13,4357$ dan $F_{tabel} = 3,8575$ dengan rata-rata nilai pada kelas eksperimen 1(NHT) adalah 81,3611, rata-rata nilai pada kelas eksperimen 2 (*Snowball Throwing*) adalah 77,8056 dan rata-rata nilai

³¹ Aisyah Damayanti Hasibuan, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Suku Banyak Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Padangsidempuan" (Skripsi, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan, 2013), hlm. 75.

pada kelas kontrol (konvensional) adalah 71,3333. Dari hasil perhitungan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* berbantuan *Microsoft Mathematics* dan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan *Microsoft Mathematics*, dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berbantuan *Microsoft Mathematics*.³²

C. Kerangka Berfikir

Dalam mempelajari matematika, pemahaman konsep matematika sangat penting untuk siswa. Karena konsep matematika yang satu dengan yang lain berkaitan sehingga untuk mempelajarinya harus runtut dan berkesinambungan. Jika siswa telah memahami konsep-konsep matematika maka akan memudahkan siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika berikutnya yang lebih kompleks.

Akan tetapi, hampir sebagian besar siswa justru mengaku bahwa mereka seringkali masih mengalami kesulitan untuk memahami pokok bahasan matematika yang dijelaskan oleh guru. Terlebih lagi jika mereka diberikan soal dengan sedikit variasi yang membutuhkan penalaran lebih. Hanya beberapa siswa yang mampu menjawab dengan benar, itupun siswa-siswi yang memang tergolong lebih pandai dari siswa-siswi yang lain di kelasnya.

³² Iswariyah, "Keefektifan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Snowball Throwing* Berbantuan *Microsoft Mathematics* Ditinjau dari Prestasi Belajar Matematika" (Skripsi, IKIP PGRI Semarang, 2013), hlm. 82.

Selain itu, banyak juga siswa yang mengaku bahwa ketika guru menjelaskan suatu pokok bahasan yang baru, terkadang mereka lupa akan inti dari pokok bahasan yang telah dijelaskan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Beberapa kejadian yang telah dijelaskan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa-siswi kelas IV masih rendah.

Maka dari itu diperlukan suatu upaya guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Salah satu upaya yang dilakukan yakni dengan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Snowball Throwing* dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik, dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Model pembelajaran *Snowball Throwing* ini merupakan salah satu model dari pembelajaran aktif yang mengarahkan potensi peserta didik terhadap materi yang dipelajarinya. Dalam model yang diawali ketua kelompok untuk mendapatkan tugas dari guru. Setelah itu, masing-masing siswa membuat pertanyaan pada suatu kertas yang dibentuk seperti bola dan

beriri pertanyaan atau soal lalu dilempar ke siswa lain yang masing-masing siswa menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh sehingga siswa bisa terlatih untuk bekerja secara kelompok. Model Pembelajaran *Snowball Throwing* melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok.

Dengan berdiskusi siswa dapat berfikir kritis, saling menyampaikan pendapat, saling memberi kesempatan menyalurkan kemampuan, saling membantu belajar, saling menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman lain, mengekspresikan dirinya secara bebas, menyumbangkan pikirannya untuk memecahkan masalah bersama. Termasuk belajar dalam kelompok adalah membandingkan jawaban dan meluruskan jika ada anggota kelompok yang mengalami kesalahan konsep. Dengan demikian dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Melalui penerapan model pembelajaran ini diharapkan pemahaman konsep matematika siswa akan meningkat. Hal ini penting dilakukan, karena dengan paham akan suatu konsep, siswa akan dapat menyelesaikan berbagai macam persoalan dan variasinya.

D. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini penulis merumuskan hipotesis berdasarkan kerangka berpikir sebagaimana dijelaskan sebelumnya. Maka hipotesis dari penelitian ini: "Ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan

model *Snowball Throwing* pada pokok bahasan geometri dan pengukuran di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan Tahun Ajaran 2013/2014 yang beralamat di Jalan Danau Toba Kelurahan Losung Batu. Penelitian ini dilaksanakan di SDN 200204 Padangsidempuan karena di sekolah ini sepengetahuan peneliti belum ada peneliti lain yang meneliti masalah dengan judul yang sama. Selain itu hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah disebabkan kurangnya penerapan model pembelajaran di sekolah ini.

Adapun waktu penelitian ini adalah pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 yaitu bulan Desember 2013-April 2014. Waktu yang ditetapkan ini dipergunakan dalam rangka pengambilan data sampai kepada pengolahan data dan pembuatan laporan hasil penelitian.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif komparasi yaitu penelitian yang dilakukan apabila penelitian dimaksudkan untuk membedakan satu atau lebih kelompok dalam hal satu variabel.¹ Penelitian ini melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen.

¹ Sri Sumarni, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta : Insan Madani, 2012), hlm. 23.

Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dengan demikian metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.²

Dalam hal ini penulis menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Pada setiap kali pertemuan kedua kelas eksperimen ini sama-sama diberi perlakuan. Kelas eksperimen A dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) sedangkan kelas eksperimen B dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Dengan demikian hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membedakan kelas eksperimen A dengan kelas eksperimen B.

Tabel 1

Rancangan Eksperimen (*randomized control-group pretest-posttest design*)³

kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen A	T ₁	X ₁	T ₂
Kelas Eksperimen B	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung : Alfabeta, 2010), hlm. 72.

³ Sumardi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), hlm.105.

T₁ : Pretest

X₁ : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together*

X₂ : Perlakuan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*

T₂ : Post test

Sebelum diberi perlakuan terhadap kedua kelas eksperimen, kedua kelas itu terlebih dahulu diberikan pretes untuk mengetahui kondisi awal siswa. Kemudian diberi perlakuan dengan menggunakan strategi yang berbeda. Kelas eksperimen A dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen B dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Untuk melihat hasil belajar siswa diberikan posttest.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 200204 Padangsidimpuan yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 55 orang.

Tabel 2
Daftar Jumlah Siswa Kelas IV di SDN 200204 Padangsidimpuan
Tahun Ajaran 2013/2014

Kelas	Jumlah
IV-A	30
IV-B	25
Jumlah	55

⁴ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 80.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁵ Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan acuan *sampling total* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Dalam hal ini sampelnya adalah semua siswa kelas IV yang beranjak dari kondisi yang sama. Kelas IV-A sebagai kelas eksperimen A dan kelas IV-B sebagai eksperimen B.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁶ Untuk mengukur pemahaman konsep siswa pada materi geometri dan pengukuran di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan digunakan instrumen pengumpulan data berbentuk tes.

Adapun tes yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 10 soal. Apabila responden menjawab benar soal nomor 1-4 maka diberi skor “10”, sedangkan untuk soal nomor 5-8 maka diberi skor “15”.

Tabel 3 Kisi-Kisi Test

⁵ *Ibid.*, hlm. 81.

⁶ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hlm. 101.

No	Variabel Penelitian	Indikator Pembelajaran	Butir Soal
1	Geometri dan Pengukuran	Menentukan besar sudut dengan satuan tidak baku dan satuan derajat	1
2		Menentukan hubungan antar satuan waktu, antar satuan panjang, dan antar satuan berat	2
3		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat	2
4		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan kuantitas	2
5		Menentukan keliling dan luas jajargenjang dan segitiga	1
6		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas jajargenjang dan segitiga	2
Jumlah Instrumen Butir Soal			10

E. Teknik Analisis Instrumen

Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada kelas IV SDN 200222 Padangsidempuan. Adapun analisis data untuk pengujian instrumen meliputi:

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang diukur.⁷ Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas alat ukur adalah dengan menggunakan rumus korelasi product momen dengan angka kasar, yaitu:⁸

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

Tabel 4
Kriteria untuk validitas test ⁹

Besarnya nilai r	Interprestasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0, 00 sampai dengan 0,200	Sangat rendah

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data

⁷ *Ibid.*, hlm. 167.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2006), hlm.

⁹ Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi* (Yogyakarta : Insan Madani, 2012), hlm. 171

yang sama.¹⁰ Untuk mencari reliabilitas tes, digunakan rumus Spearman Brown, yaitu:¹¹

$$R_1 = \text{dengan } r_b =$$

Dimana: R_1 = reliabilitas internal seluruh instrumen

R_b = korelasi product moment

3. Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal dapat dicari dengan:¹²

$$P =$$

Dengan keterangan :

P = taraf kesukaran

B = subjek yang menjawab betul

J = jumlah seluruh siswa

Kriteria tingkat kesukaran menurut Suharsimi Arikunto:¹³

Tabel 5

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Soal tergolong sukar
0,31 – 0,70	Soal tergolong sedang
0,71 – 1,00	Soal tergolong mudah

4. Daya Pembeda

¹⁰ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 121.

¹¹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 359.

¹² Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian, Op.Cit.*, hlm. 176.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Op. Cit.*, hlm. 210.

Adapun untuk mencari daya pembeda dapat digunakan :¹⁴

$$D =$$

Dengan keterangan:

- D = daya pembeda butir
 B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul
 J_A = banyaknya subjek kelompok atas
 B_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul
 J_B = banyaknya subjek kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda menurut Suharsimi:¹⁵

Tabel 6

Besarnya daya pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

F. Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data dalam hal ini menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

1. Uji Normalitas

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian, Op.Cit.*, hlm. 177.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Op.Cit.*, hlm. 218.

Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Uji yang dipakai adalah Chi Kuadrat, langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:¹⁶

- 1) Merangkum data seluruh variabel yang akan diuji normalitasnya.
- 2) Menentukan jumlah kelas interval.
- 3) Menentukan panjang kelas interval yaitu: (data terbesar-data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval.
- 4) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat.
- 5) Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h), dengan cara mengalikan persentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.
- 6) Memasukkan harga-harga (f_h) ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga ($f_0 - f_h$) dan menjumlahkannya. Harga adalah merupakan harga Chi Kuadrat (χ^2) hitung.
- 7) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat Tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel (\leq), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ($>$) dinyatakan tidak normal.

2. Uji Homogenitas Varians

¹⁶ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 172.

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁷

$$F_{hitung} =$$

Kriteria pengujian dengan hipotesis yang digunakan adalah:

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

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

Dimana:

σ_1^2 : Varians kelompok eksperime A

σ_2^2 : Varians kelompok eksperimen B

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua sampel mempunyai varians yang sama.

3. Uji Hipotesis

Untuk menguji kesamaan rata-rata kedua kelas bila $n_1 \neq n_2$ varian homogen setelah diberikan perlakuan dipakai rumus uji-t dengan *pooled varian* dengan derajat kebebasan (dk)= $n_1 + n_2 - 2$.¹⁸ Yang kriterianya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

¹⁷*Ibid.*, hlm. 250.

¹⁸*Ibid.*, hlm. 196.

Dimana :

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

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

$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S^2}$ dengan $S^2 =$

Keterangan: \bar{x}_1 = skor rata-rata kelas eksperimen B.

\bar{x}_2 = skor rata-rata kelas eksperimen A.

N_1 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen A.

N_2 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen B.

S_1 = standar deviasi kelas eksperimen A.

S_2 = standar deviasi kelas eksperimen B.

S = simpangan baku gabungan dan

Uji ini juga digunakan untuk menentukan perbedaan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *Snowball Throwing*. Terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ dan $\alpha = 0,05$ untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen

Pada bab ini, akan diuraikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliabel. Validasi instrument dilakukan dengan mengujicobakan pada kelas V SDN 200222 Padangsidempuan.

Uji coba instrumen ini dilakukan untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel. Analisis yang dilakukan dalam hal ini adalah menentukan validitas butir soal, reliabilitas, taraf kesukaran soal dan daya pembeda. Selanjutnya hasil uji coba dianalisis sebagai berikut.

1. Hasil Uji Coba Instrumen

Dari analisa yang dilakukan oleh peneliti terhadap 10 soal yang diujikan maka diperoleh 2 soal yang tidak valid dan 8 soal yang valid dan dipergunakan dalam penelitian ini.

Hasil perhitungan korelasi product moment (r_{xy}) dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*, dengan $N = 21$. Pada taraf signifikan 5% diperoleh harga $r_{tabel} = 0,433$. Jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berikut adalah tabel hasil perhitungan nilai r_{xy} ke-10 butir soal.

Tabel 7
Hasil Uji Validitas Butir Soal
Tes Geometri dan Pengukuran

No Item Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,265	$r_{tabel} = 0,433$	Tidak Valid
2	0,713		Valid
3	0,578		Valid
4	0,547		Valid
5	4,043		Valid
6	0,434		Valid
7	0,564		Valid
8	-0,138		Tidak Valid
9	0,463		Valid
10	0,515		Valid

2. Perhitungan Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas tes, digunakan rumus Spearman Brown, yaitu

$$R_1 = \text{dengan } r_b =$$

Dimana: R_1 = reliabilitas internal seluruh instrumen

R_b = korelasi product moment

Tabel 8. Reliabilitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,418	0,433	Tidak Reliabel
2	0,832	0,433	Reliabel
3	0,732	0,433	Reliabel
4	0,707	0,433	Reliabel
5	1,603	0,433	Reliabel
6	0,605	0,433	Reliabel
7	0,721	0,433	Reliabel
8	0,242	0,433	Tidak Reliabel
9	0,632	0,433	Reliabel
10	0,679	0,433	Reliabel

Setelah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $N = 21$, maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata tidak reliabel (soal dibuang) dan 8 soal yang reliabel (dipergunakan dalam penelitian).

3. Taraf Kesukaran Soal

$P =$

$P =$ taraf kesukaran

$B =$ subjek yang menjawab betul

$J =$ jumlah seluruh siswa

Untuk mengartikan taraf kesukaran item soal dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

- Item dengan P 0,00-0,30 adalah sukar
- Item dengan P 0,31-0,70 adalah sedang
- Item dengan P 0,71-1,00 adalah mudah

Berikut adalah tabel hasil perhitungann ke-10 taraf soal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 6.

Tabel 9
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran

Nomor Item Soal	P	Kriteria
1	0,52	Sedang
2	0,38	Sedang
3	0,38	Sedang
4	0,38	Sedang
5	0,38	Sedang
6	0,33	Sedang
7	0,42	Sedang
8	0,52	Sedang
9	0,38	Sedang
10	0,61	Sedang

4. Uji Daya Beda

D =

Dengan keterangan:

D = daya pembeda butir

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = banyaknya subjek kelompok atas

B_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subjek kelompok bawah

Klasifikasi daya beda tes adalah:

$D = 0,00 - 0,20 = \text{jelek}$

$D = 0,21 - 0,40 = \text{cukup}$

$D = 0,41 - 0,70 = \text{baik}$

$D = 0,71 - 1,00 = \text{baik sekali}$

Tabel 10
Daya Pembeda Soal

Nomor Item Soal	D	Kriteria
1	0,42	Baik
2	0,34	Cukup
3	-0,61	Jelek
4	0,24	Cukup
5	0,34	Cukup
6	0,44	Baik
7	0,43	Baik
8	0,23	Cukup
9	0,21	Cukup
10	0,41	Baik

Dari 10 item soal yang diujikan soal yang valid nomor 2,3,4,5,6,7,9,10, dan yang tidak valid soal nomor 1 dan 8 dengan kriteria taraf kesukaran sedang untuk semua soal. Dari perhitungan validitas soal, taraf kesukaran, daya beda dan reliabilitas soal maka ditemukan soal yang diujikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berjumlah 8 soal yaitu soal nomor 2,3,4,5,6,7,9,10, sedangkan yang tidak layak diujikan berjumlah 2 soal yaitu soal nomor 1 dan 8.

