

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SMPN 1 DARUSSALAM
ACEH BESAR**

Skripsi

Diajukan oleh :

LISA AYU NANDA

Nim : 261324605

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017/2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SMPN 1 DARUSSALAM
ACEH BESAR**

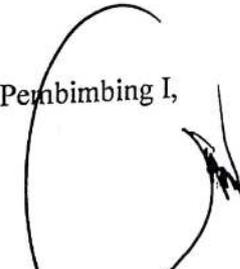
SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

LISA AYU NANDA
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika
NIM. 261324605

Disetujui oleh:

Pembimbing I,


Drs. Lukman Ibrahim., M.Pd
NIP. 196403211989031003

Pembimbing II,



Khairatul Ulva, S.Pd.I, M.Ed
NIP. 198505082018012002

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SMPN 1 DARUSSALAM
ACEH BESAR**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika**

Pada Hari/Tanggal : Rabu, 06 Juni 2018
21 Ramadhan 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

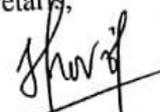
Ketua,


Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
NIP. 196403211989031003

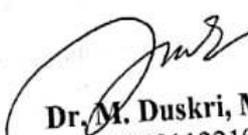
Penguji I,


Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed.
NIP. 198505082018012002

Sekretaris,

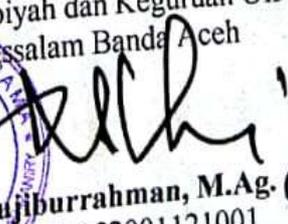

Novi Trina Sari, M.Pd

Penguji II,


Dr. M. Duskri, M.Kes
NIP. 196811221995121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh




Dr. Mujiburrahman, M.Ag.
NIP. 197109082001121001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lisa Ayu Nanda
NIM : 261324605
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMPN 1 Darussalam Aceh Besar.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

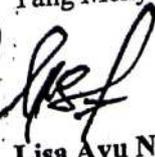
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Juni 2018
Yang Menyatakan,




Lisa Ayu Nanda
261324605



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



“Dan seandainya pohon di bumi menjadi emas dan laut (menjadi tinta) ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (keringnya), niscaya tidak akan habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah, sesungguhnya Allah Maha Perkasa Lagi Maha Bijaksana”. (QS. Lukman: 27)

Ya Allah . . . sepercik ilmu telah engkau karuniakan kepadaku

Aku hanya mampu bersyukur dan tafakur kepada mu

Ya Rabbi . . . sujudku kepada Mu mengharap semua di hari esok

Rahmad dan Ridha Mu akan menyertai derap langkahku

Langkah demi langkah telah kutempuh

Suka dukadan segala rintangan ku hadapi dengan tegar

Kesusahan dan ketakutan telah kulalui

Dengan tetap mengingat dan mengharap perlindungan Mu

Aku akan terus melangkah . . .

Demi kasih sayang yang telah diberikan, demi ilmu yang telah tersirat

demi do'a yang terucap, demi air mata dan keringat yang

telah mengalir semuata kankusia-siakan

Kankurahi impian yang belum terwujud demi kebahagiaan orang-orang

yang kusayang dan menyayangiku dalam hidup ini

Ayahnda & Ibunda . . .

Kasih sayang mu adalah lah langit bagiku

Do'a mu adalah semangat untukku, agar
aku menjadi tegar dalam menghadapi cobaan hidup

*Tetes keringatmu adalah cambuk untukku terus maju,
mewujudkan cita-citaku dan harapanmu*

*Dalam doa seiring Ridha Allah
ku persembahkan karya ini pada Ayahanda M. Rusli, Ibunda Sarmiaton, juga ke-
pada semua saudara sekandungku Jeri Ajwardi, Aan Sardiwan, Liza
Ayu Ningsih, dan juga kepada para saudara daripada sebelah
ayahnda dan para saudara sebelah ibunda yang telah mendukung
dan berdoa untuk kesuksesanku.
Terimakasihku ucapkan kepada seluruh keluargaku yang
telah memberikan motivasi yang tulus dalam setiap langkah perjuanganku.*

*Special Thanks for Rachmatika Al-qadar S.Pd (best friend)
yang telah membantu,
menemani, memotivasi dan membuatku tetap semangat dalam
menyelesaikan skripsi.*

*Very Big Thanks for My best Friends yang sudah S.Pd yaitu:
Rika, Vina, Aris Munandar, Wahid, Fajar, Hasbullah & teman-teman
PMA let.13. Semoga Allah membalas setiap kebaikan yang dilakukan.
Amin Ya Rabbal'Alamin . . .*

Lisa Ayu Nanda S.Pd



ABSTRAK

Nama : LISA AYU NANDA
Nim : 261324605
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 1 Darussalam Aceh Besar.
Tanggal Sidang : 6 Juni 2018.
Tebal Skripsi : 200 halaman.
Pembimbing I : Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd.
Pembimbing II: Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed.
Kata Kunci: Hasil Belajar, *Numbered Heads Together* (NHT).

Hasil belajar matematikasiswa yang dilaksanakan di sekolah masih belum optimal, disebabkan karena pembelajaran matematika siswa masih bersifat konvensional, dimana kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru dan siswa hanya mendengar, mencatat dan mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru. Salah satu pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran kooperatif yaitu tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered heads together* (NHT) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat memberisiswa lebih banyak waktu untuk berpikir, merespondansalingmembantu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan (2) perbandingan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Quasi eksperimen. Sedangkan populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 1 Darussalam Aceh Besar, sedangkan sampel diambil secara acak dan hasilnya dipilih kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₃ sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian hipotesis satu menunjukkan bahwa pembelajaran model NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematikasiswa. Hipotesis kedua disimpulkan bahwa hasil belajar matematikasiswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji serta syukur sebanyak-banyaknya penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis sanjung sajikan kepangkuan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah menyempurnakan akhlak mausia dan menuntun umat manusia kepada kehidupan yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan penyusunan skripsi yang sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan guna mencapai gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together*(NHT) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 1 Darussalam Aceh Besar.**

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang stinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd, sebagai pembimbing pertama dan ibu Khairatul Ulya, S.Pd.I, M.Ed, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. M Duskri, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, seluruh dosen Pendidikan Matematika serta semua staf jurusan

Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Penasehat Akademik yang telah membekali ilmu-ilmu dan banyak memberi nasihat.
4. Bapak kepala Sekolah SMPN 1 Darussalam Aceh Besar, guru matematika, staf pengajar dan karyawan dan siswa/i yang telah ikut membantu suksesnya penelitian ini.
5. Semua teman-teman yang telah memberikan saran-saran serta bantuan moril yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya, penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak, ibu, serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan ini, Insya Allah.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT bukan milik manusia, maka jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna untuk membangun dan perbaikan pada masa mendatang.

Selanjutnya shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun setiap muslim.

Banda Aceh, Juni 2018

Penulis,

Lisa Ayu Nanda

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Langkah-langkah Pembelajaran kooperatif.....	17
TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	31
TABEL 4.1	: Sarana dan Prasarana di SMPN 1 Darussalam.....	39
TABEL 4.2	: Distribusi Jumlah Siswa (i) SMPN 1 Darussalam.....	39
TABEL 4.3	: Data Guru SMP Negeri 1 Darussalam Tahun Ajaran 2017/2018	40
TABEL 4.4	: Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	41
TABEL 4.5	: Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen	42
TABEL 4.6	: Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol	42
TABEL 4.7	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen.....	44
TABEL 4.8	: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pretest</i>) Kelas Eksperimen.....	46
TABEL 4.9	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-Test</i>) Kelas Eksperimen.....	49
TABEL 4.10	: Uji Normalitas Sebaran <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....	51
TABEL 4.11	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol	54
TABEL 4.12	: Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (<i>Pre-test</i>) Kelas Kontrol	55
TABEL 4.13	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (<i>Post-test</i>) Kelas Kontrol.....	58
TABEL 4.14	: Uji Normalitas Sebaran <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	60

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
SURAT PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISI.....	xii

BAB IPENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional.....	10

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Pembelajaran dan Karakteristik Matematika	13
1. Pembelajaran Matematika	13
2. Karakteristik Matematika	15
B. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTs.....	17
C. Hasil Belajar	20
D. Model Pembelajaran Kooperatif	23
E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (<i>Numbered Heads Together</i>).....	26
1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (<i>Numbered Heads Together</i>).....	26
2. Tahap-tahap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika	26
3. Kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika	29
F. Pembelajaran Konvensional.....	30
G. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	33
H. Penelitian yang Relevan	43
I. Dasar Pemikiran	44
J. Hipotesis Penelitian.....	47

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	48
B. Populasi dan Sampel Penelitian	49
C. Teknik Pengumpulan Data	49

D. Instrumen Penelitian.....	50
E. Teknik Analisis Data.....	50

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	58
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	60
C. Analisis dan Pengolahan Data.....	62
D. Pembahasan.....	100

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	103
B. Saran.....	103

DAFTAR KEPUSTAKAAN	105
---------------------------------	------------

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor terpenting dalam menunjang kelangsungan hidup manusia, agar dapat hidup lebih bermartabat dan mulia. Manusia perlu pengetahuan untuk menguasai banyak hal. Pendidikan merupakan kebutuhan rohani manusia yang sangat diperlukan terutama bagi anak-anak yang sedang beranjak dewasa. Untuk itu manusia perlu belajar, hanya dengan belajar manusia dapat mengembangkan minat, bakat, dan keperibadian yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pendidikan selalu berkaitan dengan proses pembelajaran yang diarahkan untuk mempersiapkan tenaga terlatih dan terdidik bagi kepentingan bangsa dan negara. Dalam UU No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional berbunyi:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, keperibadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa perubahan pada seluruh aspek kehidupan. Di satu sisi perubahan itu bermanfaat bagi manusia, tetapi di sisi lain menuntut siswa masuk dalam era kompetisi global yang semakin ketat. Agar mampu bersaing dalam kompetisi tersebut maka perlu

¹Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1.

adanya pengembangan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia diantaranya dengan menjadikan pendidikan gerda depan sehingga pembaharuan pemikiran dan penyelenggaraan pendidikan dapat dilakukan untuk mempersiapkan diri manghadapi arus global ini. Sesuai dengan UU No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional sudah jelas bahwa sebenarnya tujuan dari pendidikan ialah agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah adalah matematika. Matematika adalah salah satu pembelajaran yang diajarkan mulai dari sekolah dasar sampai keperguruan tinggi. Matematika berkembang pesat sejalan dengan teknologi, baik materi maupun fungsi dan kegunaannya dengan matematika. Kehidupan sehari-hari yang kita alami juga tidak terlepas hubungannya dengan matematika. Menurut Hudojo, peranan matematika di dunia dewasa ini sangat dominan, karena 60% sampai 80% kemajuan yang dicapai negara-negara maju tergantung kepada matematika.² Matematika juga dapat mendukung siswa dalam menemukan ide-ide baru yang berguna bagi perkembangan teknologi pada masayang akan datang. Karena itu, matematika menjadi ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya.³

Menurut Permendiknas nomor 22 tahun 2006, bahwa tujuan pembelajaran metematika itu menjadi perhatian penting bagi pengembangan kompetensi siswa dalam mengerjakan persoalan matematika dan persoalan dalam

²Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pelaksanaan Didepan Kelas*, (Bandung: Usaha Nasional, 1979). h. 2.

³Hariwijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*, Cet. I, (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2009), h. 29.

kehidupan sehari-hari.⁴ Adapun yang ingin dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika adalah pengelolaan pembelajaran matematika di sekolah guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat, karena pemilihan model pembelajaran yang tepat pada hakekatnya merupakan salah satu upaya dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa. Kegiatan pembelajaran matematika diharapkan mampu membuat siswa terampil menyelesaikan masalah yang dihadapinya, baik dalam bidang matematika maupun dalam bidang yang lain. Kegiatan pembelajaran matematika juga diharapkan mampu membuat siswa berkembang daya nalarnya sehingga mampu berfikir kritis, logis, sistematis, dan pada akhirnya siswa diharapkan mampu bersikap obyektif, jujur, dan disiplin.

Dari tujuan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa demikian pentingnya berbagai kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa di sekolah. Tetapi kondisi ini tidak sepenuhnya terjadi dilapangan. Salah satunya adalah hasil pembelajaran matematika siswa masih tergolong rendah.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa Indonesia ini salah satunya terlihat dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia berada pada urutan ke 45 dari 50 negara dengan skor 397. Menurut Indriani menyatakan bahwa survey yang dilakukan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2015 menggunakan tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia menempati peringkat ke 64 dari 72 negara

⁴Depdiknas, *Standarisasi Sekolah Dasar Dan Menengah*, Permendiknas No. 22 Tahun 2015.

yang mengikuti PISA. Hal tersebut telah membuktikan bahwa hasil belajar matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah.⁵

Dari hasil UN tahun 2017 dalam pelajaran matematika tingkat SMP, Aceh menduduki peringkat 22 dari 34 provinsi yang ada di Indonesia.⁶ Rendahnya peringkat Aceh dibandingkan dengan provinsi lainnya memberikan dugaan bahwa mata pelajaran matematika di Aceh masih belum optimal. Kondisi ini juga terjadi pada SMPN 1 Darussalam Aceh Besar pada tahun 2017, dari 45 SMP yang terdapat di Aceh Besar, SMPN 1 Darussalam menduduki peringkat ke 32 dengan nilai rata-rata UN matematikanya adalah 32,83.⁷

Mengingat pentingnya materi Bangun Ruang Sisi Datar dalam pembelajaran matematika, maka ini harus di pahami dengan benar oleh siswa. Namun, pada kenyataannya hasil belajar matematika siswa khususnya materi Bangun Ruang Sisi Datar masih rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil data yang diperoleh dari jawaban soal pre-test siswa yang dilakukan oleh peneliti pada kelas eksperimen di SMPN 1 Darussalam pada tanggal 30 Maret 2018 sebagai berikut:

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>
1	UAN	20
2	AS	22
3	DZ	20
4	DN	15
5	FS	12
6	F	20
7	IR	30

⁵Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP*, Hal 15. diakses pada tanggal 5 maret dari situs: Hasil UN SMP 2017- Preskon. Pdf.

⁶Pamer17, *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016-2017 SMP*.

8	IA	54
9	IY	29
10	KA	58
11	MA	45
12	MN	20
13	MAH	26
14	NRN	34
15	PFS	49
16	PS	32
17	RJ	35
18	RM	20
19	T	34
20	TSC	12
21	ZS	25

Banyak faktor penyebab terjadinya hasil belajar matematika siswa tergolong rendah. Salah satunya disebabkan karena kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru dan siswa hanya mendengar, mencatat dan mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru.⁸ Hal seperti ini sesuai dengan pendapat Suherman yang menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah pada saat ini pada umumnya guru masih menggunakan pendekatan *teacher-centered* yaitu guru masih mendominasi kelas dan siswa cenderung pasif. Pendekatan *teacher-centered* akan berdampak kepada siswa hanya lebih banyak mendengar dan menulis apa yang diterangkan atau ditulis oleh guru di papan tulis.⁹

Oleh karena itu, perlu diterapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam proses pembelajaran. Salah

⁸Hasil Wawancara SMP Negeri 1 Darussalam pada Tanggal 5 Desember 2017.

⁹Erman Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2000), h. 26.

satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat menjadi alternatif pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Karena model pembelajaran ini akan memberikan porsi kegiatan pembelajaran yang lebih banyak kepada siswa dibandingkan guru untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa diharapkan mampu aktif dalam berfikir logis dan sistematis.

Dalam kelompok model NHT siswa dapat mengemukakan semua pikiran dan pendapatnya kepada teman-teman kelompok dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Karena kelompok yang dibentuk merupakan pencampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, jenis kelamin, dan kemampuan belajar. Selain itu dalam pembentukan kelompok digunakan nilai siswa sebelum penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai dasar dalam menentukan masing-masing kelompok.

Penilaian yang diambil dalam kelompok NHT yaitu penilaian perkelompok melalui salah satu hasil presentasi individu yang terpilih secara acak dari kelompoknya, karena setiap individu dalam kelompoknya memiliki kesempatan yang sama untuk mewakili kelompoknya dalam mempresentasikan hasil diskusi. Sehingga setiap individu dalam kelompoknya dituntut bersungguh-sungguh memahami dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru guna untuk mendapatkan penilaian yang tertinggi dalam kelompoknya.

Bagi siswa yang berkemampuan tinggi atau siswa yang mengharapkan nilai tertinggi akan termotivasi untuk mengajari anggota kelompoknya. Sedangkan siswa yang berkemampuan rendah dalam kelompok akan merasa lebih nyaman

ketika berdiskusi dengan teman sebaya dan lebih berani serta mudah dalam bertanya atau meminta bantuan dengan teman-teman kelompoknya dibandingkan jika harus berkomunikasi dengan guru. Karena jika dengan sesama teman siswa tidak merasa enggan dalam hal apapun. Sehingga memperkaya pengetahuan untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa model kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Santya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Numbered Heads Together* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Lubuklinggau. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *Numbered Heads Together* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pada kelas eksperimen sebesar 79,02 dan kelas kontrol sebesar 62,41.¹⁰

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dewi, berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Negeri 2 Trimurjo. Hal ini dapat dibuktikan Berdasarkan analisis data, diperoleh rata-rata indeks gain pada kelas NHT yaitu sebesar 0,752 dan kelas konvensional sebesar 0,631. Hal ini

¹⁰Efrina Santya. "Pengaruh Model *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016". *Artikel Ilmiah*. (Lubuklinggau: STKIP-PGRI Lubuklinggau, 2015). h. 14.

berarti bahwa rata-rata indeks gain siswa yang mengikuti pembelajaran NHT lebih tinggi daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional.¹¹

Jadi, dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengangkat judul mengenai :**“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 1 Darussalam Aceh Besar.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model *Numbered Heads Together*(NHT) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP/MTs ?
2. Apakah hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together*(NHT) lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?

¹¹Yulisa Dewi. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Negeri 2 Trimurjo. Artikel Ilmiah. (Trimurjo: STKIP-MATEMATIKA, 2016). H. 10.

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa SMP/MTs yang diajarkan dengan model *Numbered Heads Together*.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Bagi guru

Dapat menjadi masukan bagi guru matematika MTs/SMP/Sederajat sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dengan model pembelajaran menggunakan Kooperatif tipe *Numbered Heads Together*

b. Bagi siswa

Siswa dapat menguasai konsep-konsep matematika melalui model pembelajaran menggunakan Kooperatif tipe *Numbered Heads Together*

c. Bagi lembaga pendidikan

Dapat menjadi salah satu informasi bagi lembaga terkait dan dapat membangkitkan motivasi yang tinggi terhadap pelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

D. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam memahami maksud dari keseluruhan penelitian ini, maka penulis perlu menjelaskan :

1. Penerapan Model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Didalam kamus besar bahasa Indonesia, disebutkan bahwa “penerapan artinya pemasangan, pengenalan atau mempraktekkan sesuatu hal yang sesuai dengan aturannya”.¹²Penerapan yang penulis maksudkan disini adalah penerapan yang mengandung beberapa criteria diantaranya yaitu mempunyai tujuan yang jelas, memiliki strategi yang tepat dan menggunakan sistem evaluasi yang tepat untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan.

Numbered Heads Together (NHT) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe NHT dilaksanakan dengan 4 tahap, yaitu penomoran, mengajukan pertanyaan, berfikir bersama dan menjawab.

2. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran Konvensional merupakan pembelajaran yang lazim dipakai oleh guru. Pembelajarannya terpusat pada guru, mengutamakan hasil bukan proses. Siswa ditempatkan sebagai objek dan bukan sebagai subjek pembelajaran

¹²Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), h. 1044.

sehingga siswa sulit untuk menyampaikan pendapatnya. Selain itu metode yang digunakan tidak terlepas dari ceramah, pembagian tugas dan latihan sebagai bentuk pengulangan dan pendalaman materi ajar.¹³

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan lingkungannya.¹⁴ Adapun hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa yang diperoleh setelah proses pembelajaran pada materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan memberikan sejumlah soal uraian terhadap indikator yang telah ditetapkan.

4. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangunruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi. Bangun ruang digolongkan menjadi dua bagian yaitu Bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi Lengkung. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung). Bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam media ini meliputi kubus, balok, prisma, dan limas.¹⁵

¹³ Ibrahim, *Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif untuk Meningkatkan Hasil belajar Matematika*, Vol. 3, No. 2, Juni 2017. Diakses pada tanggal 6 Mei 2018 dari situs: <file:///C:/Users/Asus/Downloads/Documents/3597-8207-1-SM.pdf>.

¹⁴ Moh Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 6.

¹⁵ Mohammad Nuh, *Matematika SMP/Mts Kelas VIII semester 2*, (Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014), h. 91.

Kompetensi Dasar (KD)

- 3.9. Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).
- 4.9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.

Indikator :

- 3.9.1 Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma dan limas yang terdiri dari titik sudut, rusuk, bidang sisi, diagonal bidang sisi, diagonal ruang, bidang diagonal.
- 3.9.2 Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas.
- 4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan kubus balok, prisma dan limas.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Pembelajaran dan Karakteristik Matematika

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan salah satu kegiatan pokok dalam proses pendidikan di sekolah. Pada dasarnya pembelajaran merupakan kegiatan terencana yang mengkondisikan/merangsang seseorang agar bisa belajar dengan baik agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.¹ Jadi pembelajaran adalah suatu aktivitas yang dengan sengaja untuk memodifikasi berbagai kondisi yang diarahkan untuk tercapainya suatu tujuan yaitu tercapainya tujuan kurikulum.²

Pembelajaran dapat juga didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari situasi yang dihadapi, dengan keadaan bahwa karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan dengan dasar kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan, atau perubahan-perubahan sementara dari organisme.³

Dari definisi di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses belajar mengajar seseorang yang menyebabkan terjadinya perubahan di dalam diri manusia. Apabila setelah melakukan pembelajaran tidak terjadi perubahan di dalam dirinya, maka tidak dapat dikatakan bahwa seseorang telah melakukan proses belajar mengajar.

¹Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2013), h. 5

²Hidayatullah, *Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Thariqi Press, 2008), h.6.

³Jogiyanto, *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Pembelajaran Metode Kasus untuk Dosen dan Mahasiswa...*, h.12.

Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.⁴ Matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam berbagai disiplin ilmu, matematika juga tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari dan perkembangan peradaban manusia.

Pembelajaran matematika adalah cara berfikir dan bernalar yang digunakan untuk memecahkan suatu persoalan yang ada. Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak dapat terpisahkan, kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar.⁵

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berfikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien. Selain interaksi yang baik antara guru dan siswa tersebut, faktor lain yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut.

⁴Daryanto dan Mulyo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif...*, h.240.

⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.187.

2. Karakteristik Matematika

Matematika memiliki definisi yang bermacam-macam, tergantung tokoh yang mendefinisikannya. Matematika juga memiliki karakteristik dalam menunjang tercapainya kompetensi. Adapun karakteristik matematika secara umum adalah sebagai berikut :⁶

a. Memiliki objek kajian abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi (1) fakta, (2) konsep, (3) operasi ataupun relasi dan (4) prinsip. Dari objek dasar itulah dapat disusun suatu pola dan struktur matematika.

b. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian.

c. Berpola pikir deduktif

Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif, artinya suatu teori atau pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif.

⁶ Sumardiyono, "Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika", Modul Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, Yogyakarta, (2004), h. 31.

d. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometrik tertentu, dan sebagainya. Huruf-huruf yang dipergunakan dalam model persamaan, misalnya $x + y = z$ belum tentu bermakna atau berarti bilangan, demikian juga tanda (+) belum tentu berarti operasi tambah untuk dua bilangan. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu.

e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah lingkup pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada atau tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

f. Konsisten dalam sistemnya.