B. Deskripsi Data

Pengolahan data secara terperinci tidak disajikan namun secara lengkapnya data-data telah diolah dan dapat dilihat pada lampiran.

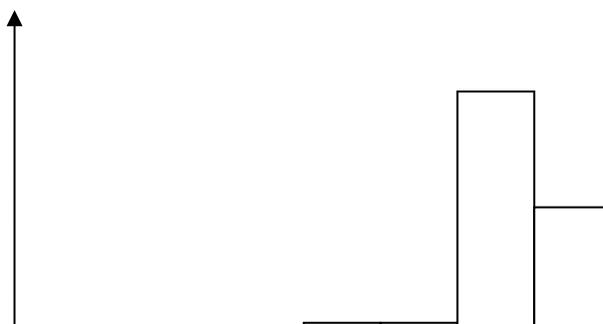
1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Tes)

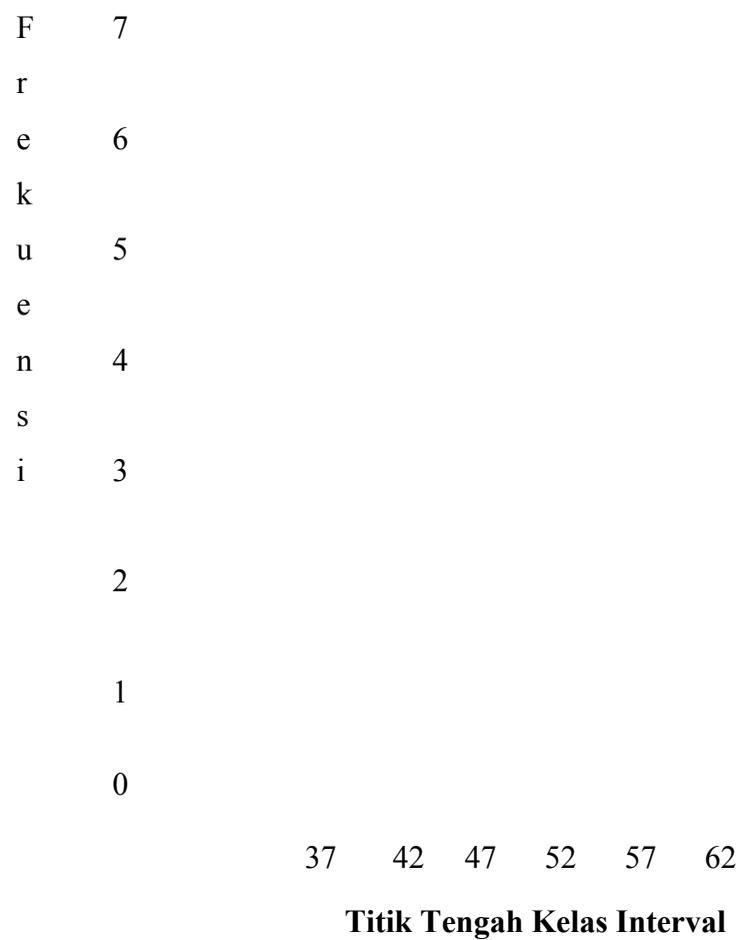
- a. Untuk kelas eksperimen A diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 49,33 dan simpangan baku 8,48. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8. Nilai pre-tes kelas eksperimen A dapat dilihat pada tabel.

Tabel 11
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen A

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	35-39	4
2	40-44	3
3	45-49	5
4	50-54	5
5	55-59	7
6	60-64	6
	Jumlah	30

Gambar 1
Histogram Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen A





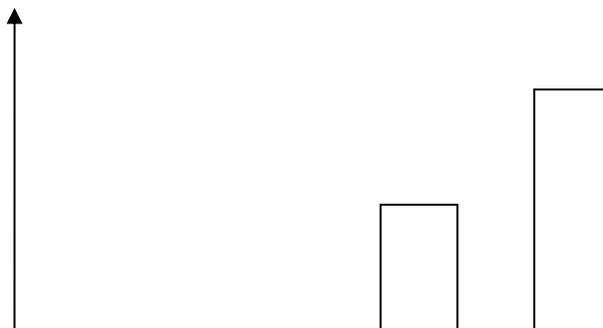
Gambar 2

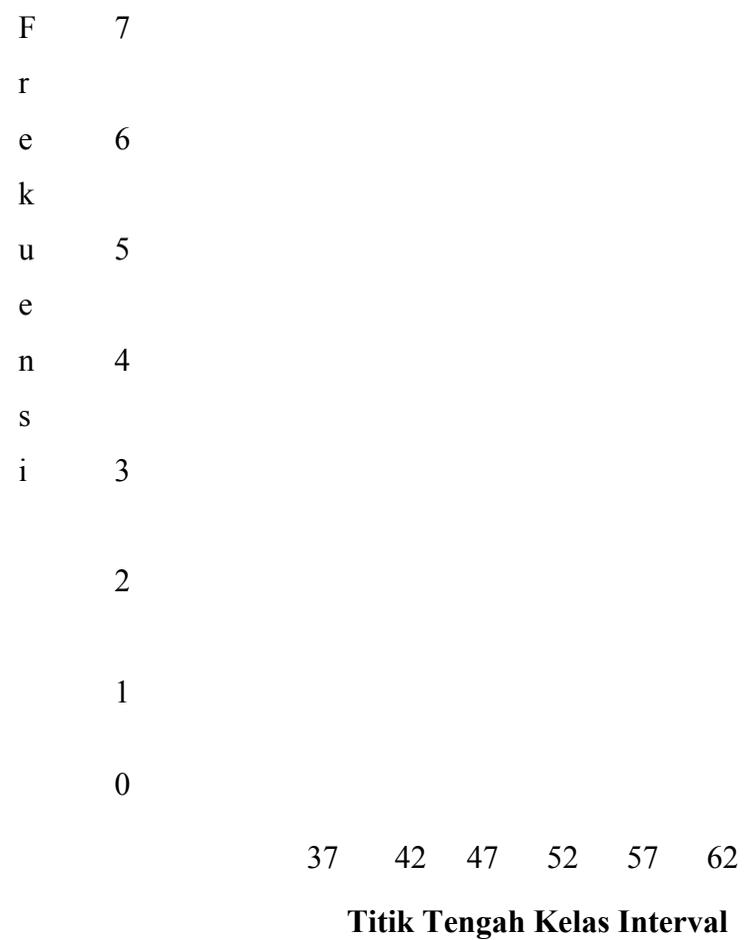
- b. Untuk kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 50,8 dan simpangan baku 7,99. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9. Nilai pre-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 12
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen B

No	Kelas Interval	Frekuensi
1	35 - 39	2
2	40 - 44	2
3	45 - 49	4
4	50 - 54	6
5	55 - 59	4
6	60 - 64	7
Jumlah		25

Gambar 3
Histogram Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen B



**Gambar 4**

Tabel 13
Deskripsi Nilai Awal (Pre-tes) Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran
Sebelum *Treatment* (Perlakuan) pada Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen A	Kelas Eksperimen B
1	Mean	49,33	50,8
2	Median	52,5	53,25
3	Modus	57,8	61
4	Standar Deviasi	8,48	7,99
5	Variansi Sampel	71,91	63,84

Berdasarkan hasil deskripsi di atas menjelaskan bahwa hasil belajar matematika sebelum perlakuan (pretest) pada kelas eksperimen A dengan jumlah sampel 30 diperoleh data memusat ke angka 53, dengan standar deviasi 8,48 dan variansi 71,91 sedangkan pada kelas eksperimen B dengan jumlah sampel 25 data

memusat ke angka 55, dengan standar deviasi 7,99 dan variansi 63,84. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8 dan 9.

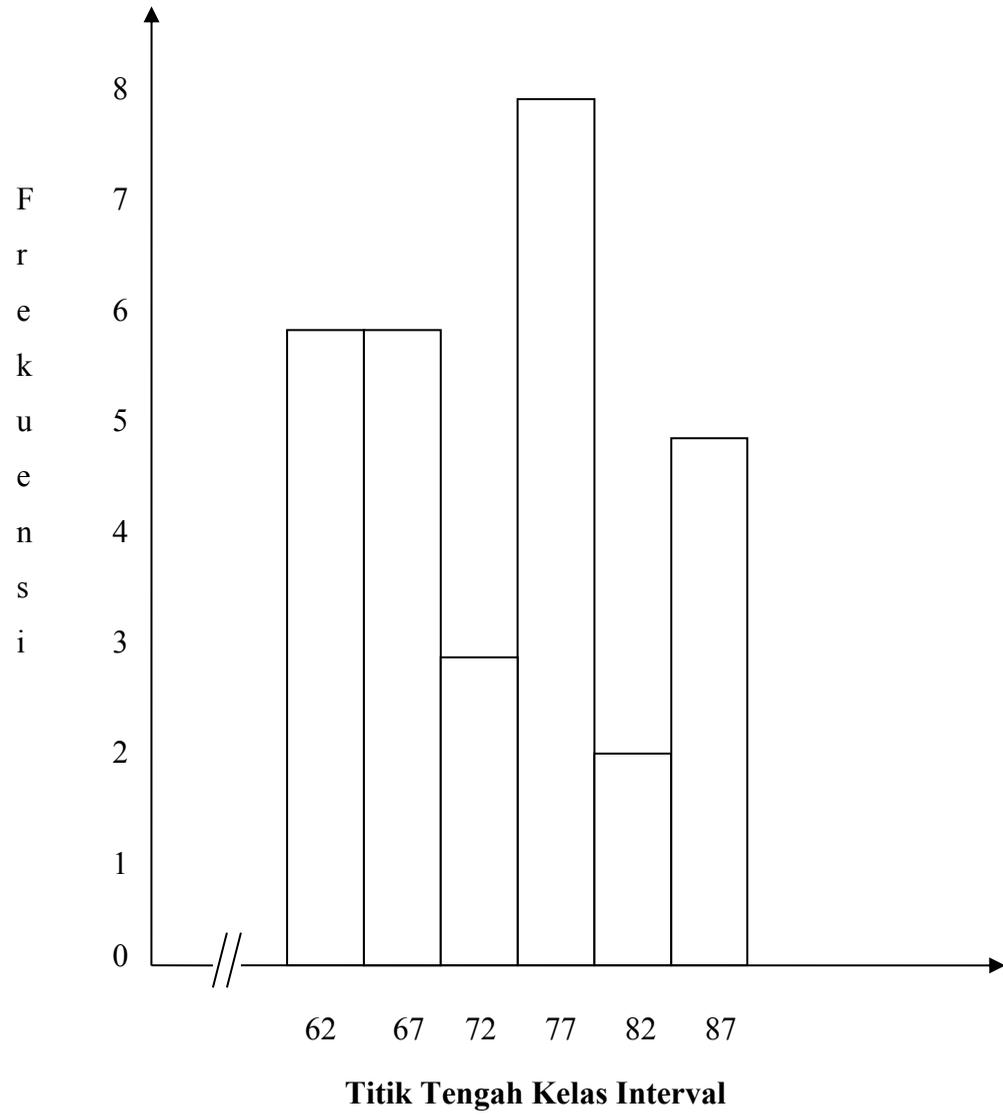
2. Deskripsi Data Nilai Akhir (Post Tes)

- a. Untuk kelas eksperimen A diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 71,83 dan simpangan baku 9,33. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10. Nilai post-tes kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel.

Tabel 14
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-tes Kelas Eksperimen A

No	Kelas Interval	Frekuensi
1	60 - 64	6
2	65 - 69	6
3	70 - 74	3
4	75 - 79	8
5	80 - 84	2
6	85 - 90	5
Jumlah		30

Gambar 5
Histogram Nilai Post-tes Kelas Eksperimen A



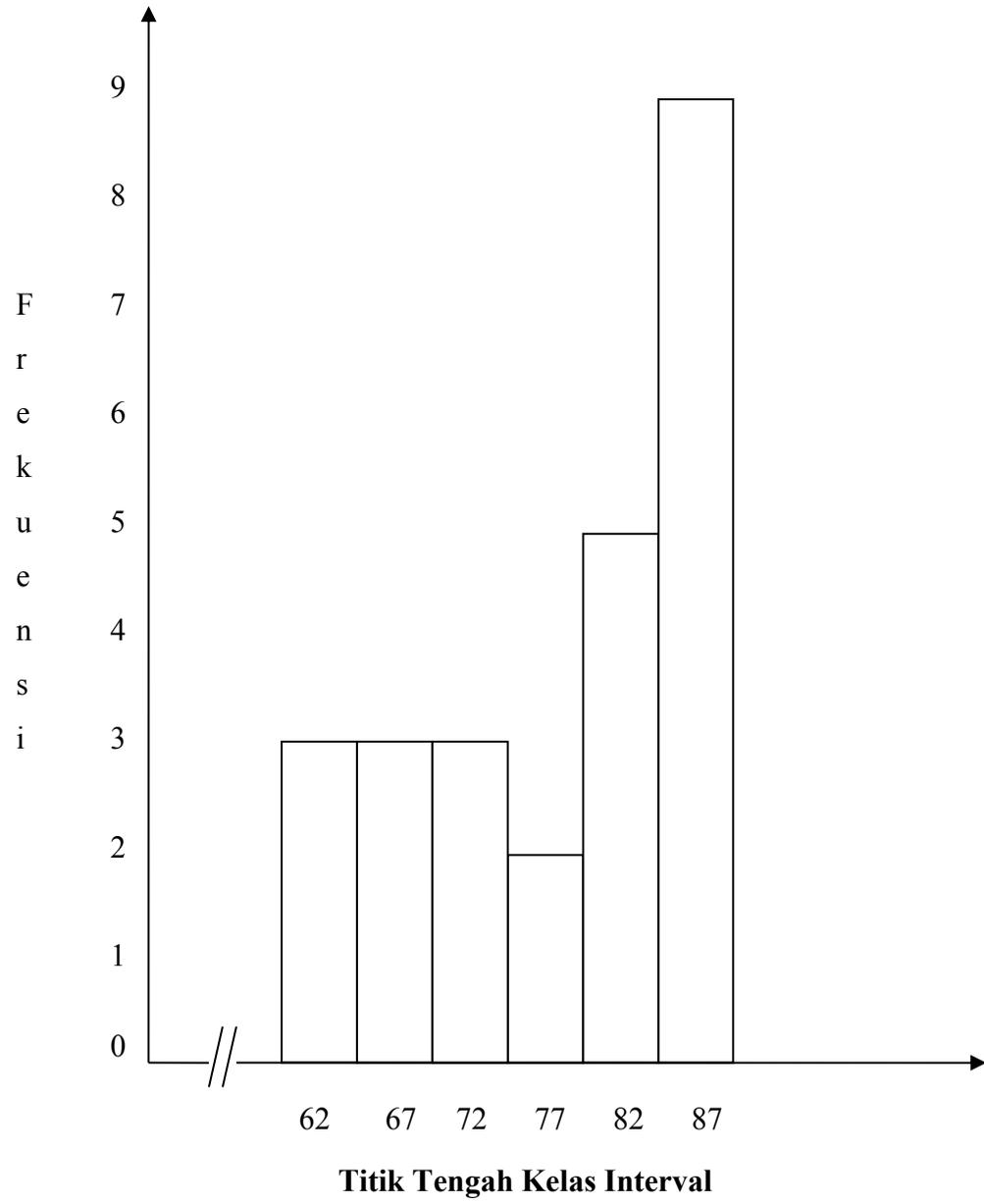
Gambar 6

- b. Untuk kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata hasil belajar 76,8 dan simpangan baku 10,19. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11. Nilai post-tes kelas kontrol dapat dilihat pada tabel.