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misal dikenal sistem-sistem aljabar, sistem-sistem geometri. Sistem aljabar dan sistem geometri tersebut dipandang terlepas satu sama lain, tetapi di dalam sistem aljabar sendiri terdapat sistem yang lebih kecil yang terkait satu sama lain.

B. Tujuan Pembelajaran Matematikadi SMP/MTs

Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran didalamnya mengandung makna belajar dan mengajar, atau merupakan kegiatan belajar mengajar.

Menurut corey menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu. Adapun menurut Dimiyati menyatakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.⁷

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan. Jadi pembelajaran matematika merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting peranannya dalam membentuk generasi yang berkualitas tinggi. Selain itu, karena pelajaran matematika didalamnya termuat sarana berpikir yang jelas, kritis, kreatif, logis, dan sebagai arena untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika merupakan suatu bidang studi yang diajarkan kepada semua jenjang pendidikan, sejak sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Salah satu jenjang pendidikan yang mempelajarinya adalah sekolah menengah pertama.

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 185-187

Hal ini didukung dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang didalamnya menjelaskan Standar Kompetensi Lulusan, yakni salah satunya sebagai berikut:⁸

1. Mencari dan menerapkan informasi secara logis, kritis dan kreatif
2. Menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif
3. Menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti yang telah dijelaskan diatas, bahwa matematika merupakan arena memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menjadikan siswa mampu memecahkan masalah dengan baik adalah tuntutan dalam pembelajaran matematika.

Tujuan pembelajaran matematika disekolah mengacu kepada fungsi matematika serta kepada tujuan pendidikan nasional yang telah dirumuskan dalam Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN). Diungkapkan dalam garis-garis besar program pengajaran (GBPP) matematika, bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah umum adalah:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan yang sedang berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.

⁸ E. Mulyasa, *Kurikulum Yang Disempurnakan*, (Bandung: Rosdakarya, 2006), h. 36

2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan lain.⁹

Tujuan umum pertama pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah memberikan penekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa. Sedangkan pada tujuan yang kedua memberikan penekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam membantu mempelajari ilmu pengetahuan lainnya.

Hal ini sejalan dengan tujuan umum pendidikan matematika di SMP/MTs seperti yang tercantum dalam standar isi kurikulum tingkat satuan pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, keterkaitan antara konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan/ masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

⁹ Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2001), h. 56

4. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.¹⁰

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil adalah suatu yang telah dicapai atau yang telah diperoleh (dari yang telah dilakukan atau dikerjakan). Menurut Suprijono hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai, pengertian, apresiasi, dan keterampilan.¹¹ Sedangkan hasil belajar siswa menurut Gagne yaitu informasi verbal (*verbal information*), strategi kognitif (*cognitive strategies*), keterampilan motorik (*motor skills*), dan sikap (*attitudes*).

Pada kegiatan belajar mengajar, keterampilan intelektual dapat dilihat ketika siswa menggunakan simbol untuk berinteraksi dengan lingkungan. Informasi verbal, dapat dilihat ketika siswa menyatakan suatu konsep atau pengertian. Strategi kognitif digunakan ketika memecahkan suatu masalah dengan menggunakan cara-cara tertentu. Keterampilan motorik digunakan ketika menggunakan alat-alat tertentu. Kemudian sikap digunakan untuk memilih perbuatan atau perilaku tertentu.

Sementara itu, Bloom dalam taksonominya terhadap hasil belajar mengkatagorikan hasil belajar pada tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah efektif,

¹⁰ Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar Menengah*, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 346.

¹¹ Muhammad Thobroni dan Arif Mustafa, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 23.

dan ranah psikomotor. Kawasan kognitif mengacu pada respons intelektual, seperti pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah efektif mengacu pada respon sikap, sedangkan ranah psikomotor berhubungan dengan perbuatan fisik.¹² Sedangkan menurut Wasliman, hasil belajar yang dicapai peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi baik faktor internal maupun eksternal.

Dari beberapa kajian tentang hasil belajar siswa oleh para ahli, maka pada penelitian ini hasil belajar siswa adalah skor hasil tes belajar siswa setelah penerapan model *Discovery Learning* pada materi Statistika.

2. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor dari dalam diri siswa (internal) dan faktor yang datang dari luar diri siswa (eksternal) atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Seperti yang dikemukakan oleh Clark bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh *intelegent quotient* siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.

Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap kebebasan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan faktor psikis. Hasil belajar siswa masih juga tergantung dari

¹² Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Askara, 2011), h. 210-211.

lingkungan. Artinya, ada faktor-faktor yang berada diluar diri nya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar di sekolah ialah kualitas pengajaran. Yang dimaksud dengan kualitas pengajaran ialah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

Hasil belajar pada hakikatnya tersirat pada tujuan pengajaran. Oleh karena itu, hasil belajar siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan kualitas pengajaran. Pendapat ini sejalan dengan teori belajar di sekolah (*Theory of school learning*) dari Bloom yang menyatakan ada tiga variabel utama dalam teori belajar di sekolah yakni karakteristik individu, kualitas pengajaran dan hasil belajar siswa. Sedangkan menurut pendapat Carroll bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh lima faktor yakni bakat belajar, waktu yang tersedia untuk belajar, waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran, kualitas pengajaran, dan kemampuan individu.¹³

Pada penelitian ini, faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kurangnya motivasi, model pembelajaran yang dilaksanakan guru dan media yang dipergunakan pada saat proses belajar mengajar.

¹³ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2013), h. 39-40.

D. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model di mana aktivitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses interaksi belajar sesama siswa. Proses interaksi akan berjalan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu *setting* siswa bekerja dalam suatu kelompok.¹⁴

Oleh karena itu, dalam pembelajaran kooperatif siswa tidak hanya mempelajari materi saja, tetapi juga harus mempelajari keterampilan yang berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunitas antar anggota kelompok. Selanjutnya, model pembelajaran kooperatif mempunyai beberapa langkah. Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif dapat dilihat dalam uraian tabel berikut.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

No	Fase	Tingkah Laku Guru
1	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa.	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
2.	Menyajikan informasi.	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
3.	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.

¹⁴Rahmah Johar, dkk, Strategi Belajar Mengajar, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala 2006), h. 31.

4.	Membimbing kelompok-kelompok belajar.	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya.
5.	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya.
6.	Memberi penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil kerja individu dan kelompok.

Sumber : Pembelajaran Kooperatif Karangan Muslimin Ibrahim¹⁵

Pada dasarnya model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran yang penting, yaitu:

a. Hasil Belajar Akademik

Model pembelajaran kooperatif meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membentuk siswa memahami konsep-konsep sulit. Model pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.

b. Penerimaan terhadap Perbedaan Individu

Tujuan lain dari model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan

¹⁵Muslimin Ibrahim, dkk, pembelajaran kooperatif, (surabaya: Unesa, 2000), h. 10.

saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan mulai struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai satu sama lain.

c. Pengembangan keterampilan sosial

Model pembelajaran kooperatif mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki siswa, sebab saat ini banyak anak muda yang masih kurang dalam keterampilan sosialnya.

Dari berbagai kajian mengenai pembelajaran kooperatif di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif memerlukan kerja sama antar siswa dan saling ketergantungan dalam struktur pencapaian tugas, tujuan dan penghargaan. Keberhasilan pembelajaran ini tergantung dari keberhasilan masing-masing individu dalam kelompok.

Sehingga tidak diragukan lagi bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang unik, karena pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama antar anggota kelompok untuk memahami dan menguasai materi pelajaran, menghargai orang lain, empati kepada orang lain, dan mengurangi berbagai aspek negatif dari kompetisi, serta memberikan kesan berbagai perilaku yang positif lainnya.

Namun demikian, untuk melaksanakan pembelajaran kooperatif diperlukan kesiapan yang baik dan perencanaan yang matang agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*)

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*)

Pembelajaran model kooperatif tipe NHT dikembangkan oleh Spencer Kagan 1993 dengan melibatkan para siswa dalam melihat kembali bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran mengecek atau memeriksa pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut. Sebagai pengganti pertanyaan langsung kepada seluruh kelas.

Pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) adalah pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi interaksi siswa, dan menghendaki siswa belajar saling membantu dalam kelompok kecil yang terdiri dari 3-5 orang siswa. Model pembelajaran ini menuntut siswa termotivasi untuk lebih aktif pada saat proses pembelajaran. Siswa tidak hanya menerima materi yang diberikan guru tetapi siswa akan berusaha memahami sendiri melalui bekerja sama dengan anggota kelompok.

2. Tahap-tahap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika

Pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, ada langkah-langkah pembelajaran yang dijalankan. Begitu juga dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki tahap-tahap pembelajaran. Sebagai pengganti pertanyaan langsung kepada seluruh siswa, guru menggunakan 4 langkah dalam pembelajaran NHT adalah sebagai berikut:

1. Langkah 1 – penomoran (*Numbering*) guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan 3 hingga 5 orang memberi mereka nomor sehingga tiap siswa dalam tim memiliki no yang berbeda.
2. Langkah 2 – pengajuan pertanyaan (*Questioning*): guru mengajukan pertanyaan dapat bervariasi, dari bersifat spesifik hingga yang bersifat umum.
3. Langkah 3 – berfikir bersama (*Heads Together*): Para siswa berfikir bersama untuk menggambarkan dan menyajikan bahwa tiap orang mengetahui jawaban tersebut.
4. Langkah 4 – pemberian jawaban (*Answering*): Guru menyebutkan satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan no. yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk satu kelas.¹⁶

Langkah-langkah tersebut kemudian dikembangkan menjadi enam langkah sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan penelitian ini. Ke enam langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan

Dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

2. Pembentukan Kelompok

Dalam pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang

¹⁶Nurhadi, Kurikulum 2004 Pertanyaan dan jawaban, (Jakarta: Gramedia), h. 121.

beranggotakan 4 sampai dengan 5 siswa. Guru memberi nomor pada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan pencampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, jenis kelamin, dan kemampuan belajar.

Selain itu dalam pembentukan kelompok digunakan nilai siswa sebelum penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai dasar dalam menentukan masing-masing kelompok. Sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai, guru memperkenalkan keterampilan kooperatif dan menjelaskan 3 aturan dasar dalam pembelajaran kooperatif yaitu:

- a. Tetap berada dalam kelas
- b. Mengajukan pertanyaan pada kelompok sebelum mengajukan pertanyaan kepada guru
- c. Memberikan umpan balik terhadap ide-ide serta menghindari saling mengkritik sesama siswa dalam kelompok.

3. Diskusi Masalah

Dalam kerja kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari. Dalam kerja kelompok, setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari spesifik sampai yang bersifat umum.

4. Memanggil Nomor Anggota atau Pemberian Jawaban

Dalam tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

5. Memberi Kesimpulan

Guru memberikan kesimpulan atau jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

6. Memberikan Penghargaan

Pada tahap ini guru memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian pada siswa dan memberikan nilai yang lebih tinggi kepada kelompok yang hasil belajarnya baik.

3. Kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika

Pada umumnya NHT digunakan untuk melibatkan siswa dalam penguatan pemahaman pembelajaran atau mengecek pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Adapun kelebihan model pembelajaran tipe NHT adalah setiap siswa menjadi siap semua, dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh, siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai. Sedangkan kelemahannya adalah kemungkinan nomor yang dipanggil akan terdipanggil lagi, tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru.

Pada penelitian ini, untuk meminimalisir kelemahan model kooperatif tipe NHT, maka guru harus membimbing dan memberikan perhatian penuh kepada siswa ketika belajar kelompok berlangsung dan menentukan berapa waktu

yang dibutuhkan untuk berdiskusi dengan kelompoknya agar waktu yang digunakannya tidak terlalu banyak.

Dari berbagai uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* merupakan suatu model pembelajaran secara berkelompok, di mana dalam pembelajaran tersebut memadukan antara kemampuan individu dengan kemampuan siswa secara kelompok.

Dapat disimpulkan juga bahwa model kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena penerapan model NHT mengharuskan siswa untuk mempelajari dan menguasai materi agar bisa mengerjakan soal-soal yang akan diberikan oleh guru untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik, dan dengan adanya *reward* (penghargaan) sehingga siswa akan lebih termotivasi untuk belajar.

F. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional atau disebut juga pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru dalam mengajarkan matematika selama ini. Dalam pembelajaran konvensional, guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Guru menyajikan materi pelajaran dengan banyak berbicara dalam hal menerangkan materi pelajaran dan memberikan contoh-contoh soal

serta menjawab semua permasalahan yang dialami. Siswa hanya menerima materi pelajaran dan menghafalnya.¹⁷

Nasution (dalam Guntur) memberikan ciri-ciri pembelajaran konvensional sebagai berikut: (1) bahan pelajaran disajikan kepada kelompok atau kelas secara keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individu; (2) pembelajaran umumnya berbentuk ceramah, tugas tertulis, dan media menurut pertimbangan guru jika diperlukan; (3) siswa umumnya bersifat pasif karena harus mendengarkan penjelasan guru; (4) dalam hal kecepatan belajar, semua siswa belajar menurut kecepatan yang umumnya ditentukan oleh kecepatan guru mengajar; (5) keberhasilan belajar biasanya dinilai guru secara subjektif; dan (6) guru berfungsi sebagai penyampai/pentransfer pengetahuan utama.¹⁸ Pembelajaran dengan metode ceramah memiliki kelemahan karena guru tidak mampu mengontrol sejauh mana siswa telah memahami uraian materi yang disajikan.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang diawali oleh guru dengan pemberian tujuan pembelajaran, menerangkan konsep, memberikan contoh-contoh soal yang tidak dipahami siswa, diberikan kesempatan bertanya, kemudian diberikan soal-soal sejenis. Guru juga meminta salah seorang siswa mengerjakan di papan tulis dan diakhiri dengan pemberian pekerjaan rumah.

Pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan kepada

¹⁷ Basuki Wibowo, Farida Mukti, *Media Pengajaran*, (Depdikbud: Jakarta, 1992), hal. 5

¹⁸ M. Guntur, *Efektifits Model Pembelajaran Laihan Inkuiri dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Konsep Ekologi Siswa Kelas 1 SMU*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2004), h. 24.

keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Ciri-ciri pembelajaran konvensional yaitu: (1) siswa adalah penerima informasi secara pasif, (2) belajar secara individual, (3) pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, (4) perilaku dibangun berdasarkan kebiasaan, (5) guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran, (6) interaksi antara siswa kurang, (7) guru sering bertindak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar.¹⁹

Pada penelitian ini pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang proses pembelajarannya masih berpusat kepada guru, dengan langkah pembelajarannya sebagai berikut:

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menulis materi yang akan dipelajari, dan menyampaikan metode pembelajaran,
- 2) Siswa diminta untuk membaca buku tentang materi yang akan diajarkan,
- 3) Guru menjelaskan materi dan menulis di papan tulis disertai memberikan contoh,
- 4) Siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan, lalu siswa maju kedepan untuk menjawab soal tersebut,
- 5) Siswa mengerjakan tugas,

¹⁹ Nita Agustina Wati. "Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN 7Cirebon". *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol. 3, No. 2, Juli - Desember 2014. hal. 3

6) Siswa diberi Pekerjaan Rumah (PR).

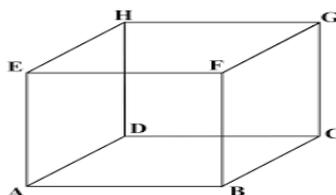
G. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Bangunruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi. Bangun ruang digolongkan menjadi dua bagian yaitu Bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi Lengkung. di dalam penelitian ini, peneliti hanya membahas Bangun ruang sisi datar.

Bangun Ruang Sisi Datar adalah bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung).²⁰Materi bangun ruang sisi datar terdiri dari menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas, serta menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas. Namun, dalam penelitian ini penulis membatasi submateri yang akan diajarkan pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* yakni menentukan luas permukaan balok, prisma dan limas yang berfokus pada soal cerita.

Adapun tujuan pembelajaran pada submateri menentukan luas permukaan balok, prisma dan limas yakni: (1) melalui pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, siswa dapat menentukan luas permukaan balok, prisma dan limas; (2) diberikan soal-soal menentukan luas permukaan balok, prisma dan limas yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari, dan siswa mampu menentukan penyelesaiannya.

1. Kubus



²⁰Mohammad Nuh, *Matematika SMP/Mts Kelas VIII semester 2*, (Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014), h. 91.

Gambar 2.1

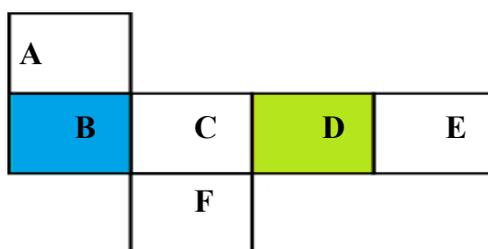
a. Pengertian Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi panjang

Ciri-ciri kubus, yakni:

1. Mempunyai 8 buah titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, dan H.
2. Jumlah bidang sisi ada 6 buah yang berbentuk bujur sangkar yaitu ABCD, EFGH, ABFE, BCFG, CDGH dan ADEH.
3. Memiliki 12 buah rusuk yang sama panjangnya yaitu AB, CD, EF, GH, AE, BF, CG, DH, AD, BC, EH, FG.
4. Mempunyai sudut yang semuanya siku-siku.
5. Mempunyai 4 diagonal ruang dan 12 diagonal bidang. diagonal ruang pada gambar diatas yaitu garis AG, BH, CE, DF sedangkan diagonal bidangnya yaitu garis AC, BD, EG, FH, DE, AH, CF, BG, AF, BE, DG dan CH.²¹

b. Luas Permukaan Kubus



$$\text{Luas A} = s \times s$$

$$\text{Luas E} = s \times s$$

$$\text{Luas B} = s \times s$$

$$\text{Luas F} = s \times s$$

$$\text{Luas C} = s \times s$$

²¹ Tim Penyusun, *Modul Siap Ujian Nasional Matematika; Sukses Menghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs*. t.t, h. 195.

$$\text{Luas D} = s \times s$$

$$\begin{aligned} \text{Maka, luas permukaan kubus} &= LA + LB + LC + LD + LE + LF \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6 \times s^2 \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times s^2$$

c. Volume Kubus

Volume kubus dapat dinyatakan dengan:

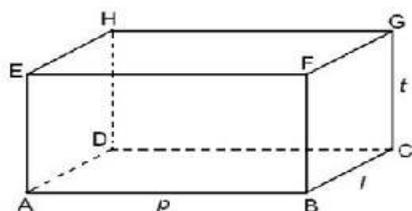
Volume Kubus (V) = luas alas x tinggi

$$\text{Volume Kubus (V)} = (s \times s) \times s$$

$$\text{Volume Kubus (V)} = s^3$$

$$\text{Volume Kubus} = s^3$$

2. Balok



Gambar 2.2

a. Pengertian Balok

Balok adalah tiga pasang sisi berhadapan yang sama bentuk dan ukurannya, pada setiap sisinya berbentuk persegi panjang.

²² Tim Penyusun, *Modul Siap Ujian Nasional Matematika; Sukses Menghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs.* t.t, h. 195.

²³ Tim Penyusun, *Modul Siap...*, h. 196.

Ciri-ciri balok, yakni:

1. Mempunyai 8 buah titik sudut: A, B, C, D, E, F, G, dan H.
2. Mempunyai 6 buah sisi yang berbentuk persegi panjang (3 pasang persegi panjang yang kongruen). :
ABCD dan EFGH, ABFE dan CDHG, BCGF dan ADHE.

3. Mempunyai 12 buah rusuk (3 kelompok rusuk yang sama panjang dan sejajar):

$$AB = CD = EF = GH = p \text{ (panjang)}$$

$$BC = AD = FG = EH = l \text{ (lebar)}$$

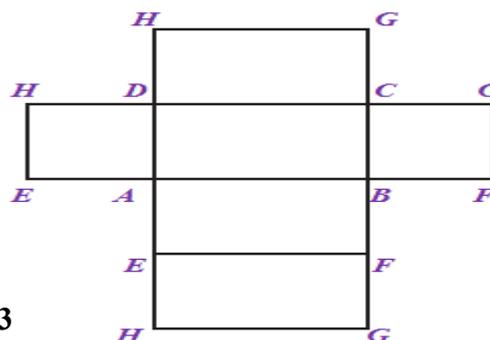
$$AE = FB = CG = DH = t \text{ (tinggi)}.$$

4. Mempunyai 12 buah diagonal sisi (bidang):

$$AH = DE = BG = CF$$

$$AF = BE = DG = CH$$

$$AC = BD = EG = FH.^{24}$$

b. Luas permukaan balok**Gambar 2.3**

Luas permukaan balok bisa kita ketahui dengan menggunakan rumus:

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 (\text{panjang} \times \text{lebar}) + 2 (\text{panjang} \times \text{tinggi}) + 2 (\text{lebar} \times \text{tinggi})$$

²⁴ Tim Penyusun, *Modul Siap Ujian Nasional Matematika; Sukses Menghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs.* t.t, h. 197.

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 pl + 2 pt + 2 lt$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2\{(\text{panjang} \times \text{lebar} + \text{panjang} \times \text{tinggi} + \text{lebar} \times \text{tinggi})\}$$

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt)$$

$$\text{panjang seluruh rusuk} = 4(p + l + t)$$

c. Volume Balok

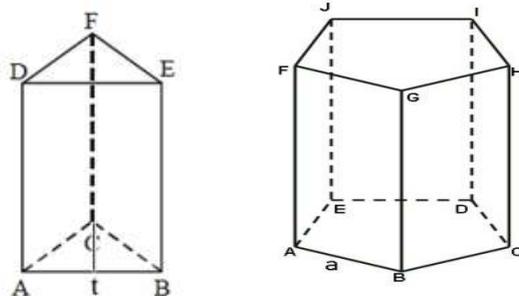
Untuk menentukan luas permukaan balok rumusnya adalah :

$$\text{Volume Balok (V)} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi}$$

$$\text{Volume Balok (V)} = p \times l \times t$$

$$\text{Volume Balok} = p \times l \times t$$

3. Prisma



Gambar 2.4

a. Pengertian Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang berhadapan yang sama, sebangun atau kongruen, sejajar serta bidang-bidang lain yang

²⁵Tim Penyusun, *Modul Siap...*, h. 197.

²⁶Tim Penyusun, *Modul Siap...*, h. 197.

berpotongan menurut rusuk-rusuk yang sejajar. Penamaan suatu prisma berdasarkan bentuk alasnya, contohnya, suatu bangun prisma yang alasnya berbentuk segitiga maka disebut prisma segitiga, prisma yang alasnya berbentuk segiempat adalah prisma segiempat, prisma yang alasnya berbentuk segi-lima maka disebut prisma segi-lima, dan seterusnya.