Tabel 15
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pre-tes Kelas Eksperimen B

No	Kelas Interval	Frekuensi
1	60 - 64	3
2	65 - 69	3
3	70 - 74	3
4	75 - 79	2
5	80 - 84	5
6	85 - 90	9
Jumlah		25

Gambar 7
Histogram Nilai Post-tes Kelas Eksperimen B



Gambar 8

Tabel 16
Deskripsi Nilai Akhir (Post-tes) Pokok Bahasan Geometri dan Pengukuran
Setelah Diberikan *Treatment* (Perlakuan) pada Kelas Eksperimen A dan Kelas
Eksperimen B

N o	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen A	Kelas Eksperimen B
1	Mean	71,83	76,8
2	Median	74,5	81
3	Modus	76,77	86,03
4	Standar Deviasi	9,33	10,19
5	Variansi Sampel	87,04	103,83

Berdasarkan hasil deskripsi di atas menjelaskan bahwa hasil belajar matematika setelah diberikan perlakuan (posttest) pada kelas eksperimen A dengan

jumlah sampel 30 diperoleh data memusat ke angka 74, dengan standar deviasi 9,33 dan variansi 87,04 sedangkan pada kelas eksperimen B dengan jumlah sampel 25 data memusat ke angka 81, dengan standar deviasi 10,19 dan variansi 103,83. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10 dan 11.

C. Uji Persyaratan Analisis Data

1. Deskripsi Data Nilai Awal (Pre Test) Pada Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

a. Uji Normalitas

Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai pretes, uji yang dipakai adalah Chi Kuadrat x^2 dengan kriteria yang digunakan Dari pengujian yang dilakukan pada kelas eksperimen A yang diperoleh nilai maksimal = 60, nilai minimal = 35, rentang = 25, dan standar deviasi 8,48 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 7,308$ sementara pada kelas eksperimen B diperoleh nilai maksimal = 60, nilai minimal = 35, rentang = 25, dan standar deviasi 7,99 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 6,361$. Nilai x^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $dk = (k-3) = (6-3)$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $x^2_{tabel} = 7,815$. Diperoleh pada kelas eksperimen A sehingga atau dan pada kelas eksperimen B diperoleh sehingga atau .

Berdasarkan hasil tersebut, ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 12.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai awal sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Hipotesis yang digunakan adalah:

Dari perhitungan diperoleh:

Variansi terbesar = 71,91

Variansi terkecil = 63,84

Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

Diperoleh $F = 1,1264$ dan $F_{table} = 1,881$. Karena $F < F_{table}$ maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 12.

c. Uji Kesamaan Dua Rata – Rata

Analisis yang digunakan peneliti untuk menguji kesamaan rata-rata adalah dengan menggunakan uji-t yaitu:

dengan dengan kriteria:

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan dua rata-rata maka diperoleh $s = 8,26$, dan $\alpha = 0,05$ serta $dk = () = (30 + 25 - 2) = 53$ diperoleh daftar distribusi = 1,987. Karena () maka H_0 diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

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

2. Deskripsi Data Nilai Akhir (Post Test) Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

a. Uji Normalitas

Uji normalitas diadakan untuk mengetahui normal tidaknya data penelitian tiap variabel penelitian. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai postes, uji yang dipakai adalah Chi Kuadrat x^2 dengan kriteria yang digunakan. Dari pengujian yang dilakukan pada kelas eksperimen A yang diperoleh nilai maksimal = 90, nilai minimal = 60, rentang = 30, dan standar deviasi 9,33 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 3,9922$ sementara pada kelas eksperimen B diperoleh nilai maksimal = 90, nilai minimal = 60, rentang = 30, dan standar deviasi 10,19 dan harga chi-kuadrat $x^2 = 7,575$. Nilai x^2_{tabel} dengan derajat kebebasan $dk = (k-3) = (6-3)$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $x^2_{tabel} = 7,815$. Diperoleh pada kelas eksperimen A sehingga atau dan pada kelas eksperimen B diperoleh sehingga atau .

Berdasarkan hasil tersebut , ini berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 13.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai akhir sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Hipotesis yang digunakan adalah:

Dari perhitungan diperoleh:

Variansi terbesar = 103,83

Variansi terkecil = 87,04

Rumus yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah:

Diperoleh $t = 1,192$ dan $t = 1,881$. Karena maka kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama (homogen). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 13.

c. Pengujian Hipotesis

Karena persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi yaitu normal dan homogen, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t:

Dengan demikian hipotesis statistiknya adalah:

Dengan kriteria pengujian adalah diterima apabila . Dari hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh $t = 3,041$ dan $t_{table} = 1,987$ dengan $dk = 53$ dan $\alpha = 0,05$. Karena $t = 3,041 > t_{table} = 1,987$ maka H_0 ditolak dan H_a sebaliknya diterima. Dengan kata lain bahwa ada perbedaan pemahaman konsep siswa antara menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model *snowball throwing* pada pokok bahasan geometri dan pengukuran di kelas IV SDN 200204 Padangsidimpuan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B berangkat dari kondisi awal yang sama, diketahui setelah diadakan uji normalitas dan homogenitas (pre tes) yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen.

Dalam penelitian ini digunakan dua tipe model pembelajaran yang berbeda yaitu model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal (pretes) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada pokok bahasan geometri dan pengukuran. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pre tes kelas eksperimen A adalah 49,33 dan nilai rata-rata pre tes siswa kelas

eksperimen B adalah 50,8. Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa.

Pada kelas eksperimen A diberi perlakuan (*treatment*) yaitu menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan pada kelas eksperimen B menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan posttes untuk mengetahui hasil belajar kedua kelas setelah diberi perlakuan. Dari hasil penelitian rata-rata kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) adalah 71,83 dan rata-rata kelas yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah 76,8. Jadi terdapat perbedaan dari hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang diajar melalui model *Snowball Throwing*

Hasil post tes kelas eksperimen B yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik daripada hasil postes kelas eksperimen A yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Karena pada model pembelajaran *Snowball Throwing* Siswa lebih mudah memahami pelajaran yang dijelaskan oleh guru dan teknik model pembelajaran ini juga lebih mudah untuk dipahami oleh siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) yang mana teknik dari model ini sedikit agak rumit.

Pada kelas eksperimen A guru langsung membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok sehingga siswa kurang memahami materi yang akan dipelajari, karena

kemampuan siswa dalam berdiskusi masih kurang dalam memahami materi yang belum diperkenalkan terlebih dahulu. Dalam pelaksanaan model pembelajaran ini guru masih belum terbiasa dengan *Numbered Head Together* (NHT) sehingga siswa merasa sulit untuk mengikuti petunjuk demi petunjuk yang dijelaskan oleh guru.

Oleh karena itu hasil post tes kelas eksperimen B yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih baik dari kelas eksperimen A yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

Sedangkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 3,041$ dan $t_{tabel} = 1,987$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,041 > 1,987$) maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas IV SDN 200204 Padangsidimpuan.

E. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan proses penelitian ini telah dilakukan dengan langkah- langkah yang terdapat dalam penelitian dengan penuh hati- hati, ini dilakukan agar hasil yang diperoleh seobjektif mungkin. Namun demikian untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti.
2. Banyak siswa yang menganggap tes yang diberikan tidak akan mempengaruhinya, oleh sebab itu siswa tidak terlalu serius dalam mengerjakan tes soal yang diberikan.

3. Keterbatasan waktu yang diberikan pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian, karena dikhawatirkan dapat mengganggu pelaksanaan proses belajar mengajar sehingga peneliti tidak dapat berulang-ulang memasuki kelas.
4. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam mengimplementasikan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 3,041$ dan $t_{tabel} = 1,987$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,041 > 1,987$) dengan masing-masing sampel 30 dan 25 pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 53$ dan taraf signifikan 5% maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) dan model *Snowball Throwing* pada pokok bahasan geometri dan pengukuran di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan.

B. Saran

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

1. Bagi guru, hendaknya lebih meningkatkan model belajar mengajar di sekolah dan membimbing siswa dengan melakukan berbagai macam model pembelajaran termasuk di dalamnya model pembelajaran *Numbered Head*

Together (NHT) dan model pembelajaran *Snowball Throwing* untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika.

2. Bagi siswa, siswa diharapkan agar lebih aktif dan lebih giat belajar khususnya pembelajaran yang melibatkan kelompok, beranikan diri untuk bertanya dan mengemukakan pendapat agar dapat meningkatkan hasil belajar yang lebih baik.
3. Bagi Kepala Sekolah, sebagai bahan masukan dalam membina guru-guru untuk memperluas model-model dalam pembelajaran khususnya pelajaran matematika.
4. Peneliti lain disarankan untuk melanjutkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan aspek penelitian yang lain pada kajian yang lebih luas, misalnya pada materi, populasi ataupun kompetensi matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono, *Cooperatif Learning*, Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2011.
- Aisyah Damayanti Hasibuan, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Suku Banyak Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Padangsidempuan”, Skripsi, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Padangsidempuan, 2013.
- Anita Lie, *Cooperative Learning* , Jakarta: Grasindo, 2010.
- B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar Di Sekolah* , Jakarta : Rineka Cipta, 2002.
- Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*, Jakarta : Rineka Cipta, 2008.
- E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi* , Bandung : Remaja Rosda Karya, 2003.
- Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung : JICA, 2003.
- Eveline Siregar & Hartini Nara, *Teori Belajar dan pembelajaran*, Bogor : Ghalia Indonesia, 2010.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Pustaka Setia, 2011.
- Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, Jakarta : Bumi Aksara, 2009.
- Hamzah dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010.
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Malang : Universtas Negeri Malang, 2003.
- Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2012.
- Iswariyah, “Keefektivan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Snowball Throwing* Berbantuan Microsoft Mathematics Ditinjau dari Prestasi Belajar Matematika”, Skripsi, IKIP PGRI Semarang, 2013.

- Kurnia Septa, “Model Pembelajaran Snowball Throwing” (<http://www.sekolahdasar.net> diakses 16 Desember 2013 Pukul 17.30 WIB).
- M. Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Yang Berkesulitan Belajar*, Jakarta : Rineka Cipta, 2003.
- Nini Subini, dkk, *Psikologi Pembelajaran*, Yogyakarta : Mentari Pustaka, 2012.
- Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta : Universitas Terbuka, 2003.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*, Jakarta : Balai Pustaka, 2002.
- Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*, Jakarta : PT Gelora Aksara Pratama, 2011.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010.
- Sri Sumarni, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta : Insan Madani, 2012.
- Sumardi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung : Alfabeta, 2010.
- , *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara, 2006.
- Sukiman, *Pengembangan Sistem Evaluasi*, Yogyakarta : Insan Madani, 2012.
- , *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2010.
- Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, Jakarta : PT Rineka Cipta, 2011.
- Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, Bandung : Alfabeta, 2012.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif –Progresif*, Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2009.

Tukiran Taniredja, dkk, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Bandung : Alfabeta, 2012.

Winkel, *Psikologi Pengajaran*, Yogyakarta : Media Abadi, 2004.

Zainal Arifin & Adhi Setiyawan, *Pengembangan Pembelajaran Aktif Dengan ICT*, Yogyakarta : Skripta Media Creative, 2012.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS EKSPERIMEN A”

Nama Sekolah : SD Negeri 200204 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri dan Pengukuran

Kelas/Semester : IV-A/II

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi

3. Menggunakan pengukuran sudut, panjang dan berat dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

3.2 Menentukan hubungan antara satuan waktu, antara satuan panjang, dan antara satuan berat.

C. Indikator

1. Kognitif

- Produk
 - Menentukan kesetaraan satuan waktu
 - Menentukan kesetaraan satuan panjang
 - Menentukan kesetaraan satuan berat
- Proses
 - Membuat peta konsep
 - Guru menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan waktu
 - Guru menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan panjang
 - Guru menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan berat

2. Afektif

- Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka, mendengarkan pendapat teman
- Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, mengungkapkan pendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi tulisan dan verbal

3. Psikomotorik

- Penugasan kelompok dalam (diskusi kelompok) memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat (soal cerita)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- Produk

- Siswa dapat menentukan kesetaraan satuan waktu
- Siswa dapat menentukan kesetaraan satuan panjang
- Siswa dapat menentukan kesetaraan satuan berat
- Proses
 - Melalui peta konsep yang dibuat dan dijelaskan oleh guru, siswa dapat menentukan rambu-rambu materi pelajaran yang akan diajarkan
 - Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan waktu
 - Melalui pembelajaran langsung, siswa dapat menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan panjang
 - Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan berat

2. Afektif

- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka dan mendengarkan pendapat teman
- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan pendapat, menjadi pendengar yang baik dan berlatih berkomunikasi verbal

3. Psikomotorik

- Melalui penugasan kelompok, (diskusi kelompok) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat (soal cerita)

E. Materi Pembelajaran : Geometri dan Pengukuran

F. Model Pembelajaran : *Numbered Head Together* (NHT)

G. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan I

Kegiatan Awal		Waktu
Tahap 1: Apersepsi		5 menit
Aktivitas Guru	Aktivasi Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam • Menanyakan kehadiran siswa • Menjelaskan tentang model pembelajaran kooperatif tipe <i>Number Head Together</i> (NHT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam guru • Memberitahukan siswa yang tidak hadir • Mendengarkan penjelasan guru 	

Tahap II : Motivasi		5 menit
Aktivasi Guru	Aktivasi Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran • Memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru • Mendengarkan guru dan mempersiapkan diri untuk kegiatan belajar mengajar 	

Kegiatan Inti		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi pelajaran geometri dan pengukuran (penentuan kesetaraan waktu, panjang dan berat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan guru menyajikan materi pelajaran geometri dan pengukuran (penentuan kesetaraan waktu, panjang dan berat) 	15 menit
Tahap 1: Penomoran		5 menit
Aktivasi Guru	Aktivitas Siswa	
<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa ke dalam 6 kelompok dengan jumlah anggota 5 siswa dan kepada setiap anggota kelompok tersebut diberi nomor 1 sampai dengan 5 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti arahan guru untuk siswa bergabung dengan anggotanya masing-masing 	
Tahap II : Mengajukan Pertanyaan		10 menit
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan beberapa pertanyaan tentang pelajaran geometri dan pengukuran (penentuan kesetaraan waktu, panjang dan berat) kepada siswa, pertanyaan tersebut bervariasi atau spesifik dan untuk didiskusikan • Memberi siswa masalah untuk menyelesaikan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan menuliskan pertanyaan yang diberikan guru tentang geometri dan pengukuran (penentuan kesetaraan waktu, panjang dan berat) untuk didiskusikan • Mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru 	
Tahap III: Berpikir Bersama		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Konfirmasi		