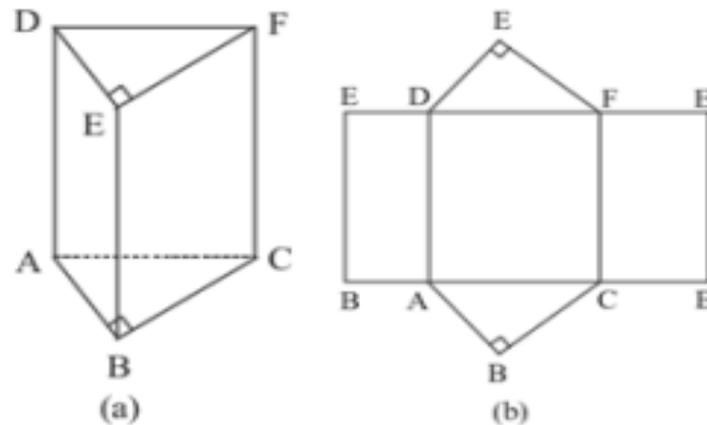
Ciri-ciri prisma, yakni:

1. Prisma merupakan bangun ruang sisi datar yang alas dan atasnya kongruen dan sejajar.
2. Mempunyai rusuk alas dan atasnya berhadapan sama dan sejajar.
3. Mempunyai rusuk-rusuk tegak yang sama dan sejajar.
4. Rusuk tegak prisma tegak lurus dengan alas dan atas prisma.
5. Rusuk tegak prisma disebut tinggi prisma.
6. Prisma terdiri dari prisma segitiga dan prisma beraturan.
7. Prisma segitiga mempunyai bidang alas dan bidang atas berupa segitiga yang kongruen.
8. Prisma segitiga mempunyai 5 sisi: ABC, DEF, ABED, BCFE, dan ACFD.
9. Prisma segitiga mempunyai 9 rusuk: AB, BC, CA, DE, EF, FD, AD, BE, dan CF.
10. Prisma segitiga mempunyai 6 titik sudut: A, B, C, D, E, dan F. ²⁷

b. Luas Permukaan Prisma

²⁷ Tim Penyusun, *Modul Siap ...*, h. 198.

Perhatikan gambar 2.2 (a) menunjukkan prisma segitiga. Rusuk-rusuk tegak dan beberapa rusuk pada bidang atas diiris, kemudian direbahkan seperti ditunjukkan pada gambar 2.2 (b) jaring-jaring prisma segitiga.



Gambar 2.5 Prisma segitiga dan jaring-jaring prisma segitiga.

Luas permukaan prisma = luas bidang alas + luas bidang atap + luas bidang tegak.

Karena luas bidang alas = luas bidang atap maka

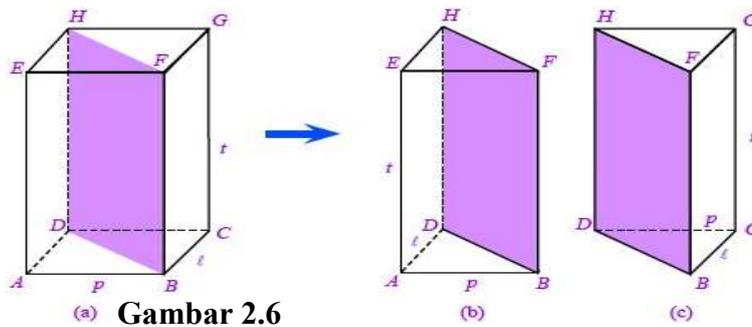
$$\begin{aligned}
 &= 2 \times \text{bidang alas} + (\text{luas persegi panjang} + \text{luas persegi panjang} \\
 &\quad \text{panjang} + \text{luas persegi panjang}) \\
 &= 2 \times \text{bidang alas} + ((a \times t) + (b \times t) + (c \times t)) \\
 &= 2 \times \text{luas alas} + (a + b + c) \times t \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi}
 \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

c. Volume Prisma

²⁸Tim Penyusun, *Modul Siap...*, h. 198.

Perhatikan balok pada gambar di bawah. Balok tersebut kita iris menurut bidang diagonal DBHF, sehingga menjadi dua prisma segitiga tegak yaitu prisma ABD.EFH dan prisma DBC.HFG



Volume balok = Volume prisma + Volume prisma

Volume balok = 2 Volume Prisma

Sehingga

Volume prisma = $\frac{1}{2} \times \text{Volume Balok}$

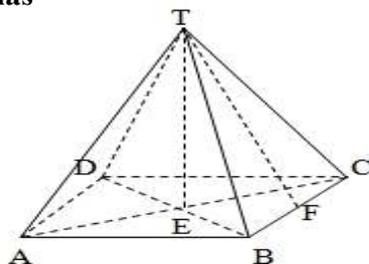
$$= \frac{1}{2} \times p \times l \times t$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times p \times l \right) \times t$$

= luas alas x tinggi

Volume Prisma = luas alas x tinggi

4. Limas



Gambar 2.7

a. Pengertian Limas

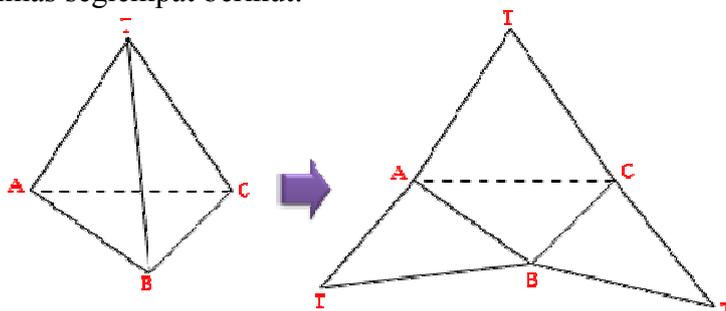
Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi banyak (sebagai alas) dan beberapa sisi segitiga yang bertemu pada satu titik puncak. Limas terdiri dari beberapa macam, tergantung pada bentuk alasnya. Nama limas berupa segi-n beraturan dan setiap sisi tegaknya merupakan segitiga sama kaki yang kongruen, maka limasnya disebut limas segi-n beraturan.

Ciri-ciri limas, yakni:

1. Limas adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas segi-banyak dan dari bidang alas tersebut dibentuk suatu sisi berbentuk segitiga yang akan bertemu pada satu titik.
2. Nama limas ditentukan oleh bentuk alasnya.
3. Limas beraturan yaitu limas yang alasnya berupa segi-beraturan.
4. Tinggi limas adalah garis tegak lurus dari puncak limas ke alas limas.²⁹

b. Luas Permukaan Limas

Perhatikan gambar (a) menunjukkan limas segiempat T.ABCD dengan alas berbentuk persegi panjang. Adapun gambar (b) menunjukkan jaring-jaring limas segiempat berikut:



Gambar 2.8

²⁹ Tim Penyusun, *Modul Siap ...*, h. 199.

untuk menentukan luas permukaan limas maka dengan mencari luas jaring-jaring tersebut.

Luas permukaan Limas

= luas persegi ABCD + luas ΔTAB + luas ΔTBC + luas ΔTCD + luas ΔTAD

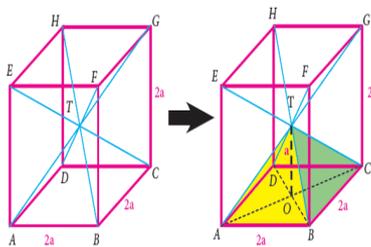
= luas alas + jumlah luas seluruh sisi tegak

Jadi secara umum luas permukaan limas sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan Limas} = \text{luas alas} + \text{Jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

c. Volume Limas

Volume limas dapat diperoleh dari suatu kubus. Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah kubus yang panjang rusuknya s . Empat diagonal bidanganya saling berpotongan di titik T.



Kubus ABCD.EFGH terbagi menjadi enam limas yang kongruen, yaitu T.ABCD, T.BCGF, T.EFGH, T.ADHE, T.CDHG, T.ABFE. Salah satu limasnya ditunjukkan pada gambar di samping.

- Semua limas tersebut mempunyai titik pusat T
- Alasnya adalah semua bidang sisi kubus
- Tinggi limas sama dengan setengah panjang rusuk kubus ($t = \frac{1}{2} S$)

Bangun yang terbentuk adalah limas yang terdiri dari 6 buah limas yang berukuran sama masing-masing limas ber alas sisi kubus dan tingginya masing-masing limas sama dengan setengah rusuk kubus, satu limas yang terbentuk yaitu T.ABCD.

H. Penelitian Yang Relevan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan hasil penelitian yang relevan di antaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Santya, dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Numbered Heads Together (NHT)* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh model *Numbered Heads Together (NHT)* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Lubuklinggau tahun pelajaran 2015/2016. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *Numbered Heads Together (NHT)* lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pada kelas eksperimen sebesar 79,02 dan kelas kontrol sebesar 62,41. Rata-rata 99,79% siswa memberikan respon yang sangat baik terhadap pembelajaran matematika.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Yulisa Dewi berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa SMP Negeri 2 Trimurjo. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, sedangkan desain penelitian ini adalah penelitian Eksperimen Semu. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan Hasil Belajar siswa. Berdasarkan analisis data, diperoleh rata-rata indeks gain pada kelas NHT yaitu sebesar 0,752 dan kelas konvensional

sebesar 0,631. Hal ini berarti bahwa rata-rata indeks gain siswa yang mengikuti pembelajaran NHT lebih tinggi daripada yang mengikuti pembelajaran konvensional.

3. Dikuatkan oleh penelitian Hasnita yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Menggunakan Alat Peraga Ubin pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII MTs Babun Najah Banda Aceh”, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal tercapai, di mana 23 orang siswa tuntas dan 3 orang siswa lainnya tidak tuntas. Hal ini berarti persentase siswa yang tuntas adalah 88,5% dan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 11,5%.

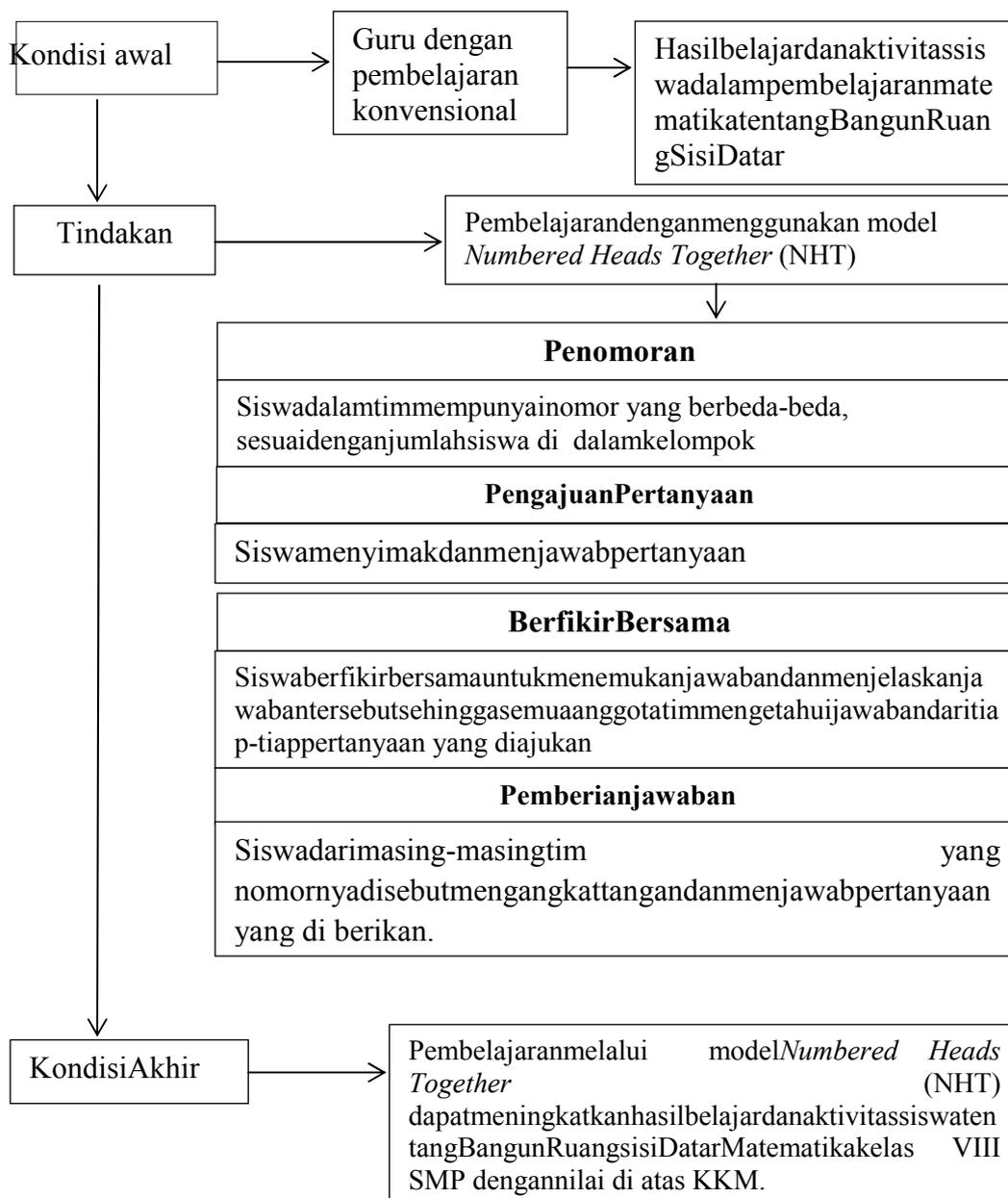
I. Dasar Pemikiran

Matematika adalah salah satu pembelajaran yang diajarkan di sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Sebagian siswa menyukai matematika, namun ada juga siswa yang tidak menyukai dengan pelajaran matematika. Hal ini ditunjukkan dari hasil ulangan pertama yaitu 46,43%. Hasil belajar matematika ini menunjukkan angka yang masih rendah karena masih banyak siswa yang mendapat nilai di bawah KKM. Dengan model *Numbered Heads Together* (NHT) diharapkan siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar dan disiplin mengerjakan setiap tugas yang diberikan, sehingga tumbuh rasa senang terhadap matematika akhirnya hasil belajar matematika semakin baik.

Pada kondisi awal / pra-siklus guru dalam pembelajarannya masih menggunakan model ceramah saja sehingga hasil belajar matematika rendah. Pada

siklus I guru menggunakan model *Numbered Heads Together* (NHT) ternyata hasil belajar matematika meningkat. Tetapi masih banyak siswa yang belum tuntas, jadi perlu diadakan penelitian model *Numbered Heads Together* (NHT) setelah diadakan tes / ulangan hasilnya meningkat.

Desain penelitian ini dirancang untuk menyelidiki upaya penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini, peneliti menduga bahwa ada pengaruh yang berbeda dari adanya perbedaan perlakuan pada tingkatan aktivitas siswa yang berbeda. Peneliti menduga model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dengan tahap-tahapan pembelajaran lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa dengan aktivitas siswa tinggi. Dengan kata lain peneliti menduga ada interaksi antara model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dengan aktivitas siswa terhadap hasil belajar.



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Berfikir Menggunakan Model NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.³⁰

³⁰Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovative-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2011.) h.288.

J. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah sesuatu hal yang diterima sebagai landasan berpikir. Sebelum hipotesis dirumuskan, terlebih dahulu ditentukan anggapan dasar. Adapun yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah bahwa:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dalam kelompok kecil saling membantu dalam memahami pelajaran sehingga terjadi komunikasi.
2. Bangun ruang sisi datar merupakan materi kelas VIII semester genap.

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara dari permasalahan yang telah dirumuskan dalam penelitian ini, kebenarannya akan diperoleh setelah dilakukan pengujian. Adapun yang menjadi hipotesis dalam pengujian ini adalah:

1. Pembelajaran dengan menggunakan model *NHT* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Hasil Belajar matematika siswa yang diajarkan dengan penerapan model pembelajarankooperatif tipe *NHT* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Eksperimen semu (*quasi experiment*) berfungsi untuk mengetahui pengaruh percobaan/perlakuan terhadap karakteristik subjek yang diinginkan oleh peneliti. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan dua kelas (kelas kontrol dan kelas eksperimen).

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Pre-Test* dan *Post-Test*

Grup	Pretest	Treatment	posttest
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₃	-	Y ₄

Sumber: Sukardi¹

Keterangan:

X= Perlakuan, yaitu belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*.

Y₁ = Tes awal kelas eksperimen sebelum perlakuan

Y₂ = Tes akhir kelas eksperimen setelah perlakuan

Y₃ = Tes awal kelas eksperimen sebelum perlakuan

Y₄ = Tes akhir kelas kontrol setelah perlakuan

¹Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), hal. 184.

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian, sedangkan sampel adalah bagian dari populasi. Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Darussalam. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah VIII₁ dan VIII₂.

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*. Teknik ini merupakan teknik pemilihan sampel secara acak atau random. Dalam hal ini, guru yang mengajar di kelas tersebut memberikan rekomendasi untuk sampel yang akan di ambil dalam penelitian ini kelas VIII/1 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII/2 sebagai kelas eksperimen.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah cara yang dipergunakan atau prosedur yang ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yaitu berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut

dapat melambangkan pengetahuan atau keterampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.²

Tes berguna untuk mendeskripsikan kemampuan belajar siswa, mengetahui tingkat keberhasilan proses belajar mengajar, menentukan tindak lanjut hasil penilaian, dan memberikan pertanggungjawaban. Dalam hal ini tes dilakukan dua kali, yaitu pre-test yang diberikan sebelum siswa dapat perlakuan untuk mengetahui kemampuan dasar siswa dan post-test yang diberikan kepada siswa setelah diberi perlakuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang masing-masing berbentuk essay.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.³ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk lembar tes. Lembar tes yang digunakan berisi soal-soal yang akan diberikan peneliti kepada siswa dalam bentuk essay, yang akan dijawab oleh siswa untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan Model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada materi bangun ruang sisi datar terlebih dahulu soal tersebut sudah divalidasi dengan dosen dan guru.

E. Teknik Pengumpulan Data

²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2007), h. 67.

³Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*, Cet ke-1, (Bandung: Kencana, 2013), Hal. 247.

Untuk pengolahan data tentang hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dianalisis dengan menggunakan uji-t.

Langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

a) UjiNormalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat bahwa data yang diperoleh merupakan sebaran secara normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan cara manual dan program SPSS versi 16.0 yang hasil Analisisnya terlampir. Untuk menguji normalitas data secara manual digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1) Mentabulasi Data kedalamdaftarDistribusi

Untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- a. Rentang (R) adalah data terbesar-data terkecil
- b. Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
- c. Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}}$
- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.⁴

⁴Sudjana, *MetodeStatistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47.

- 2) Menghitung rata-rata skor *Pre-test* dan *Post-test* masing-masing kelompok dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

- 3) Menghitung simpangan baku masing-masing kelompok dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

- 4) Menghitung chi-kuadrat (χ^2), menurut Sudjana dengan rumus:

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

Keterangan:

χ^2 = Statistik chi-kuadrat

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan⁷

Hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Data hasil belajar siswa berdistribusi normal

H_a : Data hasil belajar siswa tidak berdistribusi normal

Langkah selanjutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = (k-1),

dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dan terima H_0 jika

$\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$.

⁵Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 70

⁶Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 95.

⁷Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 273.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas data digunakan cara manual dan program SPSS versi 16.0 yang hasil analisisnya terlampir. Untuk menguji homogenitas secara manual digunakan statistik berikut:

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

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians sampel pertama

s_2^2 = varians sampel kedua.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujianya adalah tolak H_0 hanya jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$ dalam hal lainnya H_0 diterima.

c) Pengujian dengan *Gain Score*

⁸Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 25

Peningkatan hasil belajar matematika siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (*gain score* ternormalisasi) sebagai berikut.⁹

$$N\text{-gain} = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{ideal score} - \text{pretest score}}$$

Kriteria nilai *gain*, yaitu:

Tabel 3.2 Kriteria Nilai *Gain Score* Hake¹⁰

Skor Gain	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

d) Uji Kesamaan Dua rata-rata

Pengujian kesamaan

rata-rata

dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan juga untuk melihat perbandingan hasil belajar matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pengujian dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan setelah data normal dan homogen.

1) Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen

Untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen di gunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) dengan rumus:

⁹Kadir dan Mayjen, "Mathematical Communication Skills of Junior Secondary School Students in Coastal Area", *Jurnal Teknologi (Social Sciences)*, 63:2 (2013), h. 78.

¹⁰ David E. Meltzer, *The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores*, (Department of Physics and Astronomy, Iowa State University, Ames Iowa, 2002), h.1265. American Journal Of Physics

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

dengan, $\bar{B} = \frac{\sum B}{n}$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

Keterangan:

\bar{B} = Rata-rata selisih *pre-test* dan *pos-test* kelas eksperimen

B = selisih *pre-test* dan *pos-test* kelas eksperimen

n = jumlah sampel

S_B = standar deviasi dari B

Hipotesis pengujian 1

H_o : Model pembelajaran *Numbered Heads Together* tidak dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

H_a : Model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan dengan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 1$. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_o jika $t > t_{(1-\alpha)}$ dan terima H_o dalam hal lainnya.

2) Perbandingan Hasil Belajar Matematika Siswa Antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

¹¹Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 242

Untuk melihat perbandingan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *Numbered Heads Together* dengan siswa yang diajarkan dengan konvensional digunakan uji-t sampel independen dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan:

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

Keterangan:

- t = nilai t hitung
- \bar{x}_1 = nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen
- \bar{x}_2 = nilai rata-rata tes akhir kelas kontrol
- s = simpangan baku
- s_1^2 = variansi kelas eksperimen
- s_2^2 = variansi kelas kontrol
- n_1 = jumlah anggota kelas eksperimen
- n_2 = jumlah anggota kelas kontrol¹²

Hipotesis Pengujian 2:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* sama dengan Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional).

¹²Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 95.

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ (Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* lebih baik daripada Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional).

Pengujian hipotesis ini dilakukan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian di dapat dari daftar distribusi students-t dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Di mana kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_1 . Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ terima H_0 tolak H_1 .¹³

¹³Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 231.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini diadakan di SMP Negeri 1 Darussalam yang beralamat di Jl. Lambaro Angan Nomor 42 Kabupaten Aceh Besar kode pos 23373. Total murid SMP Negeri 1 Darussalam berjumlah 284 Siswa, terdiri dari 159 laki-laki dan 125 perempuan. Untuk lebih jelasnya, keadaan siswa SMP Negeri 1 Darussalam Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel-tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Sarana dan Prasarana di SMP Negeri 1 Darussalam

No.	Ruang	Jumlah
1.	Kelas VII	4
2.	Kelas VIII	4
3.	Kelas IX	4
4.	Ruang Kepala Sekolah	1
5.	Ruang Guru	1
6.	Ruang Tata Usaha	1
7.	Ruang Kesehatan	1
8.	Ruang Laboratorium IPA	1
9.	Pustaka	1
10.	Ruang Tunggu Tamu	1
11.	Musalla	1
12.	Kantin	1

Tabel 4.2 Distribusi Jumlah Siswa (i) SMP Negeri 1 Darussalam.

Kelas	Banyaknya kelas	Banyak Siswa		
		Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
VII	4	62	34	96
VIII	4	47	49	96
IX	4	50	42	92
Total	12	159	125	284

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMP Negeri 1 Darussalam Tahun 2018

Adapun guru yang mengajar pada SMP Negeri 1 Darussalam berjumlah 43 orang guru, yang terdiri dari 12 laki-laki dan 31 perempuan.

Tabel 4.3 Data Guru SMP Negeri 1 Darussalam Tahun Ajaran 2017/2018

Rekapitulasi banyaknya guru			
	Banyaknya Guru		
Rekap Golongan	Lk	Pr	Jumlah Guru Matematika
IV / B	3	3	-
IV / A	-	5	2
III / D	1	3	-
III / C	2	5	1
III / B	-	3	1
Jumlah	6	19	4
Rekapitulasi banyaknya personil			
Keterangan Personil	Lk	Pr	Jumlah Guru Matematika
Guru Tetap	3	21	3
Guru Honorer	1	7	2
Guru Kontrak Daerah (Tingkat II)	1	-	-
Peng. TU Tetap	2	1	-
Peng. TU Tidak Tetap	3	2	-
Penjaga Sekolah	1	-	-
Jumlah	10	31	5

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 1 Darussalam.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Darussalam. Peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen (VIII-A) yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan data kelas kontrol (VIII-B) yang pembelajarannya tanpa menggunakan model pembelajaran. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen berjumlah 21 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol berjumlah 26 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Hari/ Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1.	Rabu / 4 April 2018	120 Menit	Pertemuan I kelas Eksperimen
2.	Kamis / 5 April 2018	120 Menit	Pertemuan I kelas Kontrol
3.	Jum'at / 6 April 2018	80 Menit	Pertemuan II kelas Eksperimen
4.	Jum'at / 6 April 2018	80 Menit	Pertemuan II kelas Kontrol
5.	Rabu / 11 April 2018	120 Menit	Pertemuan III kelas Eksperimen
6.	kamis / 12 April 2018	120 Menit	Pertemuan III kelas Kontrol

Sumber: *Jadwal Penelitian*

Pada saat peneliti melakukan proses pembelajaran peneliti juga diamati oleh seorang guru SMP Negeri 1 Darussalam, untuk melihat apakah peneliti melakukan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada RPP.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tes akhir yang berupa hasil belajar matematika yang dipelajari pada pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada kelas eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together*. Sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menggunakan model pembelajaran Kovenisional.