<ul style="list-style-type: none"> • Memberi arahan kepada siswa untuk menyatukan pendapat terhadap jawaban pertanyaan itu dan setiap anggota dalam kelompok mengetahui jawaban dari pertanyaan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi menyatukan pendapat terhadap jawaban pertanyaan dari guru dan meyakinkan setiap anggota siswa dalam kelompok mengetahui jawaban dari pertanyaan tersebut. 	10 menit
Tahap IV: Menjawab		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memanggil nomor siswa secara acak • Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan jawaban dari kelompok yang mempersentasikan hasil diskusi dari pertanyaan • Mengamati hasil yang diperoleh masing-masing kelompok dan memberikan nasehat dan semangat bagi kelompok yang belum berhasil dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • .Siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan atau mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk seluruh kelas. • Kelompok lain diberi kesempatan untuk berpendapat dan bertanya terhadap hasil diskusi kelompok tersebut. • Mendengarkan nasehat guru 	

Kegiatan Akhir		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya • Bersama – sama dengan siswa membuat kesimpulan tentang materi geometri dan pengukuran (penentuan kesetaraan waktu, panjang dan berat) yang telah dipelajari • Karena waktu sudah habis maka guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan hasil diskusi • Membuat kesimpulan tentang materi geometri dan pengukuran (penentuan kesetaraan waktu, panjang dan berat) yang telah dipelajari • Menjawab salam 	5 menit

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas IV Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Papan tulis

I. Penilaian

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen :

1. $300 \text{ cm} = \dots\dots\dots\text{m}$
2. $3 \text{ m} + 2 \text{ dm} + 12 \text{ cm} = \dots\dots\dots\text{cm}$
3. $7200 \text{ detik} = \dots\dots\dots\text{jam}$
4. $2 \text{ jam} + 8 \text{ menit} + 1200 \text{ detik} = \dots\dots\dots\text{detik}$
5. $36 \text{ bulan} = \dots\dots\dots\text{tahun}$

Padangsidempuan, Februari 2014

Guru Matematika

Peneliti

Netti Yanti, S.Pd.
NIP.19761204 200003 2 001

Riski Mulia Abdi Lubis
NIM. 09 330 0028

Kepala Sekolah

Drs. Zulpan Hasibuan
Nip. 19640617 198604 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS EKSPERIMEN A”

Nama Sekolah : SD Negeri 200204 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri dan Pengukuran

Kelas/Semester : IV-A/II

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi

3. Menggunakan pengukuran sudut, panjang dan berat dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

C. Indikator

1. Kognitif

- Produk
 - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat
- Proses
 - Penugasan kelompok dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

2. Afektif

- Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka, mendengarkan pendapat teman
- Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, mengungkapkan pendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi tulisan dan verbal

3. Psikomotorik

- Penugasan kelompok dalam (diskusi kelompok) memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat (soal cerita)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- Produk
 - Siswa dapat menyelesaikan/memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat
- Proses
 - Melalui penugasan kelompok, siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

2. Afektif

- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka dan mendengarkan pendapat teman
- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan pendapat, menjadi pendengar yang baik dan berlatih berkomunikasi verbal

3. Psikomotorik

- Melalui penugasan kelompok, (diskusi kelompok) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat (soal cerita)

E. Materi Pembelajaran : Geometri dan Pengukuran

F. Model Pembelajaran : *Numbered Head Together* (NHT)

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan II

Kegiatan Awal		Waktu
Tahap 1: Apersepsi		5 menit
Aktivitas Guru	Aktivasi Siswa	
<ul style="list-style-type: none">• Mengucapkan salam• Menanyakan kehadiran siswa	<ul style="list-style-type: none">• Menjawab salam guru• Memberitahukan siswa	

<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang model pembelajaran kooperatif tipe <i>Number Head Together</i> (NHT) 	<p>yang tidak hadir</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan guru 	
Tahap II : Motivasi		
Aktivasi Guru	Aktivasi Siswa	5 menit
<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan tujuan pembelajaran Memberikan motivasi kepada peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan tujuan pembelajaran dari guru Mendengarkan guru dan mempersiapkan diri untuk kegiatan belajar mengajar 	

Kegiatan Inti		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Eksplorasi		15 menit
Guru menjelaskan materi pelajaran geometri dan pengukuran (Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat)	Memperhatikan guru menyajikan materi pelajaran geometri dan pengukuran (Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat)	
Tahap 1: Penomoran		
Aktivasi Guru	Aktivitas Siswa	5 menit
Elaborasi		
<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa ke dalam 6 kelompok dengan jumlah anggota 5 siswa dan kepada setiap anggota kelompok tersebut diberi nomor 1 sampai dengan 5 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti arahan guru untuk siswa bergabung dengan anggotanya masing-masing 	
Tahap II : Mengajukan Pertanyaan		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	10 menit
<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan beberapa pertanyaan tentang pelajaran geometri dan pengukuran (Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat) kepada siswa, pertanyaan tersebut bervariasi atau spesifik dan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan dan menuliskan pertanyaan yang diberikan guru tentang geometri dan pengukuran (Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat) untuk 	

<p>untuk didiskusikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi siswa masalah untuk menyelesaikan masalah 	<p>didiskusikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru 	
Tahap III: Berpikir Bersama		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	10 menit
<p style="text-align: center;">Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi arahan kepada siswa untuk menyatukan pendapat terhadap jawaban pertanyaan itu dan setiap anggota dalam kelompok mengetahui jawaban dari pertanyaan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi menyatukan pendapat terhadap jawaban pertanyaan dari guru dan meyakinkan setiap anggota siswa dalam kelompok mengetahui jawaban dari pertanyaan tersebut. 	
Tahap IV: Menjawab		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	15 menit
<ul style="list-style-type: none"> • Memanggil nomor siswa secara acak • Mempersilahkan kelompok lain untuk memberikan tanggapan jawaban dari kelompok yang mempersentasikan hasil diskusi dari pertanyaan • Mengamati hasil yang diperoleh masing-masing kelompok dan memberikan nasehat dan semangat bagi kelompok yang belum berhasil dengan baik. 	<ul style="list-style-type: none"> • .Siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan atau mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk seluruh kelas. • Kelompok lain diberi kesempatan untuk berpendapat dan bertanya terhadap hasil diskusi kelompok tersebut. • Mendengarkan nasehat guru 	

Kegiatan Akhir		
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil diskusinya • Bersama – sama dengan siswa membuat kesimpulan tentang materi geometri dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan hasil diskusi • Membuat kesimpulan tentang materi geometri dan pengukuran (Menyelesaikan masalah yang berkaitan 	5 menit

<p>pengukuran (Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat) yang telah dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karena waktu sudah habis maka guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>dengan satuan waktu, panjang dan berat) yang telah dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam 	
--	---	--

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas IV Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Papan tulis

I. Penilaian

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen :

1. Seorang pedagang memiliki kuintal pisang, kemudian terjual 275 kg. berapa kg pisang yang masih tersisa?
2. Ayah pergi ke kantor pukul 8.00 pagi dan pulang pukul 4.00 sore. Berapa lama ayah dikantor?

Guru Matematika

Padangsidempuan, Februari 2014

Peneliti

Netti Yanti, S.Pd.

NIP. 19761204 200003 2 001

Riski Mulia Abdi Lubis

NIM. 09 330 0028

Kepala Sekolah

Drs. Zulpan Hasibuan

Nip. 19640617 198604 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS EKSPERIMEN B”

Nama Sekolah : SD Negeri 200204 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri dan Pengukuran

Kelas/Semester : IV-B/II

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi

3. Menggunakan pengukuran sudut, panjang dan berat dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

3.2 Menentukan hubungan antara satuan waktu, antara satuan panjang, dan antara satuan berat.

C. Indikator

1. Kognitif

- Produk
 - Menentukan kesetaraan satuan waktu
 - Menentukan kesetaraan satuan panjang
 - Menentukan kesetaraan satuan berat
- Proses
 - Membuat peta konsep
 - Guru menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan waktu
 - Guru menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan panjang
 - Guru menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan berat

2. Afektif

- Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka, mendengarkan pendapat teman
- Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, mengungkapkan pendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi tulisan dan verbal

3. Psikomotorik

- Penugasan kelompok dalam (diskusi kelompok) memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat (soal cerita)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- Produk
 - Siswa dapat menentukan kesetaraan satuan waktu
 - Siswa dapat menentukan kesetaraan satuan panjang
 - Siswa dapat menentukan kesetaraan satuan berat
- Proses
 - Melalui peta konsep yang dibuat dan dijelaskan oleh guru, siswa dapat menentukan rambu-rambu materi pelajaran yang akan diajarkan

- Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan waktu
- Melalui pembelajaran langsung, siswa dapat menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan panjang
- Melalui penjelasan guru, siswa dapat menjelaskan cara menentukan kesetaraan satuan berat

2. Afektif

- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka dan mendengarkan pendapat teman
- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan pendapat, menjadi pendengar yang baik dan berlatih berkomunikasi verbal

3. Psikomotorik

- Melalui penugasan kelompok, (diskusi kelompok) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat (soal cerita)

E. Materi Pembelajaran : Geometri dan Pengukuran

F. Model Pembelajaran : *Snowball Throwing*

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Kegiatan Awal	
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a	10 menit
2	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi. Apersepsi : Mengingat kembali tentang hubungan antara satuan waktu, antara satuan panjang, dan antara satuan berat. Motivasi : Apabila materi ini dikuasai dengan baik oleh siswa, maka akan bermanfaat dalam menyelesaikan soal-soal dan dalam kehidupan sehari-hari.	
3	Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang model pembelajaran yang akan dilakukan yaitu model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	
	Kegiatan Inti	
	Eksplorasi	

4	Guru menyampaikan materi tentang pengukuran sudut, hubungan antara satuan waktu, antara satuan panjang, dan antara satuan berat.	30 menit
5	Guru membentuk 5 kelompok yang terdiri 5 orang tiap kelompok.	
6	Guru meminta peserta didik untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan dan menentukan ketua kelompok masing-masing.	
7	Guru memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.	
8	Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing kemudian menjelaskan materi yang disampaikan guru kepada temannya.	
	Elaborasi	
9	Guru memberikan masing-masing siswa satu lembar kertas kerja untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi.	20 menit
10	Kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa lain.	
11	Siswa yang memperoleh pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.	
	Penutup	
14	Siswa dipandu oleh guru menyimpulkan hubungan antara satuan waktu, antara satuan panjang, dan antara satuan berat.	10 menit
15	Guru memberikan evaluasi untuk dikerjakan peserta didik.	
16	Guru menutup dengan salam.	

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas IV Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Papan tulis

I. Penilaian

Bentuk Instrumen : Uraian
 Contoh Instrumen :

6. $300 \text{ cm} = \dots\dots\dots\text{m}$

7. $3 \text{ m} + 2 \text{ dm} + 12 \text{ cm} = \dots\dots\dots\text{cm}$

8. $7200 \text{ detik} = \dots\dots\dots\text{jam}$

9. 2 jam + 8 menit + 1200 detik =detik

10. 36 bulan =tahun

Guru Matematika

Lanni , S.Pd.

NIP.

Padangsidempuan, Februari 2014

Peneliti

Riski Mulia Abdi Lubis

NIM. 09 330 0028

Kepala Sekolah

Drs. Zulpan Hasibuan

Nip. 19640617 198604 1 002

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

“KELAS EKSPERIMEN B”

Nama Sekolah : SD Negeri 200204 Padangsidempuan

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Geometri dan Pengukuran

Kelas/Semester : IV-B/II

Alokasi Waktu : 2 x 35 Menit

A. Standar Kompetensi

3. Menggunakan pengukuran sudut, panjang dan berat dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar

3.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

C. Indikator

1. Kognitif

- Produk
 - Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat
- Proses
 - Penugasan kelompok dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

2. Afektif

- Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka, mendengarkan pendapat teman
- Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, mengungkapkan pendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi tulisan dan verbal

3. Psikomotorik

- Penugasan kelompok dalam (diskusi kelompok) memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat (soal cerita)

D. Tujuan Pembelajaran

4. Kognitif

- Produk
 - Siswa dapat menyelesaikan/memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang, dan berat
- Proses
 - Melalui penugasan kelompok, siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat

5. Afektif

- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, kerja sama, terbuka dan mendengarkan pendapat teman
- Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan pendapat, menjadi pendengar yang baik dan berlatih berkomunikasi verbal

6. Psikomotorik

- Melalui penugasan kelompok, (diskusi kelompok) dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat (soal cerita)

E. Materi Pembelajaran : Geometri dan Pengukuran

F. Model Pembelajaran : *Snowball Throwing*

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan II

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
	Kegiatan Awal	
1	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a	10 menit
2	Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi. Apersepsi : Mengingatnkan kembali tentang Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat Motivasi : Apabila materi ini dikuasai dengan baik oleh siswa, maka akan bermanfaat dalam menyelesaikan soal-soal dan dalam kehidupan sehari-hari.	
3	Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang model pembelajaran yang akan dilakukan yaitu model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	
	Kegiatan Inti	

	Eksplorasi	
4	Guru menyampaikan materi tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat	30 menit
5	Guru membentuk 5 kelompok yang terdiri 5 orang tiap kelompok.	
6	Guru meminta peserta didik untuk bergabung dengan kelompoknya masing-masing yang telah ditentukan dan menentukan ketua kelompok masing-masing.	
7	Guru memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.	
8	Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing kemudian menjelaskan materi yang disampaikan guru kepada temannya.	
	Elaborasi	
9	Guru memberikan masing-masing siswa satu lembar kertas kerja untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi.	20 menit
10	Kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa lain.	
11	Siswa yang memperoleh pertanyaan diberikan kesempatan kepada siswa tersebut untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.	
	Penutup	
14	Siswa dipandu oleh guru menyimpulkan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan satuan waktu, panjang dan berat	10 menit
15	Guru memberikan evaluasi untuk dikerjakan peserta didik.	
16	Guru menutup dengan salam.	

H. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas IV Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat :

- Papan tulis

I. Penilaian

Bentuk Instrumen : Uraian

Contoh Instrumen :

1. Seorang pedagang memiliki kuintal pisang, kemudian terjual 275 kg. berapa kg pisang yang masih tersisa?
3. Ayah pergi ke kantor pukul 8.00 pagi dan pulang pukul 4.00 sore. Berapa lama ayah dikantor?

Padangsidempuan, Februari 2014

Guru Matematika

Peneliti

Lanni, S.Pd.

Riski Mulia Abdi Lubis

NIP.

NIM. 09 330 0028

Kepala Sekolah

Drs. Zulpan Hasibuan

Nip. 19640617 198604 1 002

Lampiran 2

SOAL UJI COBA TES GEOMETRI DAN PENGUKURAN

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah pertanyaan ini dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.