Adapun hasil belajar tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.5 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pos-test</i>
1	UAN	20	30
2	AS	22	75
3	DZ	20	50
4	DN	15	72

5	FS	12	70
6	F	20	55
7	IR	30	69
8	IA	54	80
9	IY	29	65
10	KA	58	96
11	MA	45	75
12	MN	20	90
13	MAH	26	70
14	NRN	34	75
15	PFS	49	82
16	PS	32	70
17	RJ	35	50
18	RM	20	72
19	T	34	65
20	TSC	12	74
21	ZS	25	65

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimen

Tabel 4.6 Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pos-test</i>
1	AS	33	50
2	AN	24	65
3	CM	44	59
4	F	42	59
5	FRP	26	70
6	FM	36	55
7	FRD	23	36
8	IH	44	60
9	IA	22	35
10	MA	25	40
11	MP	40	70
12	MMP	42	59
13	MY	22	51
14	M	28	49
15	MR	26	48
16	NS	35	73
17	NH	14	25
18	NN	25	80
19	NT	23	60
20	PMR	12	38

21	S	12	70
22	SM	28	50
23	UK	28	30
24	ZA	34	80
25	ZR	20	42
26	WA	15	25

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas kontrol

C. Analisis dan Pengolahan Data Melalui N-Gain

1) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* dengan Menggunakan N-Gain Kelas Eksperimen

Peningkatan hasil belajar matematika siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* Faktor (*Gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$Ngain = \frac{Skor\ Postes - Skor\ Pretes}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretes}$$

Tabel 4.7 Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelompok	Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Efektivitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	UAN	Eksperimen	20	30	0,13	Tinggi
2	AS	Eksperimen	22	75	0,68	Sedang
3	DZ	Eksperimen	20	50	0,38	Rendah
4	DN	Eksperimen	15	72	0,67	Sedang
5	FS	Eksperimen	12	70	0,66	Sedang
6	F	Eksperimen	20	55	0,44	Sedang
7	IR	Eksperimen	30	69	0,56	Sedang
8	IA	Eksperimen	54	80	0,57	Sedang
9	IY	Eksperimen	29	65	0,51	Sedang
10	KA	Eksperimen	58	96	0,90	Tinggi
11	MA	Eksperimen	45	75	0,55	Sedang
12	MN	Eksperimen	20	90	0,88	Tinggi
13	MAH	Eksperimen	26	70	0,59	Sedang
14	NRN	Eksperimen	34	75	0,62	Sedang
15	PFS	Eksperimen	49	82	0,65	Sedang
16	PS	Eksperimen	32	70	0,56	Sedang
17	RJ	Eksperimen	35	50	0,23	Rendah

18	RM	Eksperimen	20	72	0,65	Sedang
19	T	Eksperimen	34	65	0,47	Sedang
20	TSC	Eksperimen	12	74	0,70	Tinggi
21	ZS	Eksperimen	25	65	0,53	Sedang

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.7 di atas terlihat bahwa sebanyak 4 siswa kelas eksperimen memiliki tingkat *N-Gain* tinggi, 15 siswa yang memiliki tingkat *N-Gain* sedang selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Numbered Heads Together*, dan selebihnya 2 siswa memiliki tingkat *N-Gain* rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* pada kelas eksperimen memiliki rata-rata tingkat *N-Gain* sedang.

2) Pengolahan *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen

a) Pengolahan tes awal (*pretest*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pre-test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pretest* kelas eksperimen hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 58 - 12 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 46$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + 3,3 \log (n)$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + 3,3 (1,3222)$$

$$= 1 + 4,36326$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,36326 \quad \text{diambil } k = 6$$

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{46}{6}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 7,6666 \quad \text{diambil } p = 8$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel berlaku.

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (Pretest) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
12-19	3	15,5	240,25	46,5	720,75
20-27	8	23,5	552,25	188	4418
28-35	6	31,5	992,25	189	5953,5
36-43	0	39,5	1560,25	0	0
44-51	2	47,5	2256,25	95	4512,5
52-59	2	55,5	3080,25	111	6160,5
	$\sum f_i$ = 21			$\sum f_i x_i = 629,5$	$\sum f_i x_i^2 = 21765,25$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.7, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{629,5}{21} = 29,97$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_1)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(21)(21765,25) - (629,5)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{457070,3 - 396270,3}{(21)(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{60800}{420}$$

$$s_1^2 = 144,76$$

$$s_1 = \sqrt{144,76}$$

$$s_1 = 12,03$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 29,97 variansnya (S_1^2) = 144,76 dan simpangan bakunya (S_1) = 12,03.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pretest* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_α : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 28,97$ dan $s_1 = 12,03$

Tabel 4.8 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	11,5	-1,54	0,4382			
12-19				0,1304	2,7384	3
	19,5	-0,87	0,3078			
20-27				0,2246	4,7166	8
	27,5	-0,21	0,0832			
28-35				0,2604	5,4684	6
	35,5	0,46	0,1772			
36-43				0,1914	4,0194	0
	43,5	1,12	0,3686			
44-51				0,0947	1,9887	2
	51,5	1,79	0,4633			
52-59				0,0296	0,6216	2
	59,5	2,45	0,4929			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 12 - 0,5 = 11,5.$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{score} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{11,5 - 29,97}{12,03} \\ &= \frac{-18,47}{12,03} \\ Z_{score} &= -1,54 \end{aligned}$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4382 - 0,3078 = 0,1304$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1304 \times 21$$

$$E_i = 2,7384$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 2,7384)^2}{2,7384} + \frac{(8 - 4,7166)^2}{4,7166} + \frac{(6 - 5,4684)^2}{5,4684}$$

$$+ \frac{(0 - 4,0194)^2}{4,0194}$$

$$+ \frac{(2 - 1,9887)^2}{1,9887} + \frac{(2 - 0,6216)^2}{0,6216}$$

$$\chi^2 = \frac{(0,2616)^2}{2,7384} + \frac{(3,2834)^2}{4,7166} + \frac{(0,5316)^2}{5,4684} + \frac{(-4,0194)^2}{4,0194} + \frac{(0,0113)^2}{1,9887}$$

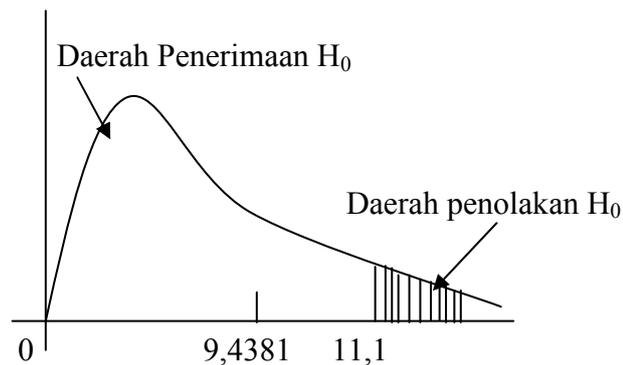
$$+ \frac{(1,3784)^2}{0,6216}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0684}{2,7384} + \frac{10,7807}{4,7166} + \frac{0,2826}{5,4684} + \frac{16,1556}{4,0194} + \frac{0,0001}{1,9887} + \frac{1,9000}{0,6216}$$

$$\chi^2 = 0,0249 + 2,2856 + 0,0516 + 4,0194 + 0,0000 + 3,0566$$

$$\chi^2 = 9,4381.$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $9,4381 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Gambar Kurva Normalitas

Uji normalitas tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka Aplikasi SPSS
2. Mengentri data hasil tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen.

3. Menggunakan menu analyze → Descriptive Statistics → Explore →
Kemudian masukkan data ke dalam *Dependent List* → (Atur opsi
plots dengan mengaktifkan *Normally plots with test > Continue*) > Klik *Ok*.
4. Menginterpretasi output SPSS tentang uji normalitas test awal. Maka diperoleh hasilnya yang terlampir pada halaman 165.

(b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data hasil akhir (*Post-test*) hasil belajar matematika kelas eksperimen. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Post-test* kelas eksperimen hasil belajar matematika sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 96 - 30 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 66$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 21 \\ &= 1 + 3,3 (1,3222) \\ &= 1 + 4,3632 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,3632 \quad \text{diambil } k = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{66}{5} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 13,2 \quad \text{diambil } p = 14$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.8 berlaku.

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Eksperimen

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
30-43	1	36,5	1332,25	36,5	1332,25
44-57	5	50,5	2550,25	252,5	12751,25
58-71	5	64,5	4160,25	322,5	20801,25
72-85	8	78,5	6162,25	628	49298
86-99	2	92,5	8556,25	185	17112,5
	$\sum f_i = 21$			$\sum f_i x_i = 1424,5$	$\sum f_i x_i^2 = 101295$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.8 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1424,5}{21} = 67,8333.$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{(21)(101295) - (1424,5)^2}{21(21-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{1953189 - 1868689}{(21)(20)}$$

$$s_1^2 = \frac{84500}{420}$$

$$s_1^2 = 201,1905$$

$$s_1 = \sqrt{201,1905}$$

$$s_1 = 14,1841$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 67,8333 variansnya (S_1^2) = 201,1905 dan simpangan bakunya (S_1) = 14,1841.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi chi-kuadrat

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

H_α : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 65,0952$ dan $s_1 = 14,1841$.

Tabel 4.10 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z_{score}	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	29.5	-2.51	0.4940			
30-43				0.0583	1.2243	1
	43.5	-1.52	0.4357			
44-57				0.2303	4.8363	5
	57.5	-0.54	0.2054			
58-71				0.379	7.959	5
	71.5	0.45	0.1736			
72-85				0.2515	5.2815	8
	85.5	1.44	0.4251			
86-99				0.0674	1.4154	2
	99.5	2.43	0.4925			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 30 - 0,5 = 29,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah di bawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{29,5 - 65,0952}{14,1841} \\ &= \frac{-35,5952}{14,1841} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -2,51.$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4940 - 0,4357 = 0,0583.$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0583 \times 21$$

$$E_i = 1,2243.$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(1 - 1,2243)^2}{1,2243} + \frac{(5 - 4,8363)^2}{4,8363} + \frac{(5 - 7,959)^2}{7,959} + \frac{(8 - 5,2815)^2}{5,2815} + \frac{(2 - 1,4154)^2}{1,4154}$$

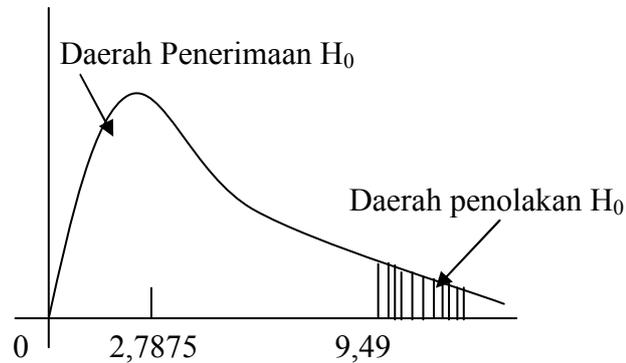
$$\chi^2 = \frac{(-0,2243)^2}{1,2243} + \frac{(0,1637)^2}{4,8363} + \frac{(-2,959)^2}{7,959} + \frac{(2,7185)^2}{5,2815} + \frac{(0,5846)^2}{1,4154}$$

$$\chi^2 = \frac{0,0503}{1,2243} + \frac{0,0268}{4,8363} + \frac{8,7557}{7,959} + \frac{7,3902}{5,2815} + \frac{0,3418}{1,4154}$$

$$\chi^2 = 0,0411 + 0,0055 + 1,1001 + 1,3993 + 0,2415$$

$$\chi^2 = 2,7875$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $2,7875 \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Gambar Kurva Normalitas

Uji normalitas tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka Aplikasi SPSS
2. Mengentteri data hasil tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen.
3. Menggunakan menu analyze→ Descriptive Statistics→ Explore → Kemudian masukkan data ke dalam *Dependent List* →(Atur opsi *plots* dengan mengaktifkan *Normally plots with test > Continue*) > Klik *Ok*.
4. Menginterpretasi output SPSS tentang uji normalitas tes akhir. Maka diperoleh hasilnya yang terlampir pada halaman 166.

c) Pengujian Hipotesis 1

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis 1 adalah uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 : Hasil belajar matematika siswa tidak mengalami peningkatan setelah diajarkan dengan model *Numbered Heads Together*.

H_1 : Hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan setelah diajarkan

dengan model *Numbered Heads Together*.

Langkah-langkah selanjutnya adalah menentukan beda rata-rata dan simpangan baku dari data tersebut. Namun sebelumnya akan disajikan terlebih dahulu tabel untuk mencari beda nilai *pretest* dan *post-test* sebagai berikut:

Tabel 4.11 Beda Nilai Tes Awal (*Pre-test*) dan Tes Akhir (*Pos-test*) Kelas Eksperimen

No	Nama	Kelompok	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Post-test</i>	<i>B</i>	<i>B</i> ²
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	UAN	Eksperimen	20	30	10	100
2	AS	Eksperimen	22	75	53	2809
3	DZ	Eksperimen	20	50	30	900
4	DN	Eksperimen	15	72	57	3249
5	FS	Eksperimen	12	70	58	3364
6	F	Eksperimen	20	55	35	1225
7	IR	Eksperimen	30	69	39	1521
8	IA	Eksperimen	54	80	26	676
9	IY	Eksperimen	29	65	36	1296
10	KA	Eksperimen	58	96	38	1444
11	MA	Eksperimen	45	75	30	900
12	MN	Eksperimen	20	90	70	4900
13	MAH	Eksperimen	26	70	44	1936
14	NRN	Eksperimen	34	75	41	1681
15	PFS	Eksperimen	49	82	33	1089
16	PS	Eksperimen	32	70	38	1444
17	RJ	Eksperimen	35	50	15	225
18	RM	Eksperimen	20	72	52	2704
19	T	Eksperimen	34	65	31	961
20	TSC	Eksperimen	12	74	62	3844
21	ZS	Eksperimen	25	65	40	1600
Total			612	1450	838	37868

Sumber: Hasil Pretes dan Postes Kelas Eksperimen

Dari data di atas maka dapat dilakukan uji-t yaitu dengan cara sebagai berikut:

(1) Menentukan rata-rata

$$\bar{B} = \frac{\sum B}{n} = \frac{838}{21} = 39,9047$$

(2) Menentukan simpangan baku

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum B^2 - \frac{(\sum B)^2}{n} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{21-1} \left\{ 37868 - \frac{(838)^2}{21} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{20} \left\{ 37868 - \frac{702244}{21} \right\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{20} \{37868 - 33440,19\}}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{1}{21} (4427,81)}$$

$$S_B = \sqrt{\frac{4427,81}{21}}$$

$$S_B = \sqrt{210,8481}$$

$$S_B = 14,5206$$

Berdasarkan perhitungan diatas diperoleh $\bar{B} = 39,9047$ dan $S_B = 14,5206$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{39,9047}{\frac{14,5206}{\sqrt{21}}}$$

$$t = \frac{39,9047}{\frac{14,5206}{4,5825}}$$

$$t = \frac{39,9047}{3,1687}$$

$$t = 12,5934.$$

Harga t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = n - 1 = 21$ dari daftar distribusi-t diperoleh t_{tabel} sebesar 1,71 dan t_{hitung} sebesar 12,5934 yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 sehingga terima H_1 , yaitu model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Uji hipotesis I juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka aplikasi SPSS
2. Mengentri data hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen
3. Klik Analyze > Compare Means > Paired Sample T Test kemudian muncul kotak dialog Paired Sampel T Test
4. Aktifkan variabel pre-test dan variabel post-test sehingga variabel tersebut terblok, kemudian pindahkan pada kotak Paired Variables dengan melakukan klik tombol panah > Options > Continue > Ok.
5. Maka akan diperoleh hasilnya yang terlampir pada lampiran halaman 171.

3) Pengolahan *Pre-test* dan *Post-test* dengan Menggunakan *N-Gain* Kelas Kontrol

Peningkatan hasil belajar matematika siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (*Gain score* ternormalisasi), yaitu:

$$Ngain = \frac{Skor Postes - Skor Pretes}{Skor Ideal - Skor Pretes}$$

Tabel 4.12 Hasil *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Nama	Kelompok	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Post-test</i>	N-Gain	Efektivitas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AS	Kontrol	33	50	0,25	Rendah
2	AN	Kontrol	24	65	0,54	Sedang
3	CM	Kontrol	44	59	0,27	Rendah
4	F	Kontrol	42	59	0,29	Rendah
5	FRP	Kontrol	26	70	0,59	Sedang
6	FM	Kontrol	36	55	0,30	Rendah
7	FRD	Kontrol	23	36	0,17	Rendah
8	IH	Kontrol	44	60	0,29	Rendah
9	IA	Kontrol	22	35	0,17	Rendah
10	MA	Kontrol	25	40	0,20	Rendah
11	MP	Kontrol	40	70	0,50	Sedang
12	MMP	Kontrol	42	59	0,29	Rendah
13	MY	Kontrol	22	51	0,37	Rendah
14	M	Kontrol	28	49	0,29	Rendah
15	MR	Kontrol	26	48	0,30	Rendah
16	NS	Kontrol	35	73	0,58	Sedang
17	NH	Kontrol	14	25	0,13	Rendah
18	NN	Kontrol	25	80	0,73	Tinggi
19	NT	Kontrol	23	60	0,48	Sedang
20	PMR	Kontrol	12	38	0,30	Rendah
21	S	Kontrol	12	70	0,66	Sedang
22	SM	Kontrol	28	50	0,31	Rendah
23	UK	Kontrol	28	30	0,03	Rendah
24	ZA	Kontrol	34	80	0,70	Tinggi
25	ZR	Kontrol	20	42	0,28	Rendah
26	WA	Kontrol	15	25	0,12	Rendah

Dari tabel 4.12 di atas terlihat bahwa sebanyak 2 siswa kelas kontrol memiliki tingkat *N-Gain* tinggi, 6 siswa yang memiliki tingkat *N-Gain* kategori

sedang selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional, dan selebihnya 18 siswa memiliki tingkat *N-Gain* kategori rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol memiliki rata-rata tingkat *N-Gain* dengan kategori rendah.

4. Pengolahan *Pre-test* dan *Post-test* Hasil Belajar Matematika Kelas Kontrol

a) Pengolahan tes awal (*pre-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi awal (*Pretest*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *Pretest* kelas kontrol hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 44 - 12 \end{aligned}$$

$$\text{Rentang (R)} = 32$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\ &= 1 + 3,3 \log 26 \\ &= 1 + 3,3 (1,4149) \\ &= 1 + 4,6691 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,6691 \quad \text{diambil } k = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{32}{5} \end{aligned}$$

Panjang Kelas= 6,7

diambil p = 7

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Awal (*Pretest*)Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
12-18	4	15	225	60	900
19-25	8	22	484	176	3872
26-32	5	29	841	145	4205
33-39	4	36	1296	144	5184
40-46	5	43	1849	215	9245
	$\sum f_i = 26$			$\sum f_i x_i = 740$	$\sum f_i x_i^2 = 23406$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.11 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{740}{26} = 28,461$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(26)(23406) - (740)^2}{26(26-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{608556 - 547600}{(26)(25)}$$

$$s_2^2 = \frac{60956}{650}$$

$$s_2^2 = 93,7784$$

$$s_2 = \sqrt{93,7784}$$

$$s_2 = 9,6839$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes awal untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 28,461 variansnya (S_2^2) = 93,7784 dan simpangan bakunya (S_2) = 9,6839.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi *chi-kuadrat*

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *pre-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_2 = 28,461$ dan $s_2 = 9,6839$.

Tabel 4.12 Uji Normalitas Sebaran Tes Awal (*Pre-test*) Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (Ei)	Frekuensi Pengamatan (Oi)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	11,5	-1,79	0,4633			
12-18				0,1079	2,8054	4
	18,5	-1,06	0,3554			
19-25				0,2261	5,8786	8
	25,5	-0,33	0,1293			
26-32				0,281	7,306	5
	32,5	0,39	0,1517			
33-39				0,2169	5,6394	4
	39,5	1,12	0,3686			
40-46				0,0985	2,561	5
	46,5	1,84	0,4671			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya. Kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 12 - 0,5 = 11,5$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{s_1} \\ &= \frac{11,5 - 28,7407}{9,6060} \\ &= \frac{-17,2407}{9,6060} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -1,79$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4633 - 0,3554 = 0,1079$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,1079 \times 26$$

$$E_i = 2,8054$$

6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai *chi-kuadrat* hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(4 - 2,8054)^2}{2,8054} + \frac{(8 - 5,8786)^2}{5,8786} + \frac{(5 - 7,306)^2}{7,306} + \frac{(4 - 5,6394)^2}{5,6394} + \frac{(5 - 2,561)^2}{2,561}$$

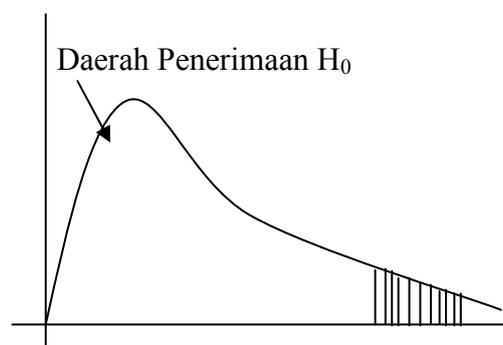
$$\chi^2 = \frac{(1,1946)^2}{2,8054} + \frac{(2,1214)^2}{5,8786} + \frac{(-2,306)^2}{7,306} + \frac{(-1,6394)^2}{5,6394} + \frac{(2,439)^2}{2,561}$$

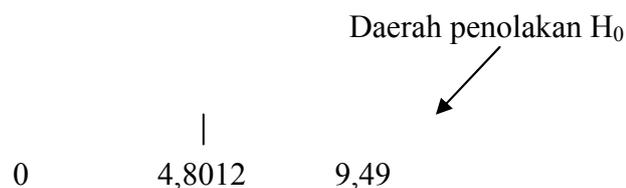
$$\chi^2 = \frac{1,4270}{2,8054} + \frac{4,5003}{5,8786} + \frac{5,3176}{7,306} + \frac{2,6876}{5,6394} + \frac{5,9487}{2,561}$$

$$\chi^2 = 0,5086 + 0,7655 + 0,7278 + 0,4765 + 2,3228$$

$$\chi^2 = 4,8012.$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 9,49$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $4,8012. \leq 9,49$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.





Gambar Kurva Normalitas *pre-test* kelas eksperimen

Uji normalitas tes awal (*pre-test*) kelas kontrol juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

6. Membuka Aplikasi SPSS
7. Mengentri data hasil tes awal (*pre-test*) kelas kontrol.
8. Menggunakan menu analyze → Descriptive Statistics → Explore → Kemudian masukkan data ke dalam *Dependent List* → (Atur opsi *plots* dengan mengaktifkan *Normally plots with test > Continue*) > Klik *Ok*.
9. Menginterpretasi output SPSS tentang uji normalitas tes awal (*pre-test*). Maka diperoleh hasilnya yang terlampir pada halaman 167.

b) Pengolahan tes akhir (*post-test*) kelas kontrol

- (1) Menstabilasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi, menentukan nilai rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s)

Data yang diolah adalah skor total dari data kondisi akhir (*post-test*) hasil belajar matematika kelas kontrol. Berdasarkan skor total, distribusi frekuensi untuk data *post-test* kelas kontrol hasil belajar matematika adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 80 - 25 \\ \text{Rentang (R)} &= 55 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + 3,3 \log (n) \\
 &= 1 + 3,3 \log 26 \\
 &= 1 + 3,3 (1,4149) \\
 &= 1 + 4,6691
 \end{aligned}$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 5,6691 \quad \text{diambil k} = 6$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{55}{6}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang Kelas} = 9,16 \quad \text{diambil P} = 10$$

Berdasarkan banyak kelas dan panjang kelas, maka disusun distribusi frekuensi pada tabel 4.15 berikut

Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Tes Akhir (*Post-Test*) Kelas Kontrol

Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
25-34	3	29,5	870,25	88,5	2610,75
35-44	5	39,5	1560,25	197,5	7801,25
45-54	5	49,5	2450,25	247,5	12251,25
55-64	6	59,5	3540,25	357	21241,5
65-74	5	69,5	4830,25	347,5	24151,25
75-84	2	79,5	6320,25	159	12640,5
	$\sum f_i = 26$			$\sum f_i x_i = 1397$	$\sum f_i x_i^2 = 80696,5$

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.15, diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1397}{26} = 53,7307.$$

Varians dan simpangan bakunya adalah:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{(26)(80696,5) - (1397)^2}{26(26 - 1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2098109 - 1951609}{(26)(25)}$$

$$s_2^2 = \frac{146500}{650}$$

$$s_2^2 = 225,3846$$

$$s_2 = \sqrt{225,3846}$$

$$s_2 = 15,0128.$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, tes akhir untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 53,7307 variansnya (S_2^2) = 225,3846 dan simpangan bakunya (S_2) = 15,0128.

(2) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tersebut dilakukan dengan uji distribusi *chi-kuadrat*

Adapun hipotesis dalam uji kenormalan data *post-test* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_2 = 53,7307$ dan $s_2 = 15,0128$.

Tabel 4.14 Uji Normalitas Sebaran *Post-test* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas	Luas Daerah	Frekuensi Diharapka	Frekuensi Pengamatan
-----------	-------------	---------	------------	-------------	---------------------	----------------------

			Daerah		n (Ei)	(Oi)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	24.5	-1.95	0,4744			
25-34				0.0747	1.9422	3
	34.5	-1.28	0,3997			
35-44				0.1706	4.4356	5
	44.5	-0.61	0,2291			
45-54				0.249	6.474	5
	54.5	0.05	0,0199			
55-64				0.2443	6.3518	6
	64.5	0.72	0,2642			
65-74				0.152	3.952	5
	74.5	1.38	0,4162			
75-84				0.0636	1.6536	2
	84.5	2.05	0,4798			

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan:

- 1) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah interval dikurang dengan 0,5, yaitu:

$$\text{Batas kelas} = \text{Batas Bawah} - 0,5 = 25 - 0,5 = 24,5.$$

- 2) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z”. Namun sebelumnya harus

menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$, yaitu:

$$\begin{aligned} Z_{\text{score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_2}{s_2} \\ &= \frac{24,5 - 53,7307}{15,0128} \\ &= \frac{-29,2307}{15,0128} \end{aligned}$$

$$Z_{\text{score}} = -1,95.$$

- 3) Batas luas daerah dapat dilihat pada tabel Zscore dalam lampiran.
- 4) Dengan diketahui batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} yaitu:

$$\text{Luas daerah} = 0,4744 - 0,3997 = 0,0747$$

- 5) Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data, yaitu:

$$E_i = \text{Luas daerah tiap kelas interval} \times \text{Banyak Data}$$

$$E_i = 0,0747 \times 26$$

$$E_i = 1,9422.$$

- 6) Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(3 - 1,9422)^2}{1,9422} + \frac{(5 - 4,4356)^2}{4,4356} + \frac{(5 - 6,474)^2}{6,474} + \frac{(6 - 6,3518)^2}{6,3518} \\ &\quad + \frac{(5 - 3,952)^2}{3,952} + \frac{(2 - 1,6536)^2}{1,6536} \end{aligned}$$

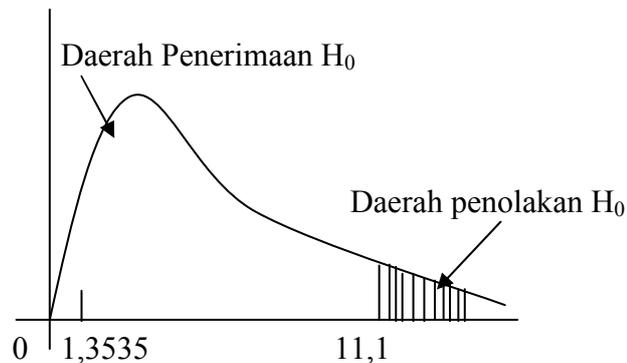
$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(1,0578)^2}{1,9422} + \frac{(0,5644)^2}{4,4356} + \frac{(-1,474)^2}{6,474} + \frac{(-0,3518)^2}{6,3518} \\ &\quad + \frac{(1,048)^2}{3,952} + \frac{(0,3464)^2}{1,6536} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = \frac{1,1189}{1,9422} + \frac{0,3185}{4,4356} + \frac{2,1727}{6,474} + \frac{0,1238}{6,3518} + \frac{1,0983}{3,952} + \frac{0,1200}{1,6536}$$

$$\chi^2 = 0,5761 + 0,0718 + 0,3356 + 0,0195 + 0,2779 + 0,0726$$

$$\chi^2 = 1,3535.$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ maka $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = 11,1$ Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “ tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. dengan $\alpha = 0,05$, terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ ”. Oleh karena $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ yaitu $1,3535 \leq 11,1$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Gambar Kurva Normalitas *post-test* kelas kontrol

Uji normalitas tes akhir (*post-test*) kelas kontrol juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka Aplikasi SPSS
2. Mengentri data hasil tes akhir (*post-test*) kelas kontrol.
3. Menggunakan menu analyze → Descriptive Statistics → Explore → Kemudian masukkan data ke dalam *Dependent List* → (Atur opsi *plots* dengan mengaktifkan *Normally plots with test > Continue*) > Klik *Ok*.

4. Menginterpretasi output SPSS tentang uji normalitas tes akhir (*post-test*).
Maka diperoleh hasilnya yang terlampir pada halaman 168.

c) Uji Homogenitas

1) Uji Homogenitas Tes Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_0 : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 144,76$ dan $s_2^2 = 93,7784$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{144,76}{93,7784}$$

$$F_{hit} = 1,5437$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 21 - 1 = 20$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 26 - 1 = 25$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(20,25) = 2,06$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $1,5437 \leq 2,06$, maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Homogenitas tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka aplikasi SPSS
2. Mengentri data hasil tes awal kelas eksperimen dan tes awal kelas kontrol ke dalam lembar kerja SPSS letakan dalam satu kolom dan perlu diingat no urutnya 1-18 adalah kelas eksperimen dan 19-39 kelas kontrol, kemudian pada kolom kedua isi dengan “1” untuk kelas Eksperimen dan “2” untuk kelas kontrol
3. Buatlah nama variabel dengan cara *Variabel View*, kemudian pada kolom *Label* beri nama “Kemampuan Pemahaman Matematis” pada VAR000001 dan “Faktor” pada VAR000002
4. Kemudian pada kolom *value* pada VAR000002 klik *none* hingga muncul kotak dialog.

5. Isi kolom *Value* dengan “1”, *Label* dengan “Eksperimen” kemudian klik *Add*, kemudian lanjutkan isi kolom *Value* dengan “2”, *Label* dengan “Kontrol” kemudian klik *Add* dan klik *OK*
6. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji *Lavene Statistic* dengan cara memilih menu : *analyze* → *compare means* → *one-way anova*.
7. Masukkan “kemampuan pemahaman matematis” ke kotak *Dependen List* dan “Faktor” ke kotak *Factor*.
8. Klik menu *Option* dan pilih *Homogeneity of variance test*, kemudian klik *Continue*.
9. Kemudian klik *Ok*
10. Menginterpretasi output SPSS tentang uji homogenitas test awal. Maka akan diperoleh hasilnya yang terlampir pada lampiran halaman 169.

2) Uji Homogenitas Tes Akhir (*Pos-test*) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian yang sama atau berbeda . Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

H_o : tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_a : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat $s_1^2 = 201,1905$ dan $s_2^2 = 225,3846$ Untuk menguji homogenitas sampel sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F_{hit} = \frac{201,1905}{225,3846}$$

$$F_{hit} = 0,8927.$$

Keterangan:

s_1^2 = varian dari sampel pertama

s_2^2 = varian dari sampel kedua

Selanjutnya menghitung F_{tabel}

$$dk_1 = (n_1 - 1) = 21 - 1 = 20$$

$$dk_2 = (n_2 - 1) = 26 - 1 = 25$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Kriteria pengambilan keputusannya yaitu: “Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka terima H_0 , tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. $F_{tabel} = F_{\alpha}(dk_1, dk_2) = 0,05(20,25) = 2,06$ ”. Oleh karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ yaitu $0,8927 \leq 2,06$ maka terima H_0 dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Homogenitas tes akhir (*post-test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka aplikasi SPSS
2. Mengentri data hasil tes awal kelas eksperimen dan tes awal kelas kontrol ke dalam lembar kerja SPSS letakan dalam satu kolom dan perlu diingat no

urutnya 1-18 adalah kelas eksperimen dan 19-39 kelas kontrol, kemudian pada kolom kedua isi dengan “1” untuk kelas Eksperimen dan “2” untuk kelas control

3. Buatlah nama variabel dengan cara *Variabel View*, kemudian pada kolom *Label* beri nama “Kemampuan Pemahaman Matematis” pada VAR000001 dan “Faktor” pada VAR000002
4. Kemudian pada kolom *value* pada VAR000002 klik *none* hingga muncul kotak dialog.
5. Isi kolom *Value* dengan “1”, *Label* dengan “Eksperimen” kemudian klik *Add*, kemudian lanjutkan isi kolom *Value* dengan “2”, *Label* dengan “Kontrol” kemudian klik *Add* dan klik *OK*
6. Lakukan pengujian homogenitas dengan uji *Lavene Statistic* dengan cara memilih menu :*analyz* → *compare means* → *one-way anova*.
7. Masukkan “kemampuan pemahaman matematis” ke kotak *Dependen List* dan “Faktor” ke kotak *Factor*.
8. Klik menu *Option* dan pilih *Homogeneity of variance test*, kemudian klik *Continue*.
9. Kemudian klik *Ok*
10. Menginterpretasi output SPSS tentang uji homogenitas test awal. Maka akan diperoleh hasilnya yang terlampir pada lampiran halaman 170.

d. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, diketahui bahwa data skor tes awal (*pre-test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan

homogenitas maka untuk menguji kesamaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbedasecara signifikan

H_1 : Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol berbeda secarasignifikan

Uji yang digunakan adalah uji dua pihak, maka menurut Sudjana kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dalam hal lain H_0 ditolak. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan terlebih dahulu kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(21 - 1) 144,76 + (26 - 1)93,7784}{21 + 26 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(20)144,76 + (25) 93,7784}{21 + 26 - 2}$$

$$s^2 = \frac{2895,2 + 2344,46}{45}$$

$$s^2 = \frac{5239,66}{45}$$

$$s^2 = 116,4369$$

$$S = 10,7906.$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 10,7906$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{29,97 - 28,461}{10,7906 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = \frac{1,509}{10,7906 \sqrt{\frac{26+21}{546}}}$$

$$t = \frac{1,509}{10,7906 \sqrt{\frac{47}{546}}}$$

$$t = \frac{1,509}{10,7906 \sqrt{0,0861}}$$

$$t = \frac{1,509}{10,7906 (0,2934)}$$

$$t = \frac{1,509}{3,1659}$$

$$t = 0,4766.$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka di dapat $t_{hitung} = 0,4766$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus:

$$dk = (n_1 + n_2 - 2) = (21 + 26 - 2) = 45$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 45$, dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,975)(45)} = 2,01$ sehingga $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ yaitu $-2,01 < 0,4766 < 2,01$ maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0

diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Hal ini berarti kemampuan siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sama.

e) Pengujian Hipotesis II

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t dengan menggunakan uji pihak kanan. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran Model Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* sama dengan Hasil Belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional

H_1 : Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Numbered Heads Together* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai mean dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$\bar{x}_1 = 65,0952$	$s_1^2 = 201,1905$	$s_1 = 14,1841$
$\bar{x}_2 = 53,7307$	$s_2^2 = 225,3846$	$s_2 = 15,0128$

Berdasarkan nilai di atas, maka diperoleh:

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

$$s^2 = \frac{(21 - 1)201,1905 + (26 - 1)225,3846}{21 + 26 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(20)201,1905 + (25)225,3846}{21 + 26 - 2}$$

$$s^2 = \frac{4023,81 + 5634,615}{45}$$

$$s^2 = \frac{9658,425}{45}$$

$$s^2 = 214,6317$$

$$S = 14,6503$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh $S = 14,6503$ maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{65,0952 - 53,7307}{14,6503 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{26}}}$$

$$t = \frac{11,3645}{14,6503 \sqrt{\frac{26+21}{546}}}$$

$$t = \frac{11,3645}{14,6503 \sqrt{\frac{47}{546}}}$$

$$t = \frac{11,3645}{14,6503 \sqrt{0,0861}}$$

$$t = \frac{11,3645}{14,6503(0,2934)}$$

$$t = \frac{11,3645}{4,2983}$$

$$t = 9,6439$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 9,6439$ dengan $dk = 45$. Pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan 45 dari tabel distribusi

t diperoleh $t_{0,95(45)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $9,6439 > 1,68$, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Numbered Heads Together* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

Uji hipotesis II juga dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* di SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka Aplikasi SPSS
2. Mengentri data *post-tes* kelas eksperimen dan kelas kontrol
3. Klik *Analyze > Compare Means > Independent- Samples T Test*
4. Kemudian masukkan data *post-tes* kelas eksperimen dan kontrol ke dalam *Variable List*
5. Klik *Define Groups*, lalu masukkan nilai variabel terikat pada kotak Group 1 dan 2, Klik *Continue*, kemudian Klik *Ok*. Maka akan diperoleh hasilnya yang terlampir pada lampiran halaman 172.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 12,5934$ dan $t_{tabel} = 1,71$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $12,5934 > 1,71$, hal ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, diperoleh bahwa hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Kegiatan penelitian dilakukan setelah menguji normalitas dan homogenitas pada kelas VIII SMP Negeri 1 Darussalam. Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dilakukan jika kemampuan kelas kontrol maupun kelas eksperimen homogen. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sedangkan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis data menunjukkan hasil belajar kedua kelas masih rendah dilihat dari perolehan rata-rata skor pretest. Rata-rata skor pretest hasil belajar siswa kelas eksperimen (29,97) dan kelas kontrol (28,46). Uji normalitas data pretest hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal secara berurutan yaitu $\chi^2_{hitung} 9,4381 < \chi^2_{tabel} 11,1$ dan $\chi^2_{hitung} 4,8012 < \chi^2_{tabel} 9,49$, artinya data *pretest* hasil belajar kedua kelas berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas yaitu $F_{hit} 1,5437 < F_{tab} 2,06$, artinya data *pretest* hasil belajar kedua kelas adalah homogen.

Hasil uji statistik *pretest* hasil belajar siswa menunjukkan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak berbeda secara signifikan. Kesamaan kemampuan tersebut terlihat pada nilai uji t antar kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap hasil uji rata-rata *pretest* hasil belajar Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = 45$ sehingga $t_{tabel} -2,01 < t_{hitung} 0,4766 < t_{tabel} 2,01$ artinya tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal hasil belajar peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai rata-rata *post-test* hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen adalah ($\bar{x}= 67,8333$) dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol adalah ($\bar{x}= 53,7307$) terlihat bahwa nilai rata-rata eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung}= 2,6439$ dan $t_{tabel}= 1,68$. Hasil ini berakibat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,6439 > 1,68$, hal ini dapat di simpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

Keadaan ini dapat dilihat dari proses pembelajaran di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih banyak memberikan kesempatan siswa untuk belajar aktif, membantu mempercepat pemahaman, dan siswa saling berbagi informasi tanpa rasa malu untuk mengungkapkan setiap ide dan pendapat mereka masing-masing. Dalam model pembelajaran kooperatif tipe NHT siswa bekerja dalam sebuah tim, sehingga akan memberikan pengalaman yang lebih luas dalam belajar matematika, karena akan melatih siswa untuk terampil dalam berkomunikasi dan mengambil keputusan.

Pada pembelajaran model *Numbered Heads Together* adanya bantuan LKS, yaitu bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan masalah dengan kerja secara individu dan kelompok. Siswa dapat menyalurkan ide-ide kreatifnya dalam diskusi kelompok dan siswa yang masih kurang memahami akan terbantu dengan teman yang lebih paham dalam satu kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat

Yusnawan mengemukakan bahwa memberikan LKS pada setiap kelompok di dalam pelaksanaan pembelajarannya yang bertujuan untuk menuntun dan mendorong siswa dalam proses penemuan serta dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam belajar, sehingga dapat menuntun siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang diajarkan.¹Di samping itu, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat mengaktifkan proses belajar siswa. Sehingga siswa dapat berekspresi dalam belajar dan mempunyai banyak kesempatan untuk memahami materi yang diajarkan serta menemukan cara penyelesaian masalah.

¹Yusnawan. "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Gradien di Kelas VIII B SMP Negeri 9 Palu". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol.1,No.2. September 2013. h. 11

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Numbered Heads Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 1 Darussalam di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
2. Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang dapat penulis berikan:

1. Mengingat model pembelajaran *Numbered Heads Together* yang telah diterapkan pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 1 Darussalam dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa, maka disarankan kepada guru matematika untuk dapat menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* sebagai alternatif pembelajaran matematika.
2. Pembelajaran melalui model pembelajaran *Numbered Heads Together* memerlukan adanya pengawasan lebih dari guru pada saat belajar secara berkelompok agar hasil yang diperoleh lebih optimal

3. Diharapkan kepada guru agar lebih memahami terlebih dahulu model pembelajaran yang akan digunakan sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran agar dapat memperoleh hasil yang optimal
4. Pada penelitian ini, peneliti yang menggunakan konsep atau pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar pada kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan, oleh karena itu diharapkan pada penelitian serupa yang menggunakan konsep atau pokok bahasan lain untuk melihat apakah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa?.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, Saifuddin. 2000. *Tes Prestasi Fungsi Pengembangan Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1999. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2006. *Standarisasi Sekolah Dasar Dan Menengah*, Permendiknas No. 22 Tahun.
- Hamzah, Ali. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Hariwijaya. 2009. *Meningkatkan Kecerdasan Matematika*, Cet. I, Yogyakarta: Tugu Publisher.
- Herman Hudojo. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika Dan Pelaksanaan Didepan Kelas*. Bandung: Usaha Nasional.
- Hidayatullah. 2008. *Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Thariqi Press.
- Hudojo, Herman. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000. *pembelajaran kooperatif*. Surabaya: Unesa.
- Ibrahim, *Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*, Vol. 3, No. 2, Juni 2017. Diakses pada tanggal 6 Mei 2018 dari situs: <file:///C:/Users/Asus/Downloads/Documents/3597-8207-1-SM.pdf>
- Irianto, Bambang. dkk. 2005. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Bandung: Acarya Medis Utama.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan “*Konferensi Pers UN 2017 jenjang SMP*” diakses pada tanggal 23 Maret 2018, dari situs: <http://kemdikbud.go.id>.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Nuh, Mohammad. 2014. *Matematika SMP/Mts Kelas VIII semester 2*. Jakarta :Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka pelajar.
- RahmahJohar, dkk. 2006. *StrategiBelajarMengajar*. Banda Aceh: UniversitasSyiah Kuala.
- Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran: sebagai Referensi bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina . 2013. *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*,Cet ke-1. Bandung: Kencana.
- Sudijono, Anas . 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Grafindo Persada.
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatn Kuantatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumardyono. 2004. “*Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*”, *Modul Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika*, Yogyakarta.
- Susanto, Ahmad. 2013.*Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2011.*Mendesain Model PembelajaranInovative-Progresif: Konsep, LandasandanImplementasinyapadaKurikulum Tingkat SatuanPendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Tim Penyusun, *ModulSiapUjianNasionalMatematika; SuksesMenghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1.
- Usman, MohUzer. 2002. *Menjadi Guru Profesional*.Jakarta :RinekaCipta.

Wahyuni, Sri dan Rumiati. 2011. "*Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika: Smp Belajar dari PISA dan TIMSS*", Modul Matematika SMP Program Bermutu.

Yusnawan. " Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Gradien di Kelas VIII B SMP Negeri 9 Palu". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol.1, No.2. September 2013.

Butir Soal Pre-test

Sekolah : SMPN 1 Darussalam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Tahun Ajaran : 2017/2018

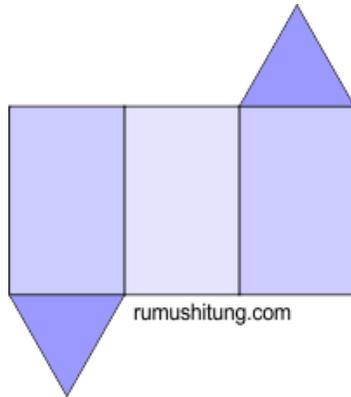
Petunjuk :

1. Sebelum mengerjakan soal, isilah terlebih dahulu biodata anda pada lembar jawaban pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk
2. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal :

1. Lantai kamar mandi berbentuk persegi dengan panjang sisinya 2 m akan dipasang ubin. Jika tiap 1 m^2 memerlukan 8 ubin, tentukan banyak ubin yang harus disediakan agar dapat menutupi seluruh ruangan tersebut!
2. Anto ingin membuat sebuah kotak pernak-pernik berbentuk balok dari karton. Jika kotak pernak-pernik tersebut memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tinggi 6 cm. Buatlah sketsa kotak pernak-pernik yang ingin dibuat Hana dan tentukanlah luasan karton yang dibutuhkan Hana untuk membuat kotak pernak-pernik tersebut!

3.



Sebuah pabrik cokelat ingin membuat bungkus cokelat dari karton. Bungkus cokelat yang ingin dibuat berbentuk prisma dengan alas berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi-sisi 3 cm dan tinggi segitiga 2 cm. Jika tinggi prisma 18 cm, sketsakanlah bentuk bungkus cokelat tersebut serta hitunglah luas karton yang dibutuhkan pabrik untuk membuat sebuah bungkus cokelat tersebut!

4. Rina diberikan sebuah kado oleh ibunya, kotak kado tersebut berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisinya 10 cm. Jika tinggi segitiga dari puncak limas 13 cm, buatlah sketsa kotak kado tersebut serta hitunglah luas permukaan kotak kado tersebut!

Butir Soal Post-test

Sekolah : SMPN 1 Darussalam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/II
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Tahun Ajaran : 2017/2018

Petunjuk :

1. Sebelum mengerjakan soal, isilah terlebih dahulu biodata anda pada lembar jawaban pada tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk
2. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar pada lembar jawaban yang telah disediakan.

Soal :

1. Sebuah kubus memiliki volume 216 cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4 kali panjang rusuk semula, tentukan luas dan volume kubus yang baru!
2. Dani membeli sebuah Pepsodent,



tanpa disadarinya, ternyata kemasan Pepsodent tersebut berbentuk persegi panjang.

Dani ingin menghitung luas kemasan depan Pepsodent tersebut.