SOAL

1. Presiden Republik Indonesia dipilih setiap 5 tahun sekali. Hitunglah berapa hari Presiden tersebut menjalankan tugasnya sebagai Presiden Republik Indonesia!
2. Andi dapat menyelesaikan kuliahnya 4 tahun 5 bulan. Berapa bulankah Andi dapat menyelesaikan kuliahnya?
3. Indonesia merdeka pada tahun 1945. Tahun berapakah 4 dasawarsa setelah tahun kemerdekaan Indonesia?
4. Pada hari minggu, Diki membantu orangtuanya membersihkan rumah selama 30 menit dan membersihkan halaman selama 1 jam. Jika Diki mulai bekerja pukul 09.00, maka pukul berapa Diki selesai membantu orangtuanya?
5. Jarak rumah Toni dengan toko buku 3 hm. Jarak dari toko buku ke sekolah 15 dam. Berapa meter jarak dari rumah Toni ke sekolah jika melalui toko buku?
6. Sebuah koperasi sekolah menyediakan 2 gros pensil dan 5 lusin pulpen. Jika harga jual 1 pensil Rp 1.000,00 dan 1 pulpen Rp 2.000,00, maka berapa rupiah hasil penjualan pensil dan pulpen di koperasi sekolah tersebut?
7. Berat sebuah truk 0,5 ton, muatannya terdiri dari pisang 45 kuintal, bawang 120 kg, dan padi 3 kuintal 40 kg. Berapa kg berat truk dengan muatannya?
8. Rani berlibur selama 5 hari di rumah neneknya. Hitunglah berapa jam Rani berada di rumah neneknya!
9. Dini memiliki tempat kue berbentuk segitiga dengan alas 15 cm dan tingginya 11 cm. berapakah luas tempat kue tersebut?
10. Kakak mempunyai pigura berbentuk segitiga sama sisi, panjang alas pigura 12 cm dan tingginya 10 cm.
 - a. Berapa keliling pigura kakak?
 - b. Berapa luas pigura kakak?

Lampiran 3

KUNCI JAWABAN SOAL TES GEOMETRI DAN PENGUKURAN

1. Dik : pemilihan presiden 5 tahun sekali

Dit : berapa hari presiden menjalankan tugasnya?

Jwb : 1 tahun = 365 hari

5 tahun = 5×365 hari = 1825 hari

2. Dik : Andi kuliah = 4 tahun 5 bulan

Dit : berapa bulan Andi menyelesaikan kuliah?

Jwb: 1 tahun = 12 bulan

$$4 \text{ tahun} = 12 \times 4 = 48 \text{ bulan}$$

$$\text{Lama kuliah} = 48 + 5 = 53 \text{ bulan}$$

3. Dik : tahun merdeka 1945

Dit : tahun berapakah 4 dasawarsa setelah kemerdekaan?

Jwb : 1 dasawarsa = 10 tahun

$$4 \text{ dasawarsa} = 4 \times 10 = 40 \text{ tahun}$$

$$\text{Sehingga tahun } 1945 + 40 \text{ tahun} = \text{tahun } 1985$$

4. Dik : diki membersihkan rumah 30 menit

Membersihkan halaman 1 jam

Dit : pukul berapakah Diki selesai?

Jwb : 30 menit = $\frac{1}{2}$ jam + 1 jam

$$= 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$$

$$\text{Diki selesai bekerja} = 09.00 + 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$$

$$= 10.30$$

5. Dik : jarak rumah dengan toko = 3 hm

Dari toko buku ke sekolah = 15 dam

Dit : jarak rumah Toni ke sekolah berapa meter?

Jwb : 3 hm = $3 \times 100 = 300$ m

$$15 \text{ dam} = 15 \times 10 = 150 \text{ m}$$

$$\text{Sehingga } 300\text{m} + 150 \text{ m} = 450 \text{ m}$$

6. Dik : 2 gross pensil, 5 lusin pulpen.

$$1 \text{ pensil} = \text{Rp. } 1000, 1 \text{ pulpen} = \text{Rp. } 2000$$

Dit : berapa hasil penjualan ?

$$\text{Jwb : } 2 \text{ gross} = 2 \times 144 \text{ buah} = 288 \text{ buah} \times \text{Rp. } 1000 = \text{Rp. } 288.000$$

$$5 \text{ lusin} = 5 \times 12 \text{ buah} = 60 \text{ buah} \times \text{Rp. } 2000 = \text{Rp. } 120.000$$

$$\text{Sehingga hasil} = \text{Rp. } 288.000 + \text{Rp. } 120.000 = \text{Rp. } 408.000$$

7. Dik : truk, 0,5 ton, pisang 45 kwintal, bawang 120 kg dan padi 3 kwintal 40 kg

Dit : berapa kg berat truk dan muatan?

Jwb : 0,5 ton = $0,5 \times 1000 \text{ kg} = 500 \text{ kg}$

$$45 \text{ kw} = 45 \times 100 \text{ kg} = 4500 \text{ kg}$$

Bawang 120 kg

$$\text{Padi} = 3 \times 100 + 40 \text{ kg} = 340 \text{ kg}$$

$$\text{Sehingga} = 500 \text{ kg} + 4500 \text{ kg} + 120 \text{ kg} + 340 \text{ kg} = 5460 \text{ kg}$$

8. Dik : 5 hari berlibur dirumah nenek

Dit : berapa jam Rani dirumah nenek?

Jwb : 1 hari = 24 jam

$$5 \text{ hari} = 5 \times 24 = 120 \text{ jam}$$

9. Dik alas = 15 cm

Tinggi = 11 cm

Dit : berapakah luasnya ?

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

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 82,5 \text{ cm}^2$$

10. Dik : alas = 12 cm, tinggi = 10 cm

Dit : keliling dan luas?

Jwb : a. $K = s + s + s$

$$= 12 + 12 + 12 = 36 \text{ cm}$$

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

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60 \text{ cm}^2$$

Lampiran 4

SOAL PRE TEST GEOMETRI DAN PENGUKURAN

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah pertanyaan ini dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.

SOAL

1. Andi dapat menyelesaikan kuliahnya 4 tahun 5 bulan. Berapa bulankah andi dapat menyelesaikan kuliahnya?

2. Indonesia merdeka pada tahun 1945. Tahun berapakah 4 dasawarsa setelah tahun kemerdekaan Indonesia?
3. Pada hari minggu, Diki membantu orang tuanya membersihkan rumah selama 30 menit dan membersihkan halaman selama 1 jam. Jika Diki mulai bekerja pukul 09.00, maka pukul berapa Diki selesai membantu orang tuanya?
4. Jarak rumah Toni dengan toko buku 3 hm. Jarak dari toko buku ke sekolah 15 dam. Berapa meter jarak dari rumah Toni ke sekolah jika melalui toko buku?
5. Sebuah koperasi sekolah menyediakan 2 gros pensil dan 5 lusin pulpen. Jika harga jual 1 pensil Rp 1.000,00 dan 1 pulpen Rp 2.000,00, maka berapa rupiah hasil penjualan pensil dan pulpen di koperasi sekolah tersebut?
6. Berat sebuah truk 0,5 ton, muatannya terdiri dari pisang 45 kuintal, bawang 120 kg, dan padi 3 kuintal 40 kg. Berapa kg berat truk dengan muatannya?
7. Dini memiliki tempat kue berbentuk segitiga dengan alas 15 cm dan tingginya 11 cm. Berapakah luas tempat kue tersebut?
8. Kakak mempunyai pigura berbentuk segitiga sama sisi, panjang alas pigura 12 cm dan tingginya 10 cm.
 - a. Berapa keliling pigura kakak?
 - b. Berapa luas pigura kakak?

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SOAL PRE TEST

11. Dik : Andi kuliah = 4 tahun 5 bulan
 Dit : berapa bulan Andi menyelesaikan kuliah?
 Jwb: 1 tahun = 12 bulan
 $4 \text{ tahun} = 12 \times 4 = 48 \text{ bulan}$
 $\text{Lama kuliah} = 48 + 5 = 53 \text{ bulan}$
12. Dik : tahun merdeka 1945
 Dit : tahun berapakah 4 dasawarsa setelah kemerdekaan?
 Jwb : 1 dasawarsa = 10 tahun
 $4 \text{ dasawarsa} = 4 \times 10 = 40 \text{ tahun}$
 $\text{Sehingga tahun } 1945 + 40 \text{ tahun} = \text{tahun } 1985$
13. Dik : diki membersihkan rumah 30 menit
 Membersihkan halaman 1 jam
 Dit : pukul berapakah Diki selesai?
 Jwb : $30 \text{ menit} = \frac{1}{2} \text{ jam} + 1 \text{ jam}$
 $= 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$

$$\begin{aligned} \text{Diki selesai bekerja} &= 09.00 + 1 \frac{1}{2} \text{ jam} \\ &= 10.30 \end{aligned}$$

14. Dik : jarak rumah dengan toko = 3 hm

Dari toko buku ke sekolah = 15 dam

Dit : jarak rumah Toni ke sekolah berapa meter?

$$\text{Jwb : } 3 \text{ hm} = 3 \times 100 = 300 \text{ m}$$

$$15 \text{ dam} = 15 \times 10 = 150 \text{ m}$$

$$\text{Sehingga } 300\text{m} + 150 \text{ m} = 450 \text{ m}$$

15. Dik : 2 gross pensil, 5 lusin pulpen.

$$1 \text{ pensil} = \text{Rp. } 1000, 1 \text{ pulpen} = \text{Rp. } 2000$$

Dit : berapa hasil penjualan ?

$$\text{Jwb : } 2 \text{ gross} = 2 \times 144 \text{ buah} = 288 \text{ buah} \times \text{Rp. } 1000 = \text{Rp. } 288.000$$

$$5 \text{ lusin} = 5 \times 12 \text{ buah} = 60 \text{ buah} \times \text{Rp. } 2000 = \text{Rp. } 120.000$$

$$\text{Sehingga hasil} = \text{Rp. } 288.000 + \text{Rp. } 120.000 = \text{Rp. } 408.000$$

16. Dik : truk, 0,5 ton, pisang 45 kwintal, bawang 120 kg dan padi 3 kwintal 40 kg

Dit : berapa kg berat truk dan muatan?

$$\text{Jwb : } 0,5 \text{ ton} = 0,5 \times 1000 \text{ kg} = 500 \text{ kg}$$

$$45 \text{ kw} = 45 \times 100 \text{ kg} = 4500 \text{ kg}$$

Bawang 120 kg

$$\text{Padi} = 3 \times 100 + 40 \text{ kg} = 340 \text{ kg}$$

$$\text{Sehingga} = 500 \text{ kg} + 4500 \text{ kg} + 120 \text{ kg} + 340 \text{ kg} = 5460 \text{ kg}$$

17. Dik alas = 15 cm

$$\text{Tinggi} = 11 \text{ cm}$$

Dit : berapakah luasnya ?

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

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 82,5 \text{ cm}^2$$

18. Dik : alas = 12 cm, tinggi = 10 cm

Dit : keliling dan luas?

$$\text{Jwb : a. } K = s + s + s$$

$$= 12 + 12 + 12 = 36 \text{ cm}$$

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

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60 \text{ cm}^2$$

Lampiran 6

SOAL POST TEST GEOMETRI DAN PENGUKURAN

Nama :

Kelas :

Petunjuk

1. Tulislah nama pada tempat yang disediakan.
2. Bacalah pertanyaan ini dengan seksama.
3. Jawablah pertanyaan pada lembar soal yang tersedia.

SOAL

1. Andi dapat menyelesaikan kuliahnya 4 tahun 5 bulan. Berapa bulankah andi dapat menyelesaikan kuliahnya?
2. Indonesia merdeka pada tahun 1945. Tahun berapakah 4 dasawarsa setelah tahun kemerdekaan Indonesia?
3. Pada hari minggu, Diki membantu orang tuanya membersihkan rumah selama 30 menit dan membersihkan halaman selama 1 jam. Jika Diki mulai bekerja pukul 09.00, maka pukul berapa Diki selesai membantu orang tuanya?
4. Jarak rumah Toni dengan toko buku 3 hm. Jarak dari toko buku ke sekolah 15 dam. Berapa meter jarak dari rumah Toni ke sekolah jika melalui toko buku?
5. Sebuah koperasi sekolah menyediakan 2 gros pensil dan 5 lusin pulpen. Jika harga jual 1 pensil Rp 1.000,00 dan 1 pulpen Rp 2.000,00, maka berapa rupiah hasil penjualan pensil dan pulpen di koperasi sekolah tersebut?

6. Berat sebuah truk 0,5 ton, muatannya terdiri dari pisang 45 kuintal, bawang 120 kg, dan padi 3 kuintal 40 kg. Berapa kg berat truk dengan muatannya?
7. Dini memiliki tempat kue berbentuk segitiga dengan alas 15 cm dan tingginya 11 cm. Berapakah luas tempat kue tersebut?
8. Kakak mempunyai pigura berbentuk segitiga sama sisi, panjang alas pigura 12 cm dan tingginya 10 cm.
 - c. Berapa keliling pigura kakak?
 - d. Berapa luas pigura kakak?

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

1. Dik : Andi kuliah = 4 tahun 5 bulan
 Dit : berapa bulan Andi menyelesaikan kuliah?
 Jwb: 1 tahun = 12 bulan
 $4 \text{ tahun} = 12 \times 4 = 48 \text{ bulan}$
 $\text{Lama kuliah} = 48 + 5 = 53 \text{ bulan}$
2. Dik : tahun merdeka 1945
 Dit : tahun berapakah 4 dasawarsa setelah kemerdekaan?
 Jwb : 1 dasawarsa = 10 tahun
 $4 \text{ dasawarsa} = 4 \times 10 = 40 \text{ tahun}$
 $\text{Sehingga tahun } 1945 + 40 \text{ tahun} = \text{tahun } 1985$
3. Dik : diki membersihkan rumah 30 menit
 Membersihkan halaman 1 jam
 Dit : pukul berapakah Diki selesai?
 Jwb : $30 \text{ menit} = \frac{1}{2} \text{ jam} + 1 \text{ jam}$
 $= 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$
 $\text{Diki selesai bekerja} = 09.00 + 1 \frac{1}{2} \text{ jam}$
 $= 10.30$
4. Dik : jarak rumah dengan toko = 3 hm
 Dari toko buku ke sekolah = 15 dam
 Dit : jarak rumah Toni ke sekolah berapa meter?
 Jwb : $3 \text{ hm} = 3 \times 100 = 300 \text{ m}$
 $15 \text{ dam} = 15 \times 10 = 150 \text{ m}$
 $\text{Sehingga } 300\text{m} + 150 \text{ m} = 450 \text{ m}$
5. Dik : 2 gross pensil, 5 lusin pulpen.

1 pensil = Rp. 1000, 1 pulpen = Rp. 2000

Dit : berapa hasil penjualan ?

Jwb : 2 gross = 2 x 144 buah = 288 buah x Rp. 1000 = Rp. 288.000

5 lusin = 5 x 12 buah = 60 buah x Rp. 2000 = Rp. 120.000

Sehingga hasil = Rp. 288.000 + Rp. 120.000 = Rp. 408.000

6. Dik : truk, 0,5 ton, pisang 45 kwintal, bawang 120 kg dan padi 3 kwintal 40 kg

Dit : berapa kg berat truk dan muatan?

Jwb : 0,5 ton = 0,5 x 1000 kg = 500 kg

45 kw = 45 x 100 kg = 4500 kg

Bawang 120 kg

Padi = 3 x 100 + 40 kg = 340 kg

Sehingga = 500 kg + 4500 kg + 120 kg + 340 kg = 5460 kg

7. Dik alas = 15 cm

Tinggi = 11 cm

Dit : berapakah luasnya ?

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

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 11 = 82,5 \text{ cm}^2$$

8. Dik : alas = 12 cm, tinggi = 10 cm

Dit : keliling dan luas?