Jika kemasan depan Pepsodent tersebut memiliki panjang 6 cm, lebar 3 cm. Sketsakanlah bentuk kotak Pepsodent tersebut serta hitunglah luas kemasan depan Pepsodent tersebut!

3. Sebuah atap rumah berbentuk prisma dengan alas berbentuk segitiga samasisi dengan panjang sisi-sisinya 4 m dan tinggi segitiga 2,5 m. Jika tinggi prisma 8 m, buatlah sketsa atap rumah berbentuk prisma, serta hitunglah luas permukaan atap rumah tersebut!



4. Bayu menjadi pemenang dalam olimpiade matematika tingkat nasional. Bayu mendapatkan sebuah penghargaan yang terbuat dari kaca. Penghargaan tersebut berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi dan panjang sisinya 12 cm. Jika tinggi segitiga dari puncak limas 18 cm, buatlah sketsa penghargaan yang berbentuk limas tersebut serta hitunglah luas kaca yang dibutuhkan untuk membuat penghargaan tersebut!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP) KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Darussalam Aceh Besar
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / 2
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit
Jumlah Pertemuan : 3 x pertemuan

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator pencapaian kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	-
2.	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar	-
3.	3.9 Menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1 Menentukan luas permukaan dan volume kubus. 3.9.2 Menentukan luas permukaan dan volume balok. 3.9.3 Menentukan luas permukaan dan volume prisma. 3.9.4 Menentukan luas permukaan dan volume limas.
4.	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus. 4.9.2 Menentukan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok. 4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma. 4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian pembelajaran diharapkan siswa mampu:

Pertemuan pertama:

3.9.1 Menentukan luas permukaan dan volume kubus.

3.9.2 Menentukan luas permukaan dan volume balok.

4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus.

4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume balok.

Pertemuan kedua:

3.9.3 Menentukan luas permukaan dan volume prisma.

4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma.

Pertemuan ketiga:

3.9.4 Menentukan luas permukaan dan volumelimas.

4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume limas.

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta

- a. Unsur-unsur kubus
- b. Unsur-unsur balok
- c. Unsur-unsur prisma
- d. Unsur-unsur limas
- e. Jaring-jaring kubus
- f. Jaring-jaring balok
- g. Jaring-jaring prisma
- h. Jaring-jaring limas

- i. Luas permukaan dan volume kubus
- j. Luas permukaan dan volume balok
- k. Luas permukaan dan volume prisma
- l. Luas permukaan dan volume limas

2. Konsep

- a. Kubus adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat.
- b. Balok adalah sebuah bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh tiga pasang sisi yang berbentuk persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.
- c. Prisma adalah sebuah bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh dua segi-banyak yang sejajar dan kongruen yang kemudian disebut sisi alas dan sisi atas, serta semua sisi lainnya berbentuk persegi panjang yang kemudian disebut sisi tegak prisma.
- d. Prisma diberi nama berdasarkan bentuk sisi alas atau atasnya, dan limas juga diberi nama sesuai dengan alas dari limas tersebut.
- e. Prisma dan limas dibedakan menjadi beberapa macam, tergantung dari bentuk alasnya.
- f. Limas adalah bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh sebuah segi-banyak yang disebut sisi alas dan sisi-sisi lain yaitu sisi tegaknya berbentuk segitiga yang bertemu pada suatu titik yang disebut titik puncak limas.
- g. Jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas diperoleh dengan cara membongkar kubus, balok, prisma dan limas atau mengiris beberapa rusuk dari balok, prisma dan limas sedemikian sehingga seluruh permukaan kubus, balok, prisma dan limas terlihat.

3. Prinsip

- a. Rumus luas permukaan kubus:

$$\begin{aligned} LK &= 6 \times Sisi \times Sisi \text{ atau} \\ &= 6 \times S^2 \end{aligned}$$

- b. Rumus Volume kubus = s^3

- c. Rumus luas permukaan balok:

$$LB = 2\{(\text{panjang} \times \text{lebar} + \text{panjang} \times \text{tinggi} + \text{lebar} \times \text{tinggi})\}$$

- d. Rumus Volume Balok = $p \times l \times t$

- e. Rumus luas permukaan prisma:

$$LP = (2 \times \text{luas alas}) + \text{luas selimut prisma, atau}$$

$$LP = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

- f. Rumus Volume Prisma = luas alas x tinggi

- g. Rumus luas permukaan limas:

$$LL = \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$$

- h. Rumus Volume Limas = $\frac{1}{3}$ luas alas x tinggi

4. Prosedur

- Menjelaskan unsur-unsur dari bangun ruang kubus, balok, prisma dan limas.
- Mengamati gambar benda-benda yang berbentuk bangun kubus, balok, prisma dan limas yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang ditempelkan pada papan tulis.
- Setelah mengamati, siswa diajak untuk menggambar jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas berdasarkan gambar yang ditempel pada papan tulis tersebut.

- d. Siswa menyelesaikan soal yang terdapat pada LKS yang dibagikan guru dalam kelompok belajar dibawah bimbingan dan arahan guru.

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *NHT*

Metode pembelajaran : Ceramah, Diskusi kelompok, tanya jawab

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

F. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Tim Penyusun, *Modul Siap Ujian Nasional Matematika; Sukses Menghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs*. t.t, h. 197.
3. M. Cholik Adinawan, 2017. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 (2B)*. Jakarta: Erlangga.
4. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

G. Media dan Bahan Pembelajaran

1. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS), Laptop dan Infokus.
2. Bahan : Buku, Alat tulis, Papan tulis.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama(3 JP x 40 Menit)

Sintaks <i>NHT</i>	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan menyuruh peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. 2. Guru menanyakan kabar dan mengabsen kehadiran 	10 Menit

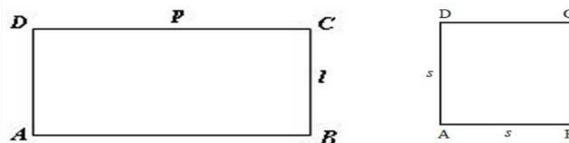
peserta didik pada pembelajaran.

3. Guru mengkondisikan kelas dalam suasana yang nyaman untuk berlangsungnya pembelajaran.

Apersepsi

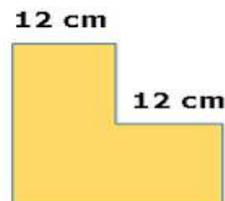
4. Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yaitu persegi dan persegi panjang. Dengan memperlihatkan gambar pada infokus guru menanyakan sebagai berikut:

- Coba kalian perhatikan 2 gambar berikut! Berbentuk apakah gambar tersebut?
- Bangun ruang apakah kedua benda tersebut?

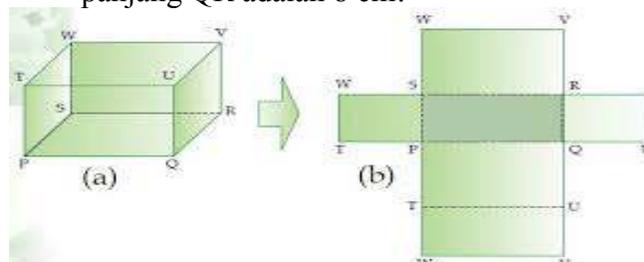


5. Guru memberikan beberapa pertanyaan tentang materi persegi dan persegi panjang.

- Hitunglah keliling dan luas persegipada gambar berikut:



- Perhatikan gambar diatas, Tentukanlah keliling dan luas persegi panjang PQRS, jika diketahui panjang PQ adalah 15 cm dan panjang QR adalah 8 cm!



6. Guru menjelaskan bahwa bentuk persegi dan persegi

panjang di atas adalah salah satu bentuk dari jaring-jaring kubus dan balok yang akan kita pelajari hari ini.

7. Guru menyampaikan inti pembelajaran dan tujuan pembelajaran hari ini, mengenai materi bangun ruang sisi datar.

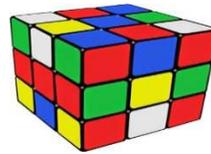
Motivasi

8. Guru memotivasi peserta didik dengan menanyakan benda-benda apa saja yang berbentuk bangun ruang sisi datar berupa kubus dan balok yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

9. Untuk lebih memperjelas pembahasan tentang benda-benda berupa kubus dan balok yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, maka guru memperlihatkan beberapa gambar melalui infokus sebagai berikut:



(1)



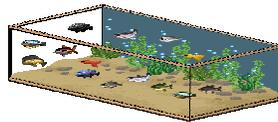
(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)

10. Guru menanyakan beberapa hal kepada peserta didik

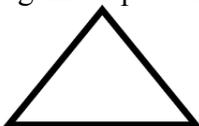
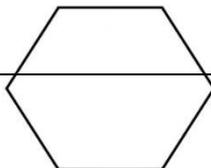
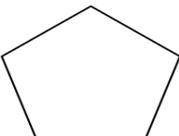
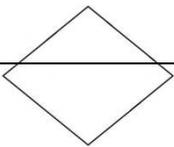
	<p>terkait gambar benda diatas.</p> <p>Contoh pertanyaan: “Apa nama benda (1) dan (2) di atas? “Berbentuk bangun ruang apakah benda (1) dan (2) tersebut?”</p> <p>11. Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa banyak manfaat mempelajari materi menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari, salah satu manfaatnya adalah kita dapat mengetahui apa saja benda-benda yang ada di lingkungan kita berbentuk bangun ruang kubus dan balok dan juga dapat mengetahui cara menghitung luas permukaan benda-benda tersebut.</p> <p>12. Guru menginformasikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran <i>NHT (Numbered Heads Together)</i>, dan juga menyampaikan sintaknya yang akan di terima oleh peserta didik.</p> <p>13. Guru menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu dari segi pengetahuan melalui penilaian tes tulis dengan menyelesaikan tugas kelompok (LKPD 1), dan segi keterampilan melalui pengamatan kekompakan pada saat menyelesaikan tugas kelompok (LKPD 1) dan diskusi.</p> <p>14. Guru menyampaikan bahwa jawaban dari individu yang terpilih dari kelompok akan mempengaruhi nilai kelompoknya.</p>	
	<p><u>Kegiatan Inti</u></p> <p>Mengamati</p> <p>1. Peserta didik mengamati permasalahan yang ditampilkan oleh guru di depan kelas sebagai berikut:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Kotak HP</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Kertas Kado</i></p> </div> </div> <p>a. Jika diketahui panjang Kotak Hp 15 cm, lebar 8</p>	<p>100 Menit</p>

<p><i>Numbering</i></p> <p><i>Question</i></p> <p><i>Heads Together</i></p>	<p>cm dan tinggi 5 cm, berapakah cm luas kertas kado yang diperlukan untuk membungkus kotak HP tersebut?</p> <p>Menanya</p> <p>2. Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.</p> <p>3. Apabila peserta didik kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan.</p> <p>Contoh pertanyaan:</p> <p>a. Apa yang kalian pikirkan setelah membaca permasalahan di atas?</p> <p>b. Manakah yang disebut panjang, lebar dan tinggi dari permasalahan di atas?</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>4. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik dan memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok sehingga setiap peserta didik dalam satu kelompok memiliki nomor yang berbeda.</p> <p>5. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1) tentang menghitung luas permukaan kubus dan balok kepada setiap kelompok yang bertujuan menggali pengetahuan peserta didik agar lebih terarah melalui kegiatan yang terdapat pada LKPD 1.</p> <p>6. Para peserta didik berfikir bersama-sama di dalam kelompoknya dalam mengerjakan LKPD 1 dengan tekun dan penuh tanggung jawab.</p> <p>7. Para peserta didik dituntut agar setiap individu dalam kelompoknya bisa mengemukakan hasil penyelesaiannya dengan baik dan benar.</p> <p>Mengasosiasi</p>	
-----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><i>Answering</i></p>	<p>8. Guru mengontrol peserta didik yang sedang belajar dalam kelompoknya dan menyelesaikan tugas secara keseluruhan.</p> <p>9. Setiap orang peserta didik dalam kelompoknya diminta untuk menuliskan penyelesaian soal pada selembar kertas masing-masing.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Guru memilih salah satu nomor yang ada pada kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka terhadap LKPD 1 di depan kelas. sedangkan nomor yang sama pada kelompok lain bertugas untuk menanggapi hasil presentasi dari kawannya. sehingga peserta didik dapat membandingkan gagasannya.</p> <p>11. Guru memberikan koreksi dan tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman peserta didik terhadap konsep menentukan luas permukaan kubus dan balok yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>12. Peserta didik mengkonstruksi pengetahuan yang di dapatnya dalam diskusi kelompok kecil dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang di dapatnya selama pembelajaran.</p>	
	<p><u>Penutup</u></p> <p>1. Guru bersama dengan peserta didik merangkum materi yang telah dipelajari yaitu menentukan luas permukaan balok.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu materi menentukan luas permukaan prisma dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya serta mengingatkan peserta didik untuk membawa penggaris.</p> <p>3. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada peserta didik tentang materi kubus dan balok yang baru</p>	<p>10 Menit</p>

	<p>saja dipelajari.</p> <p>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar siswa selalu rajin belajar.</p> <p>5. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan memberikan salam.</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Pertemuan Kedua(2 JP x 40 Menit)

Sintaks <i>NHT</i>	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam dan menyuruh peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran. Guru menanyakan kabar dan mengabsen kehadiran peserta didik pada pembelajaran. Guru mengkondisikan kelas dalam suasana yang nyaman untuk berlangsungnya pembelajaran. <p><u>Apersepsi</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang menghitung nilai luas permukaan dan volume suatu kubus dan balok, dengan cara menanyakan tugas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi prisma. Guru memperlihatkan bentuk gambar-gambar pada infokus sebagai berikut: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a)</p>  </div> <div style="text-align: center;">  <p>(b)</p>  </div> </div>	<p>10 Menit</p>

	<p>adalah kita dapat mengetahui apa saja benda-benda yang ada di lingkungan kita berbentuk prisma dan mengetahui cara menghitung luas permukaan benda tersebut.</p> <p>12. Guru menginformasikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran <i>NHT (Numbered Heads Together)</i>, dan juga menyampaikan sintaknya yang akan di terima oleh peserta didik.</p> <p>13. Guru menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu dari segi pengetahuan melalui penilaian tes tulis dengan menyelesaikan tugas kelompok (LKPD 1I), dan segi keterampilan melalui pengamatan kekompakan pada saat menyelesaikan tugas kelompok (LKPD 1I) dan diskusi.</p> <p>14. Guru menyampaikan bahwa jawaban dari individu yang terpilih dari kelompok akan mempengaruhi nilai kelompoknya.</p>	
	<p><u>Kegiatan Inti</u></p> <p>Mengamati</p> <p>1. Guru menuliskan materi tentang prisma di papan tulis dan meminta siswa untuk mengamati materi tersebut. Contoh: Memperlihatkan gambar bangun ruang prisma, serta menuliskan rumus luas permukaan prisma.</p> <p>Menanya</p> <p>2. Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.</p> <p>3. Apabila peserta didik kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan.</p> <p>Contoh pertanyaan:</p> <p>a. Apa yang kalian pikirkan setelah membaca</p>	65 Menit

<p><i>Numbering</i></p> <p><i>Question</i></p> <p><i>Head Together</i></p>	<p>permasalahan di atas?</p> <p>b. Manakah yang disebut panjang, lebar dan tinggi dari permasalahan di atas?</p> <p>Mengeksplorasi</p> <p>4. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik dan memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok sehingga setiap peserta didik dalam satu kelompok memiliki nomor yang berbeda.</p> <p>5. Guru membagikan Lembar Kerja peserta didik (LKPD2) tentang menghitung luas permukaan prisma kepada setiap kelompok yang bertujuan menggali pengetahuan peserta didik agar lebih terarah melalui kegiatan yang terdapat pada LKPD2.</p> <p>6. Para peserta didik berpikir bersama-sama dalam kelompoknya dalam mengerjakan LKPD 2 dengan tekun dan penuh tanggung jawab.</p> <p>7. Pada LKPD 2 terdapat kegiatan yang menuntut setiap orang peserta didik dalam kelompoknya mengemukakan hasil penyelesaiannya dengan baik dan benar.</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>8. Guru mengontrol peserta didik yang sedang belajar dalam kelompoknya dan menyelesaikan tugas secara keseluruhan.</p> <p>9. Setiap orang peserta didik dalam kelompoknya diminta untuk menuliskan penyelesaian soal pada selembar kertas masing-masing.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>10. Guru memilih salah satu nomor yang ada pada kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka terhadap LKPD 1 di depan kelas. Sedangkan nomor yang sama pada kelompok lain bertugas untuk menanggapi hasil presentasi dari kawannya. sehingga peserta didik dapat</p>	
----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>membandingkan gagasannya.</p> <p>11. Guru memberikan koreksi dan tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman peserta didik terhadap konsep menentukan luas permukaan balok yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>12. Peserta didik mengkonstruksi pengetahuan yang di dapatnya dalam diskusi kelompok kecil dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang di dapatnya selama pembelajaran.</p>	
	<p><u>Penutup</u></p> <p>1. Guru bersama dengan peserta didik merangkum materi yang telah dipelajari yaitu menentukan luas permukaan balok.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu materi menentukan luas permukaan prisma dan meminta peserta didik untuk mempelajarinya serta mengingatkan peserta didik untuk membawa penggaris.</p> <p>3. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada peserta didik tentang materi Prisma yang baru saja dipelajari.</p> <p>4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik agar siswa selalu rajin belajar.</p> <p>5. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	5 Menit

Pertemuan Ketiga(3JP x 40 Menit)

Sintaks <i>NHT</i>	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
	<p><u>Pendahuluan</u></p> <p>1. Guru memberikan salam dan menyuruh peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pembelajaran.</p> <p>2. Guru menanyakan kabar dan mengabsen kehadiran</p>	10 Menit

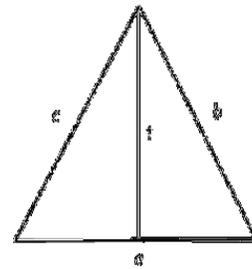
peserta didik pada pembelajaran.

3. Guru mengkondisikan kelas dalam suasana yang nyaman untuk berlangsungnya pembelajaran.

Apersepsi

4. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi sebelumnya yaitu tentang menghitung nilai luas permukaan suatu balok, dengan cara menanyakan tugas yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya.
5. Guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi prisma. Guru menggambarkan bentuk bangun datar segitiga, lalu menanyakan pertanyaan sebagai berikut:

Perhatikan gambar di samping. Jika diketahui panjang sisi $a = 6$ cm, sisi $b = 7$ cm, sisi $c = 8$ cm, dan tinggi segitiga 5 cm, maka tentukanlah luas dan keliling dari segitiga tersebut!



Motivasi

6. Guru memotivasi peserta didik dengan menanyakan benda-benda apa saja yang berbentuk bangun ruang sisi datar berupa balok yang ada dalam kehidupan sehari-hari.



(2)
(1)



(2)

	<p>7. Guru menanyakan beberapa hal kepada siswa terkait benda diatas. Contoh pertanyaan: “Apa nama benda (1) dan (2) di atas?” “Berbentuk seperti bangun ruang apakah benda (1) dan (2) ?” “Bangun datar apakah yang terdapat pada benda (1) dan (2) tersebut?”</p> <p>Guru menyampaikan kepada peserta didik bahwa banyak manfaat mempelajari materi menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar limas dalam kehidupan sehari-hari. <i>“Misalkan kalian ingin membuat sebuah genteng rumah yang berbentuk limas, mengingat harga bahan yang tidak murah sehingga perlu diperhitungkan khusus agar tidak rugi dalam merencanakan, juga harus mengetahui jumlah genteng agar tidak rugi”.</i></p> <p>8. Guru menginformasikan bahwa pembelajaran hari ini akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran <i>NHT (Numbered Heads Together)</i> yang meliputi: kegiatan kelompok dengan adanya perpaduan antara membaca dan menulis, serta menyampaikan langkah-langkah yang akan diterapkan dalam pembelajaran.</p> <p>9. Guru menyampaikan penilaian yang akan dilakukan yaitu dari segi pengetahuan melalui penilaian tes tulis dengan menyelesaikan tugas kelompok (LKPD3), dan segi keterampilan melalui pengamatan pada saat menyelesaikan tugas kelompok (LKPD3) dan diskusi.</p>	
	<p><u>Kegiatan Inti</u></p> <p>Mengamati</p> <p>1. Guru menuliskan materi tentang Limas di papan tulis dan meminta siswa untuk mengamati materi tersebut. Guru juga memperlihatkan gambar bangun ruang Limas, serta menuliskan rumus luas</p>	<p>100 Menit</p>

<p><i>Numbering</i></p> <p><i>Question</i></p> <p><i>Heads Together</i></p>	<p>permukaan dan volume Limas.</p> <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. 2. Apabila peserta didik kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan. Contoh pertanyaan: <ol style="list-style-type: none"> b. Apa yang kalian pikirkan setelah membaca permasalahan di atas? c. Manakah yang disebut panjang, lebar dan tinggi dari permasalahan di atas? <p>Mengeksplorasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 peserta didik dan memberikan nomor kepada setiap anggota kelompok sehingga setiap peserta didik dalam satu kelompok memiliki nomor yang berbeda. <p>Heads Together</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1) tentang menghitung luas permukaan balok kepada setiap kelompok yang bertujuan menggali pengetahuan peserta didik agar lebih terarah melalui kegiatan yang terdapat pada LKPD 1. 5. Para peserta didik berfikir bersama-sama di dalam kelompoknya dalam mengerjakan LKPD 1 dengan tekun dan penuh tanggung jawab. 6. Pada LKPD 1 terdapat kegiatan yang menuntut setiap orangpeserta didik dalam kelompoknya mengemukakan hasil penyelesaiannya dengan baik dan benar. <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru mengontrol peserta didik yang sedang belajar 	
-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<i>Answering</i>	<p>dalam kelompoknya dan menyelesaikan tugas secara keseluruhan.</p> <p>8. Setiap orang peserta didik dalam kelompoknya diminta untuk menuliskan penyelesaian soal pada selembar kertas masing-masing.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>9. Guru memilih salah satu nomor yang ada pada kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka terhadap LKPD 1 di depan kelas. sedangkan nomor yang sama pada kelompok lain bertugas untuk menanggapi hasil presentasi dari kawannya. sehingga peserta didik dapat membandingkan gagasannya.</p> <p>10. Guru memberikan koreksi dan tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman peserta didik terhadap konsep menentukan luas permukaan balok yang terdapat dalam LKPD.</p> <p>11. Peserta didik mengkonstruksi pengetahuan yang di dapatnya dalam diskusi kelompok kecil dan diskusi kelas dengan menuliskan hasil yang di dapatnya selama pembelajaran.</p>	
	<p><u>Penutup</u></p> <p>1. Guru bersama dengan siswa merangkum materi yang telah dipelajari yaitu menentukan luas permukaan limas.</p> <p>2. Guru memberikan motivasi kepada siswa, agar siswa menjadi semangat dalam hal-hal positif.</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.</p>	10 Menit

❖ **Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar**

- Media dan Bahan

- Gambar
- LKPD
- Spidol
- Papan Tulis

➤ Sumber Pembelajaran

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Tim Penyusun, *Modul Siap Ujian Nasional Matematika; Sukses Menghadapi UN 2015/2016 Untuk SMP/MTs*. t.t, h. 197.
- M. Cholik Adinawan, 2017. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 (2B)*. Jakarta: Erlangga.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

❖ **Penilaian**

1. Penilaian Sikap
 - a. Teknik Penilaian : Non Tes
 - b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)
2. Penilaian pengetahuan
 - a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
 - b. Bentuk instrumen : Soal uraian (terlampir)
Kunci jawaban (terlampir)
3. Penilaian Keterampilan
 - a. Teknik Penilaian : Non Tes
 - b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Banda Aceh, April 2018
Guru Praktikan,

Yusra
NIP.

Lisa Ayu Nanda
NIM. 261324605

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII / II
Waktu : ... Menit
Pertemuan : I

Indikator:

3.10.1 Menentukan rumus luas permukaan dan volume kubus

3.10.2 Menentukan rumus luas permukaan dan volume balok

4.10.1 Menerapkan konsep luas dan volume kubus dan volume balok untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

4.10.2 Menerapkan konsep luas dan volume balok untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillah* *rahman* *rahim* sebelum menjawab soal.
2. Tuliskan nama kelompok mudan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

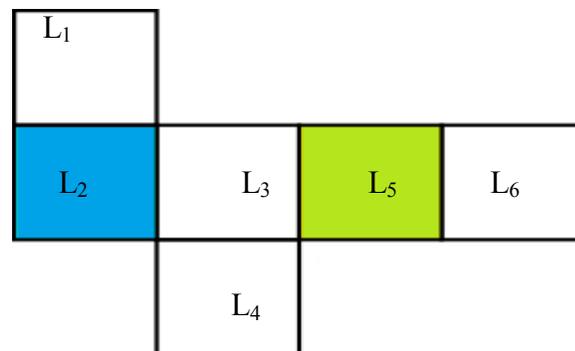
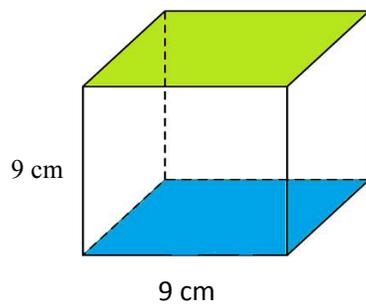
Masalah 1:

Amati gambar dibawah ini!

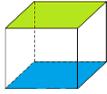


Gambar disamping adalah gambar kotak kue, selanjutnya irislah beberapa rusuk dengan pola yang berbeda.

kemudian kotak tersebut dibuka dan direbahkan pada bidang datar akan membentuk bangun datar.

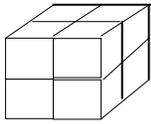


Bagaimana cara kalian menghitung luas permukaan kotak kue tersebut!

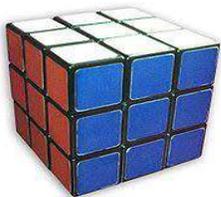
Masalah II

Nana mempunyai sebuah kubus kecil berukuran rusuk 1 cm
seperti pada gambar disamping. Kemudian Nana
Menyusun kubus kecil hingga membentuk kubus besar.

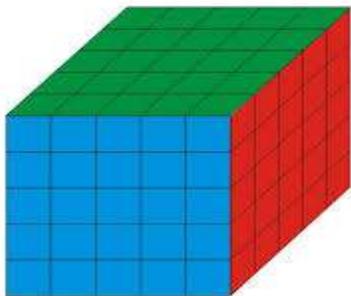
Berapakah banyak kubus yang terlihat pada gambar berikut?



Berapakah banyak kubus yang terlihat pada gambar berikut?

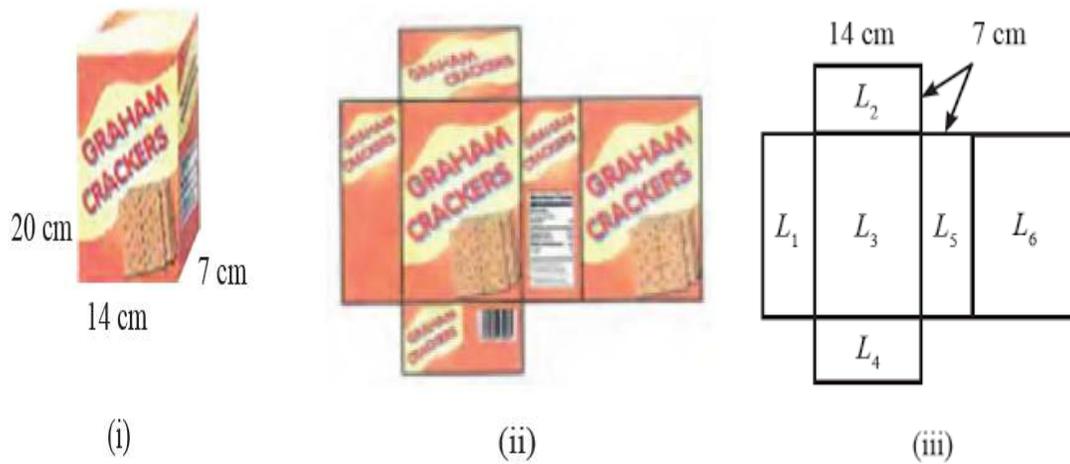


Berapakah banyak kubus yang terlihat pada gambar berikut?



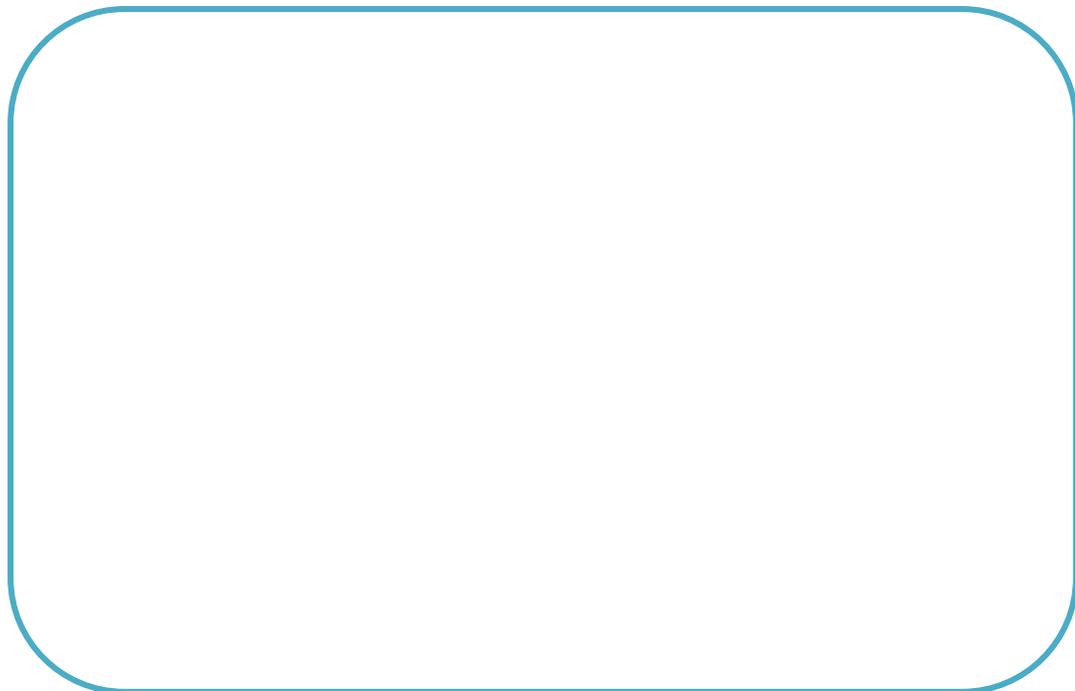
Masalah III

Perhatikan gambar kotak Roti berikut ini!



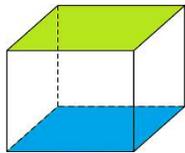
Padagambar (i) adalahkotak Roti yang masihutuh, kemudiangambar (ii) kotak Roti diirissetelahituamatigambar (iii) membentukjaring-jaringkotak Roti.

Bagaimanacara kalian menentukanluaspermukaankotak Roti tersebut!



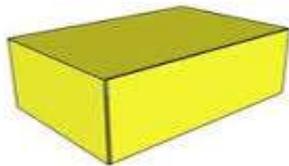
Masalah IV

Perhatikan gambar di bawah ini!

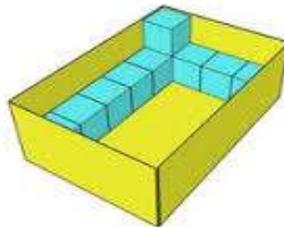


gambar (i)

Gambar (i) adalah gambar kubus satuan, yaitu kubus yang ukuran rusuk-rusuknya 1 satuan.



gambar (ii)



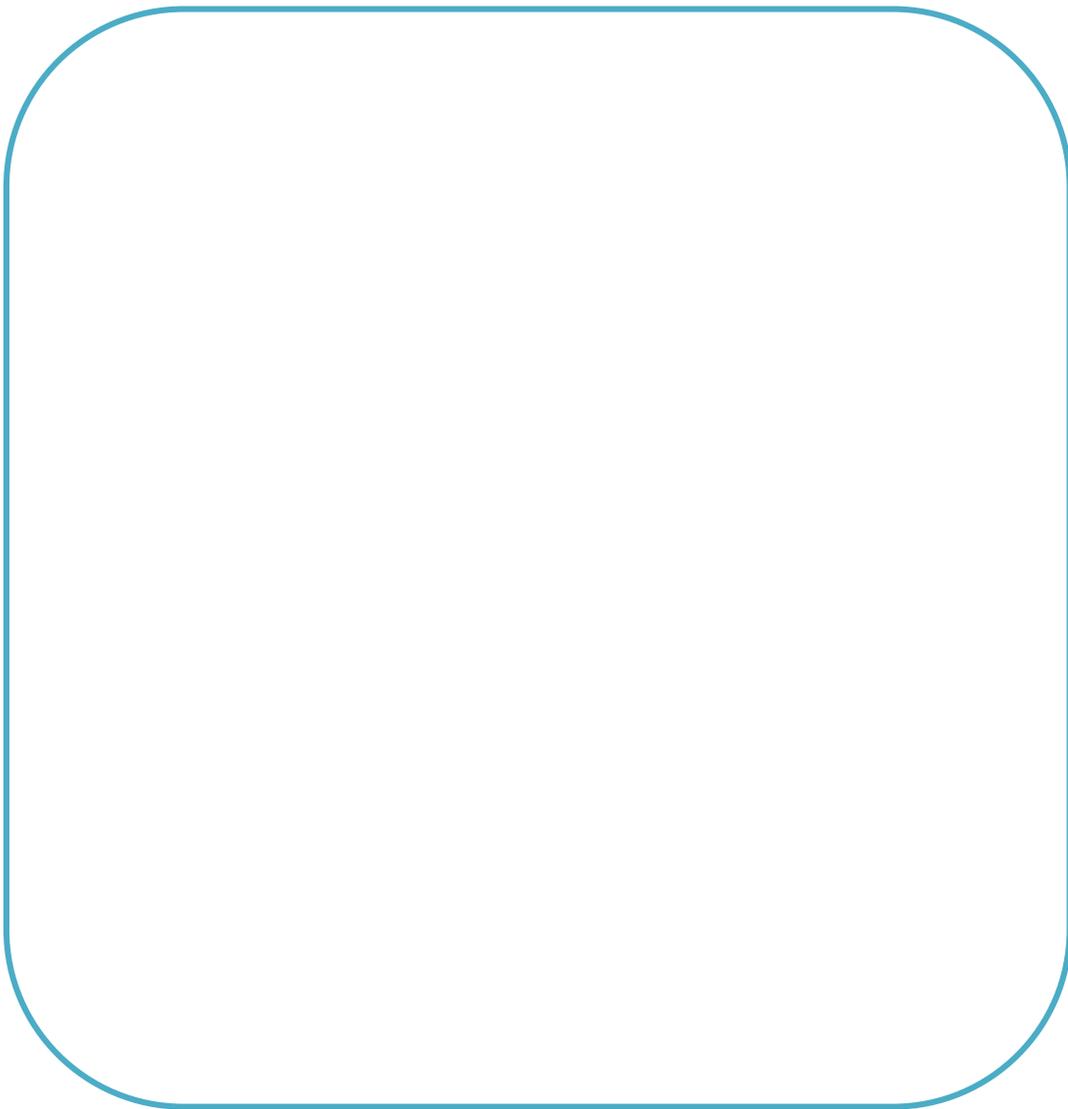
gambar (iii)

Coba kalian amat gambar (ii) dan (iii), lalu jelaskan pada kolom yang disediakan berikut!

Berapakah kubus satuan yang dibutuhkan untuk mengisi balok hingga penuh?

Soal Aplikasi dalam kehidupan sehari-hari:

1. Sebuah kubus memiliki volume 343 cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4 kali panjang rusuk semula, tentukan luas dan volume kubus yang baru!
2. Sebuah balok memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm, tinggi 5 cm, maka tentukanlah:
 - a. Luas permukaan balok
 - b. Volume balok

JAWABAN:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) II

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII / II
Waktu : ... Menit
Pertemuan : II

Indikator:

- 3.10.3 Menentukan rumus luas permukaan dan volume Prisma.
- 3.10.2 Menentukan konsep volume prisma untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillah* *rahman* *rahim* sebelum menjawab soal.
2. Tuliskan nama kelompok dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

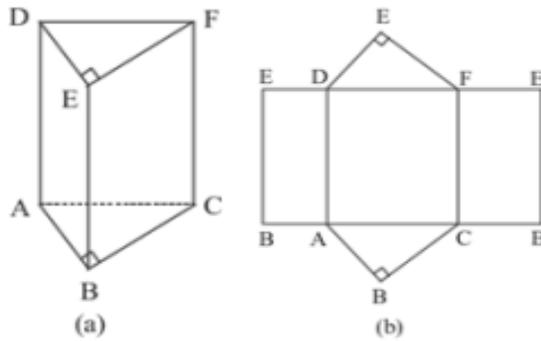
Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Masalah I

Perhatikangambardibawahini



1. Raramempunyaisebuahkarton yang berbentukprisma, kemudiararaukasisiprismadengancaramengguntingsalahsatusudut, makakitaakanmelihatjaring-jaringprismasepertipadagambar di atas.
2. Ternyatajaring-jaringluaspermukaanprismaterbentukdarirangkaiansegitigadanpersegipanjang. Berapabanyaksegitigadanpersegipanjang yang terdapatpadaprisma?

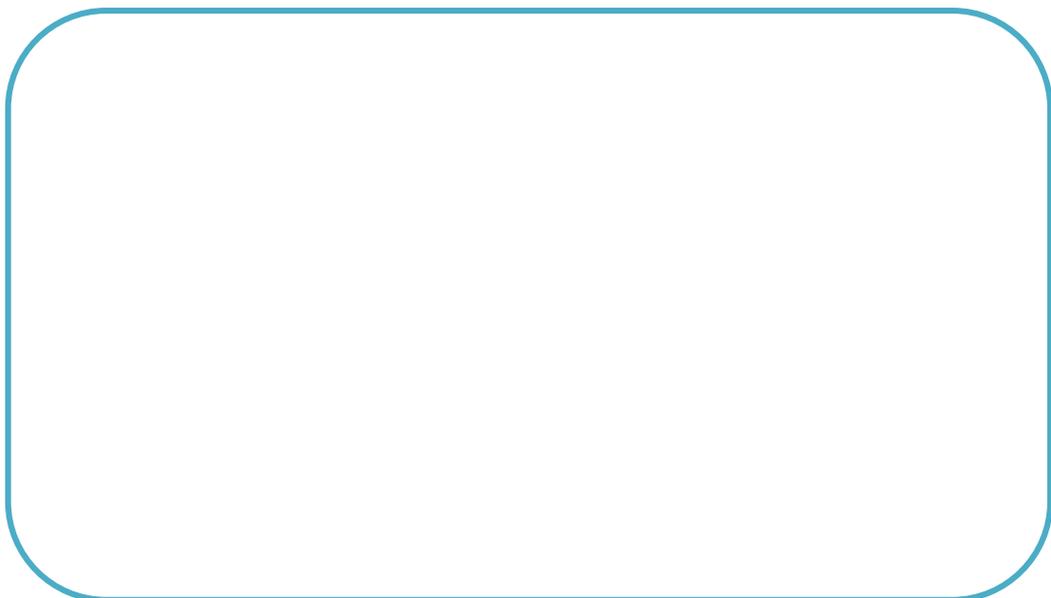
Ingat rumus Luas
segitiga dan persegi
panjang



3. Lihat gambar b pada langkah ke 1, kemudian tuliskan rumus luas dua segitiga dan luas persegi panjang pada kolom yang tersedia dengan jawaban yang tepat!

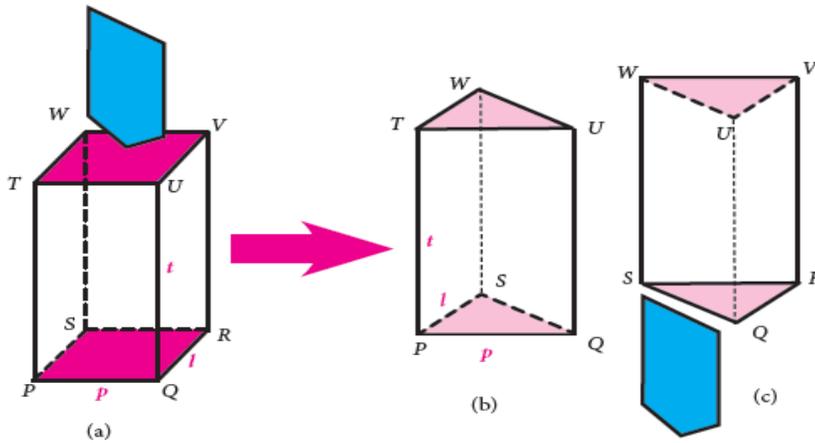


4. Untuk memperoleh luas permukaan prisma, dapat kita jumlahkan luas segitiga dan luas persegi panjang yang telah diperoleh:



Masalah II

Perhatikan gambar Wadah (a), (b), (c) dibawahini!



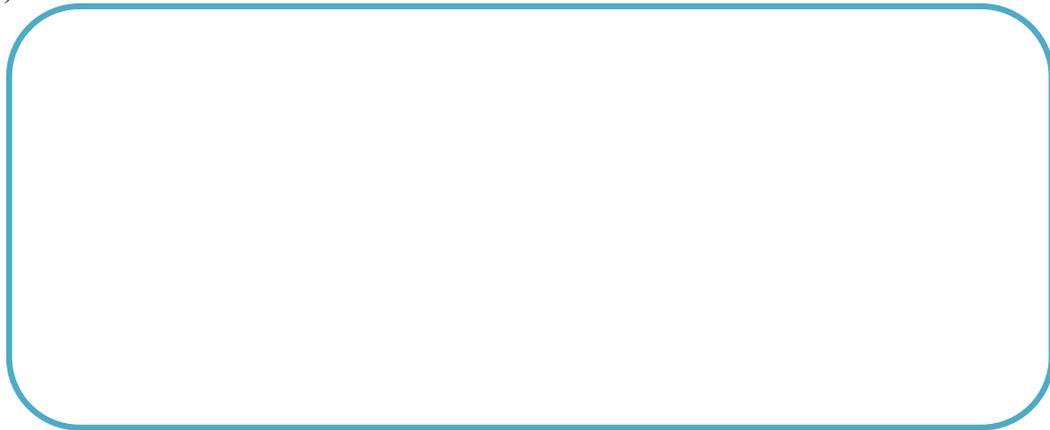
Gambar 4.17 Balok dan Prisma

- Berbentuk apakah gambar (a) di atas!
- Tuliskan rumus Volume gambar (a)!

Kemudian amatilah alas wadah gambar (a) dan alas wadah gambar (b), tuliskan rumus luaskeduagambartersebut!

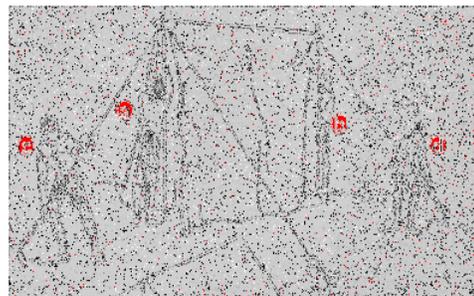
Coba kalian amatilagigambarWadah (a), (b), (c) diaatas.

MisalkanAnimengisikanberaspadawadah (a) sampai penuh, sedangkanwadah (b) dan (c) kosong.LaluAnimenuangkanberas yang adapadawadah (a) tadikedalamwadah (b) danwadah (c).Apakahberas yang dituangkanAniterisipenuhpadakeduawadahtersebut?Tuliskanrumus volume wadah (b)!



SoalAplikasidalamkehidupansehari-hari:

1. Padakegiatanpramukatahunan, sekolahmengadakanperlombaanantarkelas . Salah satukegiatan yang diperlombakanadalahlombamembangunde ndakemah.



- Setiaptimidituntutuntukdapatmembangunk emah yang berbentukprismadengan alas berbentuksegitigasama kaki denganukuranpanjangsisi-sisi miring segitiga 2,5 cm, panjangsisi alas segitiga 3 m, tinggisegitiga 2 m, dantinggiprisma 5 m. Tentukanlah:
- a. Sketsabentukendakemah yang ingindibangunolehtim!

b. Luastendakemah yang dibangunsetiaptim!



2. Sebuahkalengberbentukbalokberukuran 10 dm x 8 dm x 6 dmberisi air penuh. Bila air itudituangkanpadakaleng lain berbentukprisma yang luasalasnya 96 dm²dansudahterisi air setinggi 12 cm. berapaliterkah air padakalengberbentukprismasekarang?



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) III

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VIII / II
Waktu : ... Menit
Pertemuan : III

Indikator:

- 3.10.4 Menentukan rumus luas permukaan dan volume Limas.
- 3.10.4 Menentukan konsep volume limas untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

Petunjuk

1. Bacalah *Bismillah* *rahman* *rahim* sebelum menjawab soal.
2. Tuliskan nama kelompok dan anggotanya.
3. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti.
4. Jawablah soal dengan langkah-langkah yang telah ditentukan.

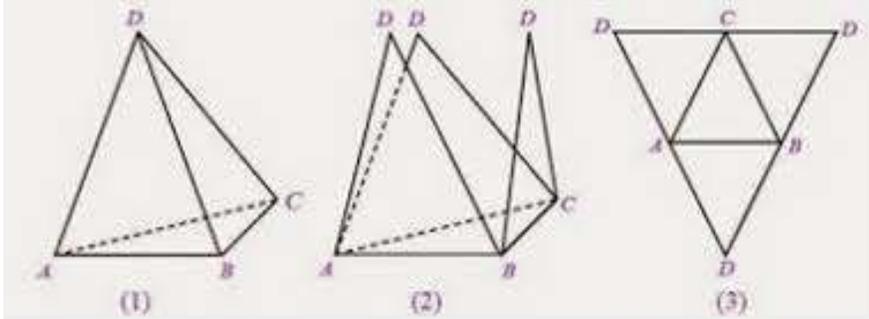
Tuliskan nama kelompok serta anggotanya pada kotak disamping ini ya

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Masalah I

Perhatikan gambar berikut:

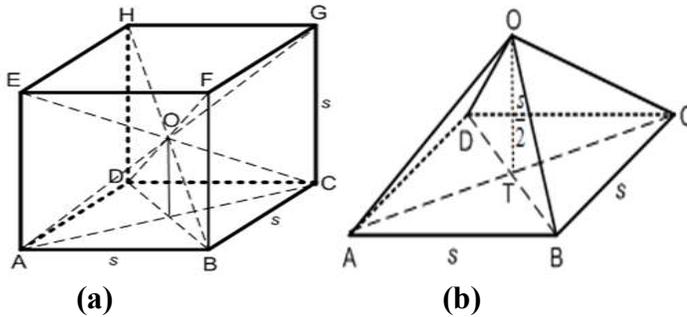


Tania mempunyai sebuah benda yang terbuat dari karton, lihatlah gambar di atas, kemudian benda tersebut dibuka, maka kita akan melihat jaring-jaring benda tersebut!

Coba tuliskan rumus luas alas benda tersebut!