Jwb : a. $K = s + s + s$

$$= 12 + 12 + 12 = 36 \text{ cm}$$

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

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60 \text{ cm}^2$$

Lampiran 8

VALIDITAS BUTIR SOAL

O	Nama Subjek	Nomor Item										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Aisyah	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	25
2	Ade	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	16
3	Alya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4	16
4	Alea	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9
5	Alfin	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	5	25
6	Andika	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	5	25
7	Cinta	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	4	16
8	Dedi	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5	25
9	Evi	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	9
10	Ferdy	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5	25
11	Keyla	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	4	16
12	Laila	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4	16
13	Mukhsin	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
14	Nurul	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
15	Rahel	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	6	36
16	Rio	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	49
17	Rasya	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
18	Santi	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
19	Yola	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	6	36
20	Yusri	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
21	Zeni	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
	ΣX	11	8	8	8	8	7	9	11	8	13		
	Γ_{hitung}	0,265	0,713	0,578	0,547	4,043	0,434	0,564	-0,138	0,463	0,515		
	Γ_{tabel}	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433		
	KET	TV	V	V	V	V	V	V	TV	V	V		

Tabel Reliabilitas Soal

N O	Nama Subjek	Nomor Item										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Aisyah	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	25
2	Ade	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	16
3	Alya	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4	16
4	Alea	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9
5	Alfin	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	5	25
6	Andika	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	5	25
7	Cinta	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	4	16
8	Dedi	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	5	25
9	Evi	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	9
10	Ferdy	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5	25
11	Keyla	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	4	16
12	Laila	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	4	16
13	Mukhsin	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
14	Nurul	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
15	Rahel	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	6	36
16	Rio	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	49
17	Rasya	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
18	Santi	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
19	Yola	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	6	36
20	Yusri	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
21	Zeni	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
	ΣX	11	8	8	8	8	7	9	11	8	13		
	r _{hitung}	0,418	0,832	0,732	0,707	1,603	0,605	0,721	0,242	0,632	0,679		
	r _{tabel}	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433		
	KET	TR	R	R	R	R	R	R	TR	R	R		

Tabel Tingkat Kesukaran Soal

N	Nama	Nomor Item
---	------	------------

O	Subjek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Atas	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
2	Atas	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1
3	Atas	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
4	Atas	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
5	Atas	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
6	Atas	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
7	Atas	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
8	Atas	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
9	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
10	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
11	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
12	Bawah	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
13	Bawah	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
14	Bawah	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
15	Bawah	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
16	Bawah	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
17	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18	Bawah	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
19	Bawah	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
20	Bawah	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
21	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	B	11	8	8	8	8	7	9	11	8	13
	J.S	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	P	0,52	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,42	0,52	0,38	0,61
	Ket P	Se									

Tabel Daya Pembeda Soal

N O	Nama Subjek	Nomor Item									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Atas	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
2	Atas	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1

3	Atas	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
4	Atas	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
5	Atas	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
6	Atas	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
7	Atas	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
8	Atas	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
9	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
10	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
11	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
12	Bawah	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
13	Bawah	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
14	Bawah	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
15	Bawah	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
16	Bawah	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0
17	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
18	Bawah	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
19	Bawah	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
20	Bawah	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
21	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	B.A	8	6	1	6	6	6	7	7	5	9
	B.B	3	2	7	3	2	1	2	4	3	4
	J.A	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	J.B	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	D	0,42	0,34	-0,61	0,24	0,34	0,44	0,43	0,23	0,21	0,41
	Ket.D	B	C	J	C	C	B	B	C	C	B

Lampiran 9

1. Perhitungan Validitas

Kriteria Pengujian: item tes valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$ ($= 0,05$)

Contoh: soal no 1

Nama	X	Y	Y ²	X.Y
Aisyah	1	5	25	5
Ade	0	4	16	0
Alya	1	4	16	4

Alea	0	3	9	0
Alfin	0	5	25	0
Andika	1	5	25	5
Cinta	1	4	16	4
Dedi	1	5	25	5
Evi	0	3	9	0
Ferdy	1	5	25	5
Keyla	0	4	16	0
Laila	0	4	16	0
Mukhsin	1	5	25	5
Nurul	0	2	4	0
Rahel	1	6	36	6
Rio	0	7	49	0
Rasya	1	3	9	3
Santi	1	5	25	5
Yola	0	6	36	0
Yusri	1	5	25	5
Zeni	0	3	9	0
X	11	93	441	52
X ²	121	8649		

$$= 11$$

$$(\quad)^2 = 121$$

$$= 93$$

$$N = 21$$

$$= 52$$

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

$$r_{xy} =$$

$$r_{xy} =$$

$$r_{XY} =$$

$$r_{XY} =$$

$$r_{XY} =$$

$$r_{XY} = 0,265$$

Karena $r_{XY} = 0,265 < r_{tabel} = 0,433$ maka soal no 1 dinyatakan tidak valid, dan begitu juga perhitungannya sampai nomor 20.

2. Taraf Kesukaran Soal

Tabel Taraf Kesukaran Soal

Nomor Item Soal	P =	Kriteria
1	$P = 11/21 = 0,52$	Sedang
2	$P = 8/21 = 0,38$	Sedang
3	$P = 8/21 = 0,38$	Sedang
4	$P = 8/21 = 0,38$	Sedang
5	$P = 8/21 = 0,38$	Sedang
6	$P = 7/21 = 0,33$	Sedang
7	$P = 9/21 = 0,42$	Sedang
8	$P = 11/21 = 0,52$	Sedang
9	$P = 8/21 = 0,38$	Sedang
10	$P = 13/21 = 0,61$	Sedang

3. Daya Beda

Tabel Daya Pembeda Soal

Nomor Item Soal	D =	Kriteria
1	$D = 8/11 - 3/10 = 0,42$	Baik
2	$D = 6/11 - 2/10 = 0,34$	Cukup
3	$D = 1/11 - 7/10 = -0,61$	Jelek
4	$D = 6/11 - 3/10 = 0,24$	Cukup
5	$D = 6/11 - 2/10 = 0,34$	Cukup
6	$D = 6/11 - 1/10 = 0,44$	Baik
7	$D = 7/11 - 2/10 = 0,43$	Baik
8	$D = 7/11 - 4/10 = 0,23$	Cukup
9	$D = 5/12 - 3/10 = 0,21$	Cukup
10	$D = 9/11 - 4/10 = 0,41$	Baik

Lampiran 10

Data Nilai Pretes Kelas Eksperimen A (IV-A)

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. A. 1	1	0	0	0	1	0	1	1	4	55	3025
2	Eks. A. 2	0	0	0	0	1	1	1	1	4	60	3600
3	Eks. A. 3	0	1	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
4	Eks. A. 4	1	0	0	0	1	0	1	1	4	55	3025
5	Eks. A. 5	0	0	1	0	0	1	0	1	3	40	1600
6	Eks. A. 6	0	1	0	1	0	0	1	0	3	35	1225
7	Eks. A. 7	1	0	0	0	1	1	0	1	4	55	3025
8	Eks. A. 8	0	0	0	0	0	1	1	1	3	45	2025
9	Eks. A. 9	1	0	1	0	0	1	1	0	4	50	2500
10	Eks. A. 10	0	1	0	0	1	0	1	1	4	55	3025
11	Eks. A. 11	0	1	1	0	1	0	0	1	4	50	2500
12	Eks. A. 12	1	0	1	0	0	0	1	1	4	50	2500
13	Eks. A. 13	1	1	1	0	0	1	1	0	5	60	3600
14	Eks. A. 14	1	0	0	0	1	1	0	0	3	40	1600
15	Eks. A. 15	0	1	1	0	1	0	0	1	4	50	2500
16	Eks. A. 16	1	1	1	0	0	1	0	1	5	60	3600
17	Eks. A. 17	1	0	0	0	0	1	1	1	4	55	3025

18	Eks. A. 18	0	0	1	1	0	0	1	0	3	35	1225
19	Eks. A. 19	1	1	0	1	0	0	1	0	4	45	2025
20	Eks. A. 20	0	1	0	0	0	1	1	1	4	55	3025
21	Eks. A. 21	0	1	1	1	0	1	0	0	4	45	2025
22	Eks. A. 22	1	1	0	1	0	0	1	1	5	60	3600
23	Eks. A. 23	1	0	0	0	1	0	1	0	3	40	1600
24	Eks. A. 24	1	0	1	1	1	0	0	0	4	45	2025
25	Eks. A. 25	0	1	0	0	0	1	1	1	4	55	3025
26	Eks. A. 26	0	1	1	1	0	0	1	1	5	60	3600
27	Eks. A. 27	1	1	0	1	0	1	1	0	5	60	3600
28	Eks. A. 28	1	0	0	1	0	0	1	0	3	35	1225
29	Eks. A. 29	0	1	1	0	0	1	0	0	3	35	1225
30	Eks. A. 30	1	1	1	0	0	0	1	0	4	45	2025
JUMLAH										120	1480	75100

Keterangan: Soal nomor 1 – 4 bobotnya 10 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 15.

1. Pretes Kelas Eksperimen A (IV-A)

Hasil pretes siswa kelas eksperimen A (IV-A) yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Nilai tes siswa kelas eksperimen A (IV-A)

35	35	35	35	40
40	40	45	45	45
45	45	50	50	50
50	50	55	55	55
55	55	55	55	60
60	60	60	60	60

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 60 - 35$$

$$= 25$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 5,874 = 6$$

Panjang Kelas =

=
 = 4,166 dari sini bisa dipakai panjang kelas 4 atau 5, panjang kelas yang
 Dipakai adalah 5.

Daftar distribusi frekuensi nilai pretes kelas eksperimen A

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	35-39	4
2	40-44	3
3	45-49	5
4	50-54	5
5	55-59	7
6	60-64	6
	Jumlah	30

$$N = 30$$

$$\Sigma X = 1480$$

$$\Sigma X^2 = 75100$$

Maka,

$$Rata-rata = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{1480}{30} = 49,33$$

$$Me = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\text{Jadi, } Me = b + p. = 49,5 + 5. = 49,5 + 3$$

$$= 52,5$$

$$Mo = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi
 terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Mo} &= b + p. &= 54,5 + 5. &= 54,5 + 3,33 \\ & & &= 57,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku: } S &= \\ &= \\ &= \\ &= \\ &= 8,482 \\ S &= 8,48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians : } S^2 &= (8,48)^2 \\ &= 71,91 \end{aligned}$$

Lampiran 11

Data Nilai Pretes Kelas Eksperimen B (IV-B)

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. B. 1	0	0	1	0	1	0	1	0	3	40	1600
2	Eks. B. 2	0	0	0	0	1	1	1	1	4	60	3600
3	Eks. B. 3	0	1	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
4	Eks. B. 4	1	0	0	0	1	0	1	1	4	55	3025
5	Eks. B. 5	1	0	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
6	Eks. B. 6	0	1	0	1	0	0	1	0	3	35	1225
7	Eks. B. 7	1	0	0	0	1	1	0	1	4	55	3025
8	Eks. B. 8	1	0	0	0	0	1	1	1	4	55	3025
9	Eks. B. 9	1	0	1	0	0	1	1	0	4	50	2500
10	Eks. B. 10	0	1	0	0	1	0	1	0	3	40	1600
11	Eks. B. 11	1	1	1	0	1	0	0	1	5	60	3600
12	Eks. B. 12	1	0	1	0	0	0	1	1	4	50	2500
13	Eks. B. 13	1	1	1	0	0	1	1	0	5	60	3600
14	Eks. B. 14	1	1	0	0	1	1	0	0	4	50	2500
15	Eks. B. 15	1	1	1	0	1	0	0	1	5	60	3600
16	Eks. B. 16	1	1	1	0	0	1	0	1	5	60	3600
17	Eks. B. 17	1	0	0	0	0	1	1	1	4	55	3025
18	Eks. B. 18	0	1	1	1	0	0	1	0	4	45	2025
19	Eks. B. 19	1	1	0	1	0	0	1	0	4	45	2025
20	Eks. B. 20	0	1	1	1	0	0	1	1	5	60	3600
21	Eks. B. 21	0	1	1	1	0	1	0	0	4	45	2025
22	Eks. B. 22	1	1	0	1	0	0	1	1	5	60	3600
23	Eks. B. 23	1	0	1	0	1	0	1	0	4	50	2500
24	Eks. B. 24	1	0	1	1	1	0	0	0	4	45	2025
25	Eks. B. 25	0	1	0	1	0	0	1	0	3	35	1225
		JUMLAH								102	1270	66050

Keterangan: Soal nomor 1 – 4 bobotnya 10 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 15.

2. Pretes Kelas Eksperimen B (IV-B)

Hasil pretes siswa kelas eksperimen B (IV-B) yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor.

Nilai tes siswa kelas eksperimen B (IV-B)

35	35	40	40	45
45	45	45	50	50
50	50	50	50	55
55	55	55	60	60
60	60	60	60	60

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 60 - 35$$

$$= 25$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,397)$$

$$= 5,61 = 6$$

Panjang Kelas =

=

= 4,16 dari sini bisa dipakai panjang kelas 4 atau 5, panjang kelas yang

Dipakai adalah 5.

Daftar distribusi frekuensi nilai pretes kelas eksperimen B

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	35-39	2
2	40-44	2
3	45-49	4
4	50-54	6
5	55-59	4
6	60-64	7
	Jumlah	25

$$N = 25$$

$$\Sigma X = 1270$$

$$\Sigma X^2 = 66050$$

Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{\Sigma X}{n} = 50,8$$

$$Me = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Me &= b + p. = 49,5 + 5 \cdot \frac{f}{F} = 49,5 + 3,75 \\ &= 53,25 \end{aligned}$$

$$Mo = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b_1 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b_2 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Mo &= b + p. = 59,5 + 5 \cdot \frac{f_1}{f_1 + f_2} = 59,5 + 1,5 \\ &= 61 \end{aligned}$$

$$\text{Simpangan Baku: } S =$$

=

=

=

=

$$= 7,994$$

$$S = 7,99$$

$$\text{Varians : } S^2 = (7,99)^2$$

$$= 63,84$$

Lampiran 12

Data Nilai Postes Kelas Eksperimen A (IV-A)

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. A. 1	1	0	1	1	1	0	1	1	6	75	5625
2	Eks. A. 2	1	0	0	1	1	1	1	1	6	80	6400
3	Eks. A. 3	0	1	1	0	1	1	0	1	5	65	4225
4	Eks. A. 4	1	0	1	1	1	0	1	1	6	75	5625
5	Eks. A. 5	1	1	1	0	0	1	0	1	5	60	3600
6	Eks. A. 6	1	1	0	1	0	1	1	0	5	60	3600
7	Eks. A. 7	1	0	1	1	1	1	0	1	6	75	5625
8	Eks. A. 8	0	1	1	0	0	1	1	1	5	65	4225
9	Eks. A. 9	1	0	1	0	0	1	1	1	5	65	4225

10	Eks. A. 10	0	1	0	0	1	1	1	1	5	70	4900	
11	Eks. A. 11	1	1	1	0	1	0	1	1	6	75	5625	
12	Eks. A. 12	1	0	1	1	1	0	1	1	4	75	5625	
13	Eks. A. 13	1	1	1	1	0	1	1	1	7	85	7225	
14	Eks. A. 14	1	0	1	1	1	1	0	0	5	60	3600	
15	Eks. A. 15	1	1	1	1	1	0	0	1	6	70	4900	
16	Eks. A. 16	1	1	1	1	0	1	1	1	7	85	7225	
17	Eks. A. 17	1	0	1	0	0	1	1	1	5	65	4225	
18	Eks. A. 18	1	0	1	1	0	1	1	0	5	60	3600	
19	Eks. A. 19	1	1	1	1	1	0	1	0	6	75	5625	
20	Eks. A. 20	0	1	1	0	1	1	1	1	6	80	6400	
21	Eks. A. 21	1	1	1	1	0	1	0	1	6	70	4900	
22	Eks. A. 22	1	1	1	1	0	1	1	1	7	85	7225	
23	Eks. A. 23	1	0	1	0	1	0	1	1	6	65	4225	
24	Eks. A. 24	1	0	1	1	1	0	1	0	5	60	3600	
25	Eks. A. 25	1	1	0	1	0	1	1	1	6	75	5625	
26	Eks. A. 26	0	1	1	1	1	1	1	1	7	90	8100	
27	Eks. A. 27	1	1	0	1	1	1	1	1	7	90	8100	
28	Eks. A. 28	1	0	0	1	1	0	1	1	5	65	4225	
29	Eks. A. 29	1	1	1	0	1	1	0	0	5	60	3600	
30	Eks. A. 30	1	0	1	1	0	1	1	1	6	75	5625	
	JUMLAH										171	2155	157325

Keterangan: Soal nomor 1 – 4 bobotnya 10 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 15.