Kemudian hitunglah sisi tegak pada gambar, sehingga didapat luas selimut benda.

Coba jumlahkan luas alas benda dengan luas sisi tegak benda, sehingga didapat luas permukaan benda.

Masalah II

1. Perhatikangambar (a) di atas :
 - a. Berbentukapakahgambar (a) di atas!
 - b. Volume gambar (a) adalah!

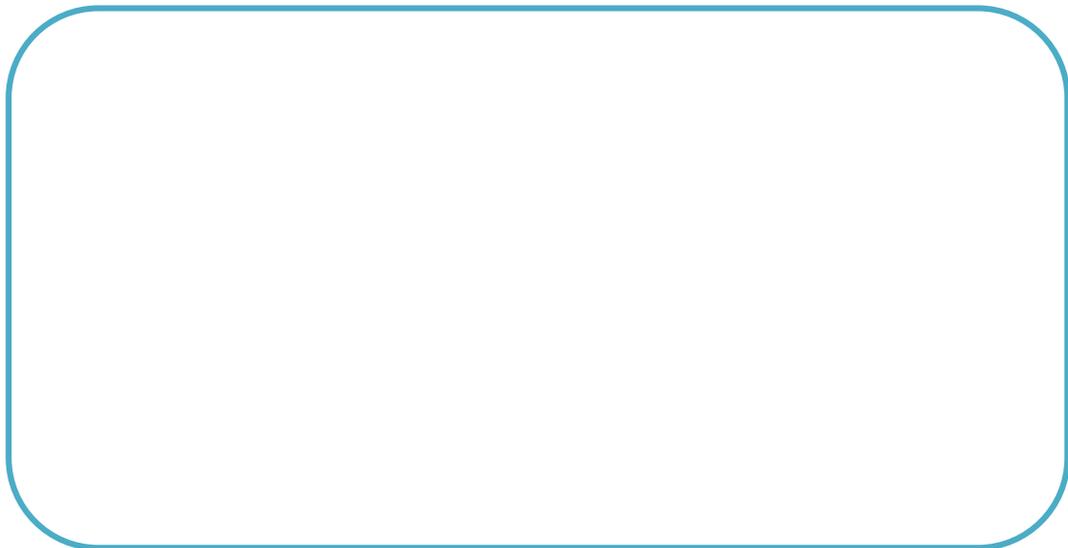
2. Perhatikangambar (b) di atas :
 - a. Berbentukapakahgambar (b) di atas!
 - b. Berbentukapakahbidang alas gambar (b) tersebut!
 - c. Berapakahtinggigambar (b)!
 - d. Volume gambar (b) adalah

Soal Aplikasi dalam Kehidupan sehari-hari :

1. Nisa diberikan tugas oleh Guru Matematika untuk membuat 4 buah kotak permen dengan ukuran sama.

Kotak permen tersebut berbentuk limas dengan alas berbentuk segitiga sasisi dengan panjang sisinya 12 cm. Jika tinggi segitiga dari puncak limas 15 cm.

- Buatlah sketsa sebuah kotak permen yang berbentuk limas tersebut!
- Hitunglah luas karton yang dibutuhkan Nisa untuk membuat 4 buah kotak permen tersebut!



2. Pernahkah kamu mendengar salah satu keajaiban dunia yang disebut piramid. Piramid banyak terdapat di Mesir. Piramid merupakan tempat menyimpan jasad raja Mesir (fir'aun) yang telah diawetkan dengan balsam yang disebut mummi, bentuk piramid merupakan limas. Luas alas limas 300.000 kaki persegi dan tingginya 321 kaki, berapakah volume piramid itu?



A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 1 : berarti "tidak baik"
- 2 : berarti "kurang baik"
- 3 : berarti "cukup baik"
- 4 : berarti "baik"
- 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
I	FORMAT 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Pengaturan ruang/tata letak 4. Jenis dan ukuran huruf			✓	✓	✓
II	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis. 3. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013 4. Pemilihan strategi, pendekatan, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar 5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru		✓		✓	✓

III	BAHASA				
	1. Kebenaran tata bahasa				
	2. Kesederhanaan struktur kalimat				
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan				
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				5555

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

a. RPP ini:

1 : tidak baik

2 : kurang baik

3 : cukup baik

4 : baik

5) baik sekali

b. RPP ini:

1:Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3) Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) lingkarihlah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu

B. Komentar dan saran perbaikan

1. Sebelum memulai Materi Luas permukaan balok, tambahkan materi luas permukaan kubus.
2. Kubus dan balok dapat dilaksanakan bersamaan

Banda Aceh, 2 April 2018

Validator



(Yusra
Nip. 19641231 198703 2279)

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/Semester : VII/II
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Lisa Ayu Nanda
Nama Validator : *Yusra*.....

A. Petunjuk:

1. Berikut ini diberikan daftar penilaian terhadap perangkat pembelajaran.
2. Mohon Bapak/ Ibu berkenan memberikan penilaian LKPD ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saransaran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
3. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan nilai pada butir-butir aspek LKPD dengan cara (√) angka pada kolom yang tersedia dengan bobot yang telah disediakan.
4. Skala penskoran yang digunakan adalah:
Sangat sesuai : 5
Sesuai : 4
Cukup sesuai : 3
Kurang sesuai : 2
Tidak sesuai : 1
5. Untuk saran-saran yang Bapak/ Ibu berikan, dimohon langsung dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah tersedia.

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi dan tujuan pembelajaran.			✓		
2	LKPD dapat mendorong siswa untuk aktif mengerjakan soal atau diskusi.			✓		
3	Memuat masalah yang penyelesaiannya beragam.			✓		
4	Memuat soal-soal yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari.				✓	
5	LKPD dapat memfasilitasi model <i>Numbered Heads Together</i> .				✓	
6	Kesesuaian materi yang ada di LKPD dengan tujuan yang hendak dicapai.				✓	
7	Bahasa yang digunakan sesuai EYD.				✓	
8	Kesesuaian kalimat yang digunakan dengan tingkat perkembangan siswa.				✓	
9	Penggunaan font, jenis, dan ukuran yang sesuai layout atau tata letak baik (tidak banyak ruang kosong).			✓		
10	Dapat mendorong minat untuk membaca.				✓	
11	Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran				✓	
Jumlah						
Total Skor						
Rata-rata Skor (\bar{x})						

C. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD):

- $1 \leq \bar{x} < 2$: Tidak Valid (belum dapat digunakan)
- $2 \leq \bar{x} < 3$: Kurang Valid (dapat digunakan dengan revisi besar)
- $3 \leq \bar{x} < 4$: Valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)
- $4 \leq \bar{x} < 5$: Sangat Valid (dapat digunakan tanpa revisi)

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Soal cukup baik karena soal berdasarkan kenyataan sehingga lebih mudah dipahami siswa

Banda Aceh, 2-4, 2018

Validator

Yusra

(Yusra
NIP. 19641231 198703 2279)

LEMBAR VALIDASI SOAL PRE TEST (TES AWAL)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas / Semester : VII/ Genap
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Lisa Ayu Nanda
Validator : Yusca.....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi isi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tandacek list (\checkmark) dalam kolom penilain yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan :

Validasi isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil

KV : kurang Valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlukonsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓						✓			✓		
2	✓											
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
 Dalam membuat soal tidak perlu pemborosan
 kata-kata

Banda Aceh, 2-4.....2018

Validator

Yusra
 Yusra
 (.....)
 Nip. 1964/231 198703 229

LEMBAR VALIDASI SOAL POS TEST (TES AKHIR)

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Kelas / Semester : VIII/ Genap
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Lisa Ayu Nanda
 Validator : *yusra*.....

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi table validasi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indicator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang dikenal siswa.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilain yang sesuai menurut bapak/ibu

Keterangan :

Validasi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi
CV : cukup valid	DF : dapat dipahami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang	KDF : kurang dapat	RB : dapat digunakan dengan

Valid	dipahami	revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : belum dapat digunakan, masih perlu konsultasi

B. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No soal	Validasi Isi				Bahasa Dan Penulisan Soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓				✓				✓			
3	✓				✓				✓			
4	✓				✓				✓			

C. Komentaran Saran Perbaikan

Soal baik dapat digunakan

Banda Aceh, 2 - 4 2018

Validator


 Yuspa
 (.....)
 Nip. 19641231 198703 2279

Soal Pre-test

Nama : FIBRI ANI
Kelas : VIII 2

12

1. Dik : Panjang = 2 m
Tiap m = 8 ubin
Dit : banyak ubin!

4

2. Dik : Panjang balok = 12 cm
Lebar balok = 8 cm
tinggi = 6 cm

5

Dit : sketsa =
luas =

$$\begin{aligned} \text{Luas} &= 12 \times 8 \times 6 \\ &= 576 \text{ cm} \end{aligned}$$

3. Dik : Panjang sisi = 3 cm
tinggi = 18 cm
tinggi segitiga = 2 cm

3

Soal Post-test

Nama : Fitri Sari
Kelas : VIII₂

70

2. Dik : p = 6 cm
L = 3 cm
t = 15 cm

Dit : luas permukaan kemasan (mla?)

20

Jawab :



$$\begin{aligned} L &= 2(p \cdot l + p \cdot t + l \cdot t) \\ &= 2(6 \times 3 + 6 \times 15 + 3 \times 15) \\ &= 2(18 + 90 + 45) \\ &= 2(153) \\ &= 306 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. Panjang segitiga = a = b = c = 4 m
tinggi segitiga = 2,5 m
tinggi prisma = 8 m



$$\begin{aligned} L &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi}) \\ &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 2,5\right) + (4 + 4 + 4) \times 8 \\ &= 10 + 96 \\ &= 106 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

30

4. Dik Panjang sisi persegi = AB = BC = CD = DA = 12 cm
Tinggi segitiga = TF = 10 cm
Dit = luas kaca

$$\begin{aligned} L &= \text{luas persegi ABCD} \\ &= 12 \times 12 \\ &= 144 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

15

1. Dit = V = 216 cm³ = panjang rusuk = 4 x
Dit :

5

FOTO PENELITIAN





Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Pos-test</i>
1	UAN	20	30
2	AS	22	75
3	DZ	20	50
4	DN	15	72
5	FS	12	70
6	F	20	55
7	IR	30	69
8	IA	54	80
9	IY	29	65
10	KA	58	96
11	MA	45	75
12	MN	20	90
13	MAH	26	70
14	NRN	34	75
15	PFS	49	82
16	PS	32	70
17	RJ	35	50
18	RM	20	72
19	T	34	65
20	TSC	12	74
21	ZS	25	65

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas eksperimen

Data Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Skor Pre-test	Skor Pos-test
1	AS	33	50
2	AN	24	65
3	CM	44	59
4	F	42	59
5	FRP	26	70
6	FM	36	55
7	FRD	23	36
8	IH	44	60
9	IA	22	35
10	MA	25	40
11	MP	40	70
12	MMP	42	59
13	MY	22	51
14	M	28	49
15	MR	26	48
16	NS	35	73
17	NH	14	25
18	NN	25	80
19	NT	23	60
20	PMR	12	38
21	S	12	70
22	SM	28	50
23	UK	28	30
24	ZA	34	80
25	ZR	20	42
26	WA	15	25

Sumber: Hasil tes awal dan tes akhir siswa kelas kontrol

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	21	100.0%	0	.0%	21	100.0%

Descriptives

			Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean		29.1429	2.87459
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.1466	
		Upper Bound	35.1391	
	5% Trimmed Mean		28.5026	
	Median		26.0000	
	Variance		173.529	
	Std. Deviation		1.3173E1	
	Minimum		12.00	
	Maximum		58.00	
	Range		46.00	
	Interquartile Range		14.50	
	Skewness		.833	.501
	Kurtosis		-.039	.972

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.138	21	.200*	.916	21	.071

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

```

EXAMINE VARIABLES=VAR00001
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.

```

Explore

Descriptives

			Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean		27.8077	1.89170
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	23.9117	
		Upper Bound	31.7037	
	5% Trimmed Mean		27.7863	
	Median		26.0000	
	Variance		93.042	
	Std. Deviation		9.64580	
	Minimum		12.00	
	Maximum		44.00	
	Range		32.00	
	Interquartile Range		13.25	
	Skewness		.168	.456
	Kurtosis		-.778	.887

Case Processing Summary

	Cases				Total	
	Valid		Missing		N	Percent
	N	Percent	N	Percent		
VAR00001	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	VAR00001	.146	26	.162	.948	26

a. Lilliefors Significance Correction

```

EXAMINE VARIABLES=VAR00001
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUP
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.

```

Explore

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
VAR00001	Mean	53.0385	3.12975
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 46.5926	
		Upper Bound 59.4843	
	5% Trimmed Mean	53.0983	
	Median	53.0000	
	Variance	254.678	
	Std. Deviation	1.5958E1	
	Minimum	25.00	
	Maximum	80.00	
	Range	55.00	
	Interquartile Range	26.75	
	Skewness	-.102	.456
	Kurtosis	-.811	.887

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	.107	26	.200*	.966	26	.534

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

ONEWAY VAR00001 BY VAR00002
 /STATISTICS HOMOGENEITY
 /MISSING ANALYSIS.

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.821	1	45	.184

ANOVA

VAR00001

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20.709	1	20.709	.161	.690
Within Groups	5796.610	45	128.814		
Total	5817.319	46			

ONEWAY VAR00001 BY VAR00002
 /STATISTICS HOMOGENEITY
 /MISSING ANALYSIS.

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.411	1	45	.241

ANOVA

VAR00001

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2977.363	1	2977.363	12.799	.001
Within Groups	10467.914	45	232.620		
Total	13445.277	46			

T-TEST PAIRS=VAR00001 WITH VAR00002 (PAIRED)
 /CRITERIA=CI (.9500)
 /MISSING=ANALYSIS.

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00001	69.0476	21	14.31948	3.12477
	VAR00002	29.1429	21	13.17302	2.87459

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00001 & VAR00002	21	.417	.060

Paired Samples Test

		Paired Differences					t
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower	Upper	
Pair 1	VAR00001 - VAR00002	3.9904E1	14.87920	3.24691	33.13183	46.67769	12.290

Paired Samples Test

		df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	VAR00001 - VAR00002	20	.000

T-Test

[DataSet0]

Group Statistics

	VAR0002	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001	1	21	69.0476	14.31948	3.12477
	2	26	53.0385	15.95865	3.12975

Independent Samples Test

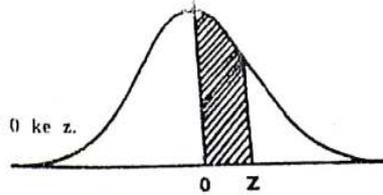
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-ta)
VAR00001	Equal variances assumed	1.411	.241	3.578	45	
	Equal variances not assumed			3.620	44.460	

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
VAR00001	Equal variances assumed	16.00916	4.47483	6.99639	25.02193
	Equal variances not assumed	16.00916	4.42261	7.09857	24.91974

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.
 (Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

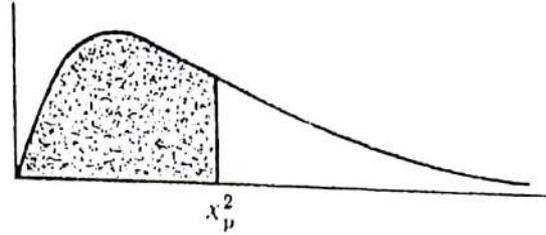


z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
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

Sumber: *Theory and Problems of Statistics*, Spiegel, M. R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

DAFTAR H

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $\nu = dk$
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan χ^2_p)

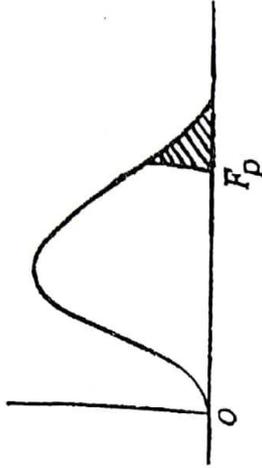


ν	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.2	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	56.8	53.7	49.3	45.8	42.8	36.2	31.3	26.3	22.3	20.3	18.3	16.3	14.7
50	59.9	56.6	51.8	48.3	45.3	38.1	33.2	28.3	24.4	22.3	19.3	17.3	15.8
60	62.2	58.4	53.5	50.1	47.2	39.3	34.4	29.3	25.5	23.5	20.5	18.5	17.0
70	64.7	60.4	55.4	52.2	49.3	40.8	35.8	30.8	26.8	24.8	21.8	19.8	18.3
80	67.2	62.6	57.5	54.5	51.6	42.5	37.5	32.5	28.3	26.3	23.3	21.3	19.8
90	69.7	64.9	59.7	56.9	54.1	44.4	39.3	34.3	29.8	27.8	24.8	22.8	21.3
100	72.2	67.2	62.1	59.4	56.7	46.4	41.3	36.3	31.3	29.3	26.3	24.3	22.8

Sumber : Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

DAFTAR I

Nilai Persentil
Untuk Distribusi F
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan F_p ; Baris Atas Untuk
 $p = 0,05$ dan Baris Bawah Untuk $p = 0,01$)



$V_2 = dk$ penyebut	$V_1 = dk$ pembilang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	100	200	500	∞	
1	161 4052	200 4999	216 5403	225 5625	230 5764	234 5859	237 5928	239 5981	241 6022	242 6056	243 6082	244 6106	245 6142	246 6169	248 6208	249 6234	250 6258	251 6286	252 6302	253 6323	254 6334	254 6352	254 6366	
2	18,51 98,49	19,00 99,01	19,16 99,17	19,25 99,25	19,30 99,30	19,33 99,33	19,36 99,34	19,37 99,36	19,38 99,38	19,39 99,40	19,40 99,41	19,41 99,42	19,42 99,43	19,43 99,44	19,44 99,45	19,45 99,46	19,46 99,47	19,47 99,48	19,48 99,49	19,49 99,49	19,49 99,49	19,50 99,50	19,50 99,50	
3	10,13 34,12	9,55 30,81	9,28 29,46	9,12 28,71	9,01 28,24	8,94 27,91	8,88 27,67	8,84 27,49	8,81 27,34	8,78 27,23	8,76 27,13	8,74 27,05	8,71 26,92	8,69 26,83	8,66 26,69	8,64 26,60	8,62 26,50	8,60 26,41	8,58 26,30	8,57 26,27	8,56 26,23	8,54 26,18	8,54 26,14	8,53 26,12
4	7,71 21,20	6,94 18,00	6,59 16,69	6,39 15,98	6,26 15,52	6,16 15,21	6,09 14,98	6,04 14,80	6,00 14,66	5,96 14,54	5,93 14,45	5,91 14,37	5,87 14,24	5,84 14,15	5,80 14,02	5,77 13,93	5,74 13,83	5,71 13,74	5,70 13,69	5,68 13,61	5,66 13,57	5,65 13,52	5,64 13,48	5,63 13,46
5	6,61 16,26	5,79 13,27	5,41 12,06	5,19 11,39	5,05 10,97	4,95 10,67	4,88 10,45	4,82 10,27	4,78 10,15	4,74 10,05	4,70 9,96	4,68 9,89	4,64 9,77	4,60 9,68	4,56 9,55	4,53 9,47	4,50 9,38	4,46 9,29	4,44 9,24	4,42 9,17	4,40 9,13	4,38 9,07	4,37 9,04	4,36 9,02
6	5,99 13,74	5,14 10,92	4,76 9,78	4,53 9,15	4,39 8,75	4,28 8,47	4,21 8,26	4,15 8,10	4,10 7,98	4,06 7,87	4,03 7,79	4,00 7,72	3,96 7,60	3,92 7,52	3,87 7,39	3,84 7,31	3,81 7,23	3,77 7,14	3,75 7,09	3,72 7,02	3,71 6,99	3,69 6,94	3,68 6,90	3,67 6,88
7	5,59 12,25	4,74 9,55	4,35 8,45	4,12 7,85	3,97 7,46	3,87 7,19	3,79 7,00	3,73 6,84	3,68 6,71	3,63 6,62	3,60 6,54	3,57 6,47	3,52 6,35	3,49 6,27	3,44 6,15	3,41 6,07	3,38 5,98	3,34 5,90	3,32 5,85	3,29 5,78	3,28 5,75	3,25 5,70	3,24 5,67	3,23 5,65
8	5,32 11,26	4,46 8,65	4,07 7,59	3,84 7,01	3,69 6,63	3,58 6,37	3,50 6,19	3,44 6,03	3,39 5,91	3,34 5,82	3,31 5,74	3,28 5,67	3,23 5,56	3,20 5,48	3,15 5,36	3,12 5,28	3,08 5,20	3,05 5,11	3,03 5,06	3,00 5,00	2,98 4,96	2,96 4,91	2,94 4,88	2,93 4,86
9	5,12 10,56	4,26 8,02	3,86 6,99	3,63 6,42	3,48 6,06	3,37 5,80	3,29 5,62	3,23 5,47	3,18 5,35	3,13 5,26	3,10 5,18	3,07 5,11	3,02 5,00	2,98 4,92	2,93 4,80	2,90 4,73	2,86 4,64	2,82 4,55	2,80 4,51	2,77 4,45	2,76 4,41	2,73 4,36	2,72 4,33	2,71 4,31

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

sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepala dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan

: Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 19 Januari 2018.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

PERTAMA

: Menunjuk Saudara:

1. Drs. Lukman Ibrahim, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Khairatul Ulya, S.Pd.I., M.Ed. sebagai Pembimbing Kedua

untuk membimbing Skripsi:

Nama : Lisa Ayu Nanda

NIM : 261324605

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 1 Darussalam, Aceh Besar.

KEDUA

: Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA

: Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019;

KEEMPAT

: Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah atau dikoreksi kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 12 Maret 2018 M
23 Jumadil Akhir 1439 H

a.n. Rektor



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fpx. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/ 1225 /2018
Lamp : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Kota Jantho, 2 April 2018
Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 1 Darussalam
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-3796/Un.08/FTK.1/TL 00/03/2018 tanggal 29 Maret 2018, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : Lisa Ayu Nanda
NIM : 261 324 605
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMP Negeri 1 Darussalam Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMPN 1 DARUSSALAM ACEH BESAR"

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMP Negeri 1 Darussalam Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kasi Kelengkapan Sarana dan
Prasarana Bidang Pendidikan Dasar



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh;
2. Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 DARUSSALAM**

Jln.Lambaro Angan Nomor : 42 Kabupaten Aceh Besar
Telp.(0651) 7551879 Faks..... Email : smpnegeri1@darussalam.aceh.go.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NOMOR : 422/ 236 /2018**

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar Nomor : 070/1225/2018, Tanggal 2 April 2018, telah datang pada SMP Negeri 1 Darussalam Kabupaten Aceh Besar :

Nama : LISA AYU NANDA
NIM : 261 324 605
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X

Untuk Mengumpulkan Data Penelitian yang berjudul :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 1 DARUSSALAM ACEH BESAR "

Telah melakukan Penelitian pada 04 s/d 13 April 2018

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Lambaro Angan, 09 April 2018

Kepala Sekolah,



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Lisa Ayu Nanda
Tempat /Tanggal Lahir : Ladang Rimba/ 31 Mei 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Kawin
Alamat :Jln. Lingkar Kampus UIN-Ar-Raniry, Lorong Bakti,
No.6.
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/261324605

Nama Orang Tua

Ayah :M. Rusli
Ibu : Sarmiaton
Pekerjaan Ayah : Tani

Alamat:Ladang Rimba, Kec. Trumon Tengah, Kab. Aceh Selatan.

Pendidikan

SD/MI :SDN 2 Ladang Rimba
SMP/MTs :SMPN 1 Trumon Timur
SMA/MA :SMAN 1 Trumon
Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan
Pendidikan Matematika, UIN Ar-Raniry Banda
Aceh 2013

Banda Aceh, Juni 2018

Lisa Ayu Nanda