3. Postes Kelas Eksperimen A (IV-A)

Hasil postes siswa kelas eksperimen A (IV-A) yang menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Nilai tes siswa kelas eksperimen A (IV-A)

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

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 5,874 = 6$$

$$\text{Panjang Kelas} =$$

$$=$$

$$= 5$$

Daftar distribusi frekuensi nilai postes kelas eksperimen A

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	6
2	65-69	6
3	70-74	3
4	75-79	8
5	80-84	2
6	85-90	5
	Jumlah	30

$$N = 30$$

$$\Sigma X = 2155$$

$$\Sigma X^2 = 157325$$

Maka,

$$\text{Rata-rata} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{2155}{30} = 71,83$$

$$\text{Me} = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\text{Jadi, Me} = b + p. = 69,5 + 5. = 69,5 + 5$$

$$= 74,5$$

$$Mo = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b_1 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b_2 = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Mo = b + p. &= 74,5 + 5. = 74,5 + 2,27 \\ &= 76,77 \end{aligned}$$

Simpangan Baku: S =

=

=

=

=

$$= 9,329$$

$$S = 9,33$$

Varians : S^2 = $(9,33)^2$

$$= 87,04$$

Lampiran 13

Data Nilai Postes Kelas Eksperimen B (IV-B)

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. B. 1	1	0	1	0	1	1	1	0	5	65	4225
2	Eks. B. 2	1	1	1	0	1	1	1	1	7	90	8100
3	Eks. B. 3	0	1	1	0	1	1	1	1	6	80	6400
4	Eks. B. 4	1	1	1	1	1	0	1	1	7	85	7225
5	Eks. B. 5	1	0	1	0	1	1	1	1	6	80	6400
6	Eks. B. 6	1	1	0	1	0	1	1	0	5	60	3600
7	Eks. B. 7	1	1	1	1	1	1	0	1	7	85	7225
8	Eks. B. 8	1	1	1	1	0	1	1	1	7	85	7225
9	Eks. B. 9	1	0	1	1	1	1	1	0	6	75	5625
10	Eks. B. 10	1	1	0	0	1	0	1	1	5	65	4225
11	Eks. B. 11	1	1	1	0	1	1	1	1	7	90	8100
12	Eks. B. 12	1	1	1	0	0	1	1	1	6	75	5625
13	Eks. B. 13	1	1	1	0	0	1	1	0	5	60	3600
14	Eks. B. 14	1	1	0	0	1	1	1	1	6	80	6400
15	Eks. B. 15	1	1	1	0	1	1	1	1	6	80	6400
16	Eks. B. 16	1	1	1	0	1	1	1	1	7	90	8100
17	Eks. B. 17	1	1	1	1	0	1	1	1	7	85	7225
18	Eks. B. 18	0	1	1	1	0	1	1	0	5	60	3600
19	Eks. B. 19	1	1	1	1	0	0	1	1	6	70	4900
20	Eks. B. 20	0	1	1	1	1	1	1	1	7	90	8100
21	Eks. B. 21	1	1	1	1	0	1	1	0	6	70	4900
22	Eks. B. 22	1	1	1	1	1	0	1	1	7	85	7225
23	Eks. B. 23	1	0	1	0	1	1	1	1	6	80	6400

24	Eks. B. 24	1	1	1	1	1	0	0	1	6	70	4900
25	Eks. B. 25	0	1	0	1	1	1	1	0	5	65	4225
JUMLAH										153	1920	149950

Keterangan: Soal nomor 1 – 4 bobotnya 10 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 15.

4. Postes Kelas Eksperimen B (IV-B)

Hasil pretes siswa kelas eksperimen B (IV-B) yang menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor.

Nilai tes siswa kelas eksperimen B (IV-B)

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

Rentang = nilai terbesar – nilai terkecil

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

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

$$= 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,397)$$

$$= 5,61 = 6$$

Panjang Kelas =

=

$$= 5$$

Daftar distribusi frekuensi nilai postes kelas eksperimen B

No	Rentang Nilai	Frekuensi
----	---------------	-----------

1	60-64	3
2	65-69	3
3	70-74	3
4	75-79	2
5	80-84	5
6	85-90	9
	Jumlah	25

$$N = 25$$

$$\Sigma X = 1920$$

$$\Sigma X^2 = 149950$$

Maka,

$$Rata-rata = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{1920}{25} = 76,8$$

$$Me = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\text{Jadi, } Me = b + p. = 79,5 + 5. = 79,5 + 1,5 \\ = 81$$

$$Mo = b + p.$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\text{Jadi, } Mo = b + p. = 84,5 + 5. = 84,5 + 1,53 \\ = 86,03$$

Simpangan Baku: S =

=

=

=

=

=10,19

S = 10,19

Varians : S² = (10,19)²

= 103,83

Uji Persyaratan Pre-Tes

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen A

Daftar Uji Normalitas
Data Pre-Tes Kelas Eksperimen A

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$(f_o - f_h)^2 / f_h$
35-39	34,5	-1,748	0,4599	0,0829	2,487	4	1,513	2,289	0,920
40-44	39,5	-1,159	0,3770	0,1613	4,839	3	-1,839	3,381	0,698
45-49	44,5	-0,569	0,2157	0,2077	6,231	5	-1,231	1,515	0,243
50-54	49,5	0,02	0,0080	0,2211	6,633	5	-1,633	2,666	0,402
55-59	54,5	0,609	0,2291	0,1395	4,185	7	2,815	7,924	1,893
60-64	59,5	1,199	0,3686	0,0947	2,841	6	3,159	9,979	3,512
	64,5	1,788	0,4633						7,308

Perhitungan z-score

z-score :

$$z\text{-score } 1 = = -1,748$$

$$z\text{-score } 2 = = -1,159$$

$$z\text{-score } 3 = = -0,569$$

$$z\text{-score } 4 = = 0,02$$

$$z\text{-score } 5 = = 0,609$$

$$z\text{-score } 6 = = 1,199$$

$$z\text{-score } 7 = = 1,788$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

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

$$f_h = 0,0829 \times 30 = 2,487$$

$$f_h = 0,1613 \times 30 = 4,839$$

$$f_h = 0,2077 \times 30 = 6,231$$

$$f_h = 0,2211 \times 30 = 6,633$$

$$f_h = 0,1395 \times 30 = 4,185$$

$$f_h = 0,0947 \times 30 = 2,841$$

Dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 =$$

$$x^2 = 0,920 + 0,698 + 0,243 + 0,402 + 1,893 + 3,512$$

$$x^2 = 7,308$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)}=7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $7,308 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen A adalah berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen B

Daftar Uji Normalitas
Data Pre-Tes Kelas Eksperimen B

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_0	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
35-39	34,5	-2,04	0,4793	0,0586	1,465	2	0,535	0,286	0,195
40-44	39,5	-1,414	0,4207	0,1355	3,387	2	-1,387	1,923	0,567

45-49	44,5	-0,788	0,2852	0,2216	5,54	4	-1,54	2,371	0,428
50-54	49,5	-0,162	0,0636	0,1028	3,57	6	2,43	5,9	1,652
55-59	54,5	0,463	0,1664	0,1957	4,892	4	-0,892	0,795	0,162
60-64	59,5	1,088	0,3621	0,0943	3,357	7	3,643	11,271	3,357
	64,5	1,714	0,4564						6,361

Perhitungan z-score

z-score :

$$z\text{-score } 1 = = -2,04$$

$$z\text{-score } 2 = = -1,414$$

$$z\text{-score } 3 = = -0,788$$

$$z\text{-score } 4 = = -0,162$$

$$z\text{-score } 5 = = 0,463$$

$$z\text{-score } 6 = = 1,088$$

$$z\text{-score } 7 = = 1,714$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

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

$$f_h = 0,0586 \times 25 = 1,465$$

$$f_h = 0,1355 \times 25 = 3,387$$

$$f_h = 0,2216 \times 25 = 5,54$$

$$f_h = 0,1028 \times 25 = 3,57$$

$$f_h = 0,1957 \times 25 = 4,892$$

$$f_h = 0,0943 \times 25 = 3,357$$

Dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 =$$

$$\chi^2 = 0,195 + 0,567 + 0,428 + 1,652 + 0,162 + 3,357$$

$$\chi^2 = 6,361$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $\chi^2_{0,95(3)}=7,815$ sehingga jelas $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $6,361 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen B adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

$$\text{Varians pre-tes kelas eksperimen A (} S^2 \text{)} = 71,91$$

$$\text{Varians pre-tes kelas eksperimen B (} S^2 \text{)} = 63,84$$

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

=

$$= 1,1264$$

Karena dalam daftar distribusi F tidak diperoleh harga f_{tabel} pada dk pembilang 29 dan dk penyebut 24 dengan $\alpha = 0,05$, maka f_{tabel} dicari dengan interpolasi yaitu:

$$F_{0,05(24,29)} \text{ dengan } F_{0,05(40,29)}$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,80 + (1,98 - 1,80)$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,80 + 0,081$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,881$$

Harga f_{tabel} pada dk pembilang 29 dan dk penyebut 24 dengan $\alpha = 0,05$ adalah 1,881 karena $f_{\text{hitung}} = 1,1264 < f_{\text{tabel}} = 1,881$ maka H_0 diterima. Berarti kedua kelompok bersifat homogen.

3. Uji Kesamaan Rata-Rata

Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen A

$$\bar{X} = 49,33$$

$$S^2 = 71,91$$

$$S = 8,48$$

Untuk kelas eksperimen B

$$\bar{X} = 50,8$$

$$S^2 = 63,84$$

$$S = 7,99$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji kesamaan rata-rata digunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t =$$

Dengan :

$$S^2 =$$

$$S^2 =$$

$$S^2 = 68,26$$

$$S =$$

$$S = 8,26$$

Maka,

$$t =$$

$$t =$$

$$= 0,657$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga t dan $dk = (30+25-2)=53$ untuk $\alpha = 0,05$ maka dicari dengan interpolasi yakni:

$$t_{(53,0,975)} = 2,02 + (2,00-2,02)$$

$$t_{(53,0,975)} = 2,00 - 0,013$$

$$t_{(53,0,975)} = 1,987$$

Karena $t_{hitung} = 0,657 < t_{tabel} = 1,987$ maka H_0 diterima, yaitu rata-rata kedua kelompok sama dan kedua kelas pada penelitian ini berangkat dari kondisi awal yang sama.

Lampiran 15

Analisis Data Akhir (Post Tes)

1. Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen A

Daftar Uji Normalitas
Data Post-Tes Kelas Eksperimen A

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_0	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$(f_0 - f_h)^2 / f_h$
60-64	59,5	-1,321	0,4066	0,1214	3,642	6	2,358	5,56	1,426
65-69	64,5	-0,785	0,2852	0,1865	5,595	6	0,405	0,164	0,027
70-74	69,5	-0,249	0,0987	0,1154	3,462	3	-0,462	0,213	0,060
75-79	74,5	0,286	0,1141	0,1798	5,394	8	2,606	6,791	1,258
80-84	79,5	0,822	0,2939	0,1192	3,576	2	-1,576	2,483	0,680
85-90	84,5	1,357	0,4131	0,1641	4,923	5	0,077	0,006	0,0012
	90,5	2,001	0,4772						3,9922

Perhitungan z-score

z-score :

$$z\text{-score } 1 = = -1,321$$

$$z\text{-score } 2 = = -0,785$$

$$z\text{-score } 3 = = -0,249$$

$$\text{z-score 4} = 0,286$$

$$\text{z-score 5} = 0,822$$

$$\text{z-score 6} = 1,357$$

$$\text{z-score 7} = 2,001$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

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

$$f_h = 0,1214 \times 30 = 3,642$$

$$f_h = 0,1865 \times 30 = 5,595$$

$$f_h = 0,1154 \times 30 = 3,462$$

$$f_h = 0,1798 \times 30 = 5,394$$

$$f_h = 0,1192 \times 30 = 3,576$$

$$f_h = 0,1641 \times 30 = 4,923$$

Dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 =$$

$$\chi^2 = 1,426 + 0,027 + 0,060 + 1,258 + 0,680 + 0,0012$$

$$\chi^2 = 3,9922$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)}=7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $3,9922 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen A adalah berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Untuk Kelas Eksperimen B

Daftar Uji Normalitas
Data Post-Tes Kelas Eksperimen B

Interval	Batas Atas	Z-score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	f_h	f_o	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$(f_o - f_h)^2 / f_h$
60-64	59,5	-1,697	0,4545	0,0676	1,69	2	0,31	0,0961	0,056
65-69	64,5	-1,207	0,3869	0,1245	3,112	2	-1,112	1,2365	0,397
70-74	69,5	-0,716	0,2624	0,1714	4,285	4	-0,285	0,0812	0,0189
75-79	74,5	-0,225	0,0910	0,1116	2,90	6	3,1	9,61	3,3137
80-84	79,5	0,264	0,1026	0,1708	4,27	4	-0,27	0,0729	0,017
85-90	84,5	0,755	0,2734	0,1365	3,412	7	3,588	12,873	3,773
	90,5	1,344	0,4099						7,575

Perhitungan z-score

z-score :

$$z\text{-score 1} = = -1,697$$

$$z\text{-score 2} = = -1,207$$

$$z\text{-score 3} = = -0,716$$

$$z\text{-score 4} = = -0,225$$

$$z\text{-score 5} = = 0,264$$

$$z\text{-score 6} = = 0,755$$

$$z\text{-score 7} = = 1,344$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan (f_h)

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

$$f_h = 0,0676 \times 25 = 1,69$$

$$f_h = 0,1245 \times 25 = 3,112$$

$$f_h = 0,1714 \times 25 = 4,285$$

$$f_h = 0,1116 \times 25 = 2,90$$

$$f_h = 0,1708 \times 25 = 4,27$$

$$f_h = 0,1365 \times 25 = 3,412$$

Dari tabel diatas diperoleh nilai chi-kuadrat hitung dengan menggunakan rumus:

$$x^2 =$$

$$x^2 = 0,056 + 0,397 + 0,0189 + 3,3137 + 0,017 + 3,773$$

$$x^2 = 7,575$$

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K=6$ sehingga $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$. Diperoleh $X^2_{0,95(3)}=7,815$ sehingga jelas $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ atau $7,575 < 7,815$ maka uji normalitas kelas eksperimen B adalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

$$\text{Varians post-tes kelas eksperimen A (} S^2 \text{)} = 87,04$$

$$\text{Varians post-tes kelas eksperimen B (} S^2 \text{)} = 103,83$$

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

=

$$= 1,192$$

Harga pada dk pembilang 29 dan dk penyebut 24 dengan adalah 1,881 karena $= 1,192 < 1,881$ maka H_0 diterima. Berarti kedua kelompok bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

:Dari hasil sebelumnya diperoleh bahwa:

Untuk kelas eksperimen A

$$\bar{X} = 71,83$$

$$S^2 = 87,04$$

$$S = 9,33$$

Untuk kelas eksperimen B

$$\bar{X} = 76,8$$

$$S^2 = 103,83$$

$$S = 10,19$$

Dari perhitungan sebelumnya telah diperoleh kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t =$$

Dengan :

$$S^2 =$$

$$S^2 =$$

$$S^2 = 94,643$$

$$S =$$

$$S = 9,73$$

Maka,

$$t =$$

$$t =$$

$$=$$

$$= 3,041$$

Karena dalam daftar distribusi t tidak diperoleh harga $t_{(53,0,975)}$ dan $dk = (30+25-2) = 53$ untuk $t_{(53,0,975)}$ maka dicari dengan interpolasi yakni:

$$t_{(53,0,975)} = 2,02 + (2,00-2,02)$$

$$t_{(53,0,975)} = 2,00 - 0,013$$

$$t_{(53,0,975)} = 1,987$$

Kriteria pengujian adalah diterima apabila dengan peluang dan $dk = ($ dan tolak H_0 jika mempunyai harga-harga lain. Dari perhitungan terlihat bahwa 3,041 Dari perhitungan diatas jelas terlihat penolakan dan penerimaan . Dengan demikian

Dengan kata lain bahwa ada perbedaan pemahaman konsep siswa menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan model pembelajaran *Snowball Throwing* di kelas IV SDN 200204 Padangsidempuan.

Lampiran 16

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 17

LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVA NORMAL DARI 0 S/D Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
0,7	2580	2612	2624	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852

0,8	2881	2910	2939	2967	2995	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4294	4406	4419	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4308	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	1778	4783	4788	4793	4798	4808	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4885	4887	4890
2,3	4898	4896	4898	4901	4004	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4025	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4043	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4075	4775	4976	4977	4977	4987	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4083	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993

3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4986	4996	4996	4996	4996	4997	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Lampiran 18

NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarf 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	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	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 19

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 (onetail 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	0.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169

11	0.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.692	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.691	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.690	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.689	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.688	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.687	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	1.323	1.721	2.080	2.528	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

Lampiran 20

TABEL
NILAI-NILAI UNTUK DISTRIBUSI F

Barisan atas untuk 5%
Barisan bawah untuk 1%

V ₂ = dk penyebut	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,928	5,981	6,022	6,058	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,323	6,334	6,352	6,361	6,366
3	18,51	19,00	19,18	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,30	19,4	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	1,947	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50
4	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50
5	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,84	8,76	8,76	8,76	38,74	8,71	8,89	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,50	8,64	8,54
6	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,35	26,27	26,23	28,18	26,14	26,12
7	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,98	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,68	5,66	5,85	5,04	5,03
8	21,20	18,00	18,69	15,08	15,52	15,21	14,98	14,80	14,56	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46
9	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,75	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36
10	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,87	10,45	10,27	10,15	10,05	9,98	9,89	9,77	9,88	9,55	9,47	9,38	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02
11	5,99	5,14	4,70	4,53	4,39	4,26	4,21	4,15	4,10	4,00	4,03	4,00	3,96	3,97	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,09	3,68	3,67
12	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,6	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	0,94	6,90	6,88
13	5,59	4,74	4,35	4,14	3,97	3,87	3,79	3,732	3,68	3,63	3,60	3,57	3,51	3,49	3,44	3,41	3,38	32,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23
14	12,25	9,55	8,45	7,65	8,46	8,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,76	5,75	5,70	5,67	5,85
15	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93
16	11,26	8,05	7,50	7,01	6,63	8,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,38	5,28	5,20	5,11	5,08	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86
17	5,12	4,26	3,80	3,83	3,48	3,37	3,29	3,25	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,82	2,82	2,80	2,77	2,78	2,73	2,72	2,71
18	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,02	5,47	5,35	5,26	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31
19	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,88	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54
20	10,04	7,50	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,05	4,85	4,76	4,713	4,00	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91
21	4,84	3,90	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,05	2,81	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40
22	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,65	3,62	3,60
23	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30
24	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36
25	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21
26	9,07	6,71	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16
27	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,56	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13
28	8,86	6,51	5,56	5,03	4,69	4,46	4,28	4,24	4,03	3,94	3,86	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,26	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00
29	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,70	2,64	2,59	2,55	2,51	2,48	2,43	2,39	2,33	2,29	2,25	2,21	2,18	2,15	2,12	2,10	2,08	2,07
30	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,56	3,48	3,36	3,29	3,20	3,12	3,07	3,00	2,97	2,92	2,89	2,87

16	4,49 8,53	3,36 6,23	3,24 5,29	3,01 4,77	2,85 4,44	2,74 4,20	2,66 4,03	2,59 3,89	2,54 3,78	2,49 3,69	2,45 3,61	2,42 3,55	2,37 3,45	2,33 3,37	2,28 3,25	2,24 3,18	2,20 3,10	2,16 3,01	2,13 2,96	2,09 2,89	2,07 2,86	2,04 2,80	2,02 2,77	2,01 2,75
----	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

V ₂ = dk penyebut	V ₁ = dk pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,62	2,55	2,50	2,45	2,41	2,38	2,33	2,29	2,23	2,19	2,15	2,11	2,08	2,04	2,02	1,99	1,97	1,96
18	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,45	3,35	3,27	3,16	3,08	3,00	2,92	2,86	2,79	2,76	2,700	2,67	2,65
19	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,29	2,25	2,19	2,15	2,11	2,07	2,04	2,00	1,98	1,95	1,93	1,92
20	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,85	3,71	3,60	3,51	3,44	3,37	3,27	3,19	3,07	3,00	2,91	2,83	2,78	2,71	2,68	2,62	2,59	2,57
21	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,38	2,34	2,31	2,26	2,21	2,15	2,11	2,07	2,02	2,00	1,96	1,94	1,91	1,90	1,88
22	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,36	3,30	3,19	3,12	3,00	2,92	2,84	2,76	2,70	2,63	2,60	2,54	2,51	2,49
23	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,52	2,45	2,40	2,35	2,31	2,28	2,23	2,18	2,12	2,08	2,04	1,99	1,96	1,92	1,90	1,87	1,85	1,84
24	8,10	5,85	4,94	4,43	4,1	3,87	3,71	3,56	3,45	3,37	3,30	3,23	3,13	3,05	2,94	2,86	2,77	2,69	2,63	2,56	2,53	2,47	2,44	2,42
25	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,20	2,15	2,09	2,05	2,00	1,96	1,93	1,89	1,87	1,84	1,82	1,81
26	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,65	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,07	2,99	2,88	2,80	2,72	2,63	2,58	2,51	2,47	2,42	2,38	2,36
27	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,47	2,40	2,35	2,30	2,26	2,23	2,18	2,13	2,07	2,03	1,98	1,93	1,91	1,87	1,84	1,81	1,80	1,78
28	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,02	2,94	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,46	2,42	2,37	2,33	2,31
29	4,26	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,45	2,38	2,32	2,28	2,24	2,20	2,14	2,10	2,04	2,00	1,96	1,91	1,88	1,84	1,82	1,79	1,77	1,76
30	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,54	3,41	3,30	3,21	3,14	3,07	2,97	2,89	2,78	2,70	2,62	2,53	2,48	2,41	2,37	2,32	2,28	2,26
31	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,43	2,36	2,30	2,26	2,22	2,18	2,13	2,09	2,02	1,98	1,94	1,89	1,86	1,82	1,80	1,76	1,74	1,73
32	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,50	3,36	3,25	3,17	3,09	3,03	2,93	2,85	2,74	2,66	2,58	2,49	2,44	2,36	2,33	2,27	2,23	2,21
33	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,41	2,34	2,28	2,24	2,20	2,16	2,11	2,06	2,00	1,96	1,92	1,87	1,84	1,80	1,77	1,74	1,72	1,71
34	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,46	3,32	3,21	3,13	3,05	2,99	2,89	2,81	2,70	2,62	2,54	2,45	2,40	2,32	2,29	2,23	2,19	2,17
35	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,39	2,32	2,27	2,22	2,18	2,15	2,10	2,05	1,99	1,95	1,90	1,85	1,82	1,78	1,76	1,72	1,70	1,69
36	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,42	3,29	3,17	3,09	3,02	2,96	2,86	2,77	2,66	2,58	2,50	2,41	2,36	2,28	2,25	2,19	2,15	2,13
37	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,37	2,30	2,25	2,20	2,16	2,13	2,08	2,03	1,97	1,93	1,88	1,84	1,80	1,76	1,74	1,71	1,68	1,67
38	7,68	5,49	4,60	4,11	3,79	3,56	3,39	3,26	3,14	3,06	2,98	2,93	2,83	2,74	2,63	2,55	2,47	2,38	2,33	2,25	2,21	2,16	2,12	2,10
39	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,36	2,29	2,24	2,19	2,15	2,12	2,08	2,02	1,96	1,91	1,87	1,81	1,78	1,75	1,72	1,69	1,67	1,65
40	7,64	5,45	4,57	4,07	3,76	3,53	3,36	3,23	3,11	3,03	2,95	2,90	2,80	2,71	2,60	2,52	2,44	2,35	2,30	2,22	2,18	2,13	2,09	2,06
41	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,35	2,28	2,22	2,18	2,14	2,10	2,05	2,00	1,94	1,90	1,85	1,80	1,77	1,73	1,71	1,68	1,65	1,64
42	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,33	3,20	3,08	3,00	2,92	2,87	2,77	2,68	2,57	2,49	2,41	2,32	2,27	2,19	2,15	2,10	2,06	2,03
43	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,34	2,27	2,21	2,16	2,12	2,09	2,04	1,99	1,93	1,89	1,84	1,79	1,76	1,72	1,69	1,66	1,64	1,62
44	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,30	3,17	3,06	2,98	2,90	2,84	2,74	2,66	2,55	2,47	2,38	2,29	2,24	2,16	2,13	2,07	2,03	2,01
45	4,15	3,30	2,90	2,67	2,51	2,40	2,32	2,25	2,19	2,14	2,10	2,07	2,02	1,97	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,67	1,64	1,61	1,59
46	7,50	5,34	4,46	3,97	3,66	3,42	3,25	3,12	3,01	2,94	2,86	2,80	2,70	2,62	2,51	2,42	2,34	2,25	2,20	2,12	2,08	2,02	1,98	1,96
47	4,13	3,28	2,88	2,65	2,49	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,08	2,05	2,00	1,95	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,57
48	7,44	5,29	4,42	3,93	3,61	3,38	3,21	3,08	2,97	2,89	2,82	2,76	2,66	2,58	2,47	2,38	2,30	2,21	2,15	1,08	2,04	1,98	1,94	1,91
49	4,11	3,26	2,86	2,63	2,48	2,36	2,28	2,21	2,15	2,10	2,06	2,03	1,98	1,93	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56	1,55
50	7,39	5,25	4,38	3,89	3,58	3,35	3,18	3,04	2,94	2,86	2,78	2,72	2,62	2,54	2,43	2,35	2,26	2,17	2,12	2,04	2,00	1,94	1,9	1,87
51	4,10	3,25	2,85	2,62	2,46	2,35	2,26	2,19	2,14	2,09	2,05	2,02	1,96	1,92	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,63	1,6	1,57	1,54	1,53
52	7,35	5,21	4,34	3,86	3,54	3,32	3,15	3,02	2,91	2,82	2,75	2,69	2,59	2,51	2,40	2,32	2,22	2,14	2,08	2,00	1,97	1,90	1,86	1,84

40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12	2,07	2,04	2,00	1,95	1,90	1,84	1,79	1,74	1,69	1,66	1,61	1,59	1,55	1,53	1,51	
	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99	2,88	2,80	2,73	2,66	2,56	2,49	2,37	2,29	2,20	2,11	2,05	1,97	1,94	1,88	1,84	1,81	
42	4,07	3,22	2,83	2,59	2,44	2,32	2,24	2,17	2,11	2,06	2,02	1,99	1,94	1,89	1,82	1,78	1,73	1,68	1,64	1,6	1,57	1,54	1,51	1,49	
	7,27	5,15	4,29	3,80	3,49	3,26	3,10	2,96	2,86	2,77	2,70	2,64	2,54	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,02	1,94	1,91	1,85	1,80	1,78	
44	4,06	3,21	2,82	2,58	2,43	2,31	2,23	2,16	2,10	2,05	2,01	1,98	1,92	1,88	1,81	1,76	1,72	1,66	1,63	1,58	1,56	1,52	1,50	1,48	
	7,24	5,12	4,26	3,78	3,46	3,24	3,07	2,94	2,84	2,75	2,68	2,62	2,52	2,44	2,32	2,24	2,15	2,06	2,00	1,92	1,88	1,82	1,78	1,75	
46	4,05	3,20	2,81	2,57	2,42	2,30	2,22	2,14	2,09	2,04	2,00	1,97	1,91	1,87	1,80	1,75	1,71	1,65	1,62	1,57	1,54	1,51	1,48	1,46	
	7,21	5,10	4,24	3,76	3,44	3,22	3,05	2,92	2,82	2,73	2,66	2,60	2,50	2,42	2,30	2,22	2,13	2,04	1,98	1,90	1,86	1,80	1,76	1,72	
48	4,04	3,19	2,80	2,56	2,41	2,30	2,21	2,14	2,08	2,03	1,99	1,96	1,90	1,86	1,79	1,74	1,70	1,64	1,61	1,56	1,53	1,50	1,47	1,45	
	7,19	5,08	4,22	3,74	3,42	3,20	3,04	2,90	2,80	2,71	2,64	2,58	2,48	2,40	2,28	2,20	2,11	2,02	1,96	1,88	1,84	1,78	1,73	1,70	
	V ₁ = dk pembilang																								
V ₂ = dk penyebut	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	0	
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,74	1,69	1,63	1,60	1,55	1,52	1,48	1,46	1,44	
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,94	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68	
55	4,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41	
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,06	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,66	1,64	
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39	
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,74	1,68	1,63	1,60	
65	3,99	3,14	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,39	1,37	
	7,04	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,93	2,79	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,64	1,60	1,56	
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,40	1,37	1,35	
	7,01	2,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,77	2,67	2,59	2,51	2,45	2,35	2,28	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,62	1,56	1,53	
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32	
	6,96	4,88	4,04	3,56	3,25	3,04	2,87	2,74	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49	
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,85	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,51	1,48	1,42	1,39	1,34	1,30	1,28	
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43	
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,25	
	6,84	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,37	
250	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,20	1,25	1,22	
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,14	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,2	2,12	2,00	1,91	1,83	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,33	
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,8	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19	
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,9	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,53	1,48	1,39	1,33	1,28	
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13	
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19	
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,06	
	6,66	4,62	3,80	3,34	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11	
	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,00	
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,00	

