



**PENERAPAN PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, EFEKTIF
DAN MENYENANGKAN (PAKEM) DALAM MENINGKATKAN
MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BANGUN RUANG
DI KELAS VIII-A MTs NURUL HUDA HITEURAT
KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA**

SKRIPSI

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

Oleh:

**IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM. 13 330 0056**



PEMBIMBING 1

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

PEMBIMBING 2

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

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN
2017**

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Hal : Skripsi
a.n IMATUL KHOIRIAH HARAHAHAP
Lampiran : 7 (Tujuh) Eksemplar

Padangsidempuan, November 2017
Kepada Yth.
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
keguruan
di-
Padangsidempuan

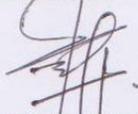
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n IMATUL KHOIRIAH HARAHAHAP yang berjudul: ***PENERAPAN PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAKEM) DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BANGUN RUANG DI KELAS VIII-A MTS NURUL HUDA HITEURAT KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA***, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

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

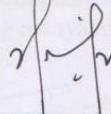
Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



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

SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM : 13 330 0056
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-2
Judul Skripsi : PENERAPAN PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAKEM) DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BANGUN RUANG DI KELAS VIII-A MTSS NURUL HUDA HITEURAT KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA

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

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

Padangsidempuan, 13 November 2017

Saya yang menyatakan,



IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM. 13 330 0056

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM : 13 330 0056
Program Studi : TMM-2
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PENERAPAN PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAKEM) DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BANGUN RUANG DI KELAS VIII-A MTS NURUL HUDA HITEURAT KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Padangsidimpuan
pada tanggal : 15 November 2017
yang menyatakan



(IMATUL KHOIRIAH HARAHAP)

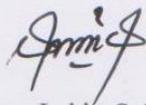
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM DAN SIDIQIYAH
PADANGSIDIMPUAN
Jl. T. Sidiyasa No. 100
Padang Sidang, Padang, Sumatera Barat 22733

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI**

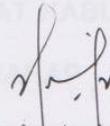
Nama : IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM : 13 330 0056
Judul : Penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Bangun Ruang di Kelas VIII-A MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara

Ketua,

Sekretaris,

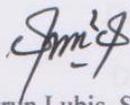


Ali Asrun Lubis, S.Ag., M.Pd
NIP. 19710424 199903 1 004

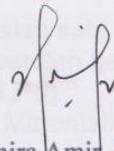


Almira Amir, M.Si
NIP. 19730902 200801 2 006

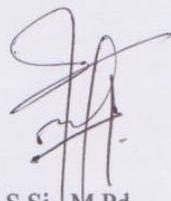
Anggota



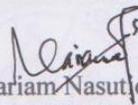
Ali Asrun Lubis, S.Ag., M.Pd
NIP. 19710424 199903 1 004



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



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



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

Pelaksana Sidang Munaqosyah

Di : Padangsidimpuan
Tanggal : 10 November 2017
Pukul : 08.30 s.d 11.30 WIB
Hasil/Nilai : 78,25 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif : 3,49
Predikat : Cukup/ Baik/ Amat Baik/ **Cumlaude**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERIPADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

I.H. Tengku Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan
Tel.(0634) 22080 Fax.(0634) 24022 KodePos 22733

PENGESAHAN

Judul Skripsi : **PENERAPAN PEMBELAJARAN AKTIF, KREATIF, EFEKTIF DAN MENYENANGKAN (PAKEM) DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BANGUN RUANG DI KELAS VIII-A MTS NURUL HUDA HITEURAT KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA**

Nama : **IMATUL KHOIRIAH HARAHAP**

NIM : **13 330 0056**

Fakultas/Jurusan : **TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-2**

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas
Dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika

Padangsidimpuan, November 2017
a.n Dekan
wakil dekan bidang akademik



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

ABSTRACT

Nama : Imatul Khoiriah Harahap
NIM : 13 330 0056
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul : Penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Bangun Ruang di Kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara

Problems in this research is the low motivation and the result of learning mathematics of students during the learning process caused by the way teachers used more often with lecture method. So it is necessary to make changes in the implementation of learning in the classroom, one of them with Active, Creative, Effective and Enjoyable Learning (PAKEM) for students to participate actively in learning and student learning outcomes also increased.

The purpose of this research is to know the extent to which the application of PAKEM (Active, Creative, Effective and Enjoyable Learning) can improve the motivation and learning outcomes of students in the subject matter Bangun Ruang in class VIII MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara.

This research is a Classroom Action Research (PTK) collaboration with subject teachers. This research was conducted in MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara. With the subject of research class VIII-A which amounted to 33 people. The data collection instruments used were tests and questionnaires. Data analysis is qualitative data analysis. The PTK procedure starts from the planning, action, observation and reflection phase. This research was conducted in 2 cycles, each cycle 2 times meeting.

The results of this study indicate that the motivation and learning outcomes of mathematics students increased. The result of questionnaire motivation cycle I meeting to-1 obtained 62.50% showed low student motivation and test results obtained an average value of 68.58 with a percentage of 54.55% completeness, at the second meeting student motivation questionnaire results obtained 71.22 % And the test results obtained an average score of 73.97 with a complete completion of 66.67%. In the second cycle of the 1st meeting the questionnaire of motivation obtained 77.65% showed good student motivation and test results obtained an average value of 80.91 with 75.76% completeness percentage indicates student learning outcomes are also good, at the meeting to- 2 questionnaires obtained 88.64% showed excellent student motivation and test results obtained an average score of 83.76 with a percentage of 84.85% completeness showed excellent student learning outcomes.

Keywords: *PAKEM, Motivation, Learning Outcomes.*

ABSTRAK

Nama : Imatul Khoiriah Harahap
NIM : 13 330 0056
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/Tadris Matematika
Judul : Penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Bangun Ruang di Kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya motivasi dan hasil belajar matematika siswa selama proses pembelajaran disebabkan cara yang digunakan guru kurang bervariasi. Sehingga perlu melakukan perubahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, salah satunya dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) agar siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa juga meningkat.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa dalam materi pokok Bangun Ruang di kelas VIII MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) kolaborasi dengan guru mata pelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara. Dengan subjek penelitian kelas VIII-A yang berjumlah 33 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan angket. Analisis data yaitu analisis data kualitatif. Prosedur PTK dimulai dari tahap perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, setiap siklus 2 kali pertemuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa motivasi dan hasil belajar matematika siswa meningkat. Hasil angket motivasi siklus I pertemuan ke-1 diperoleh 62,50% menunjukkan motivasi siswa rendah dan hasil tes diperoleh nilai rata-rata 68,58 dengan persentase ketuntasan 54,55%, pada pertemuan ke-2 hasil angket motivasi siswa diperoleh 71,22% dan hasil tes diperoleh nilai rata-rata 73,97 dengan persentase ketuntasan 66,67%. Pada siklus II pertemuan ke-1 hasil angket motivasi diperoleh 77,65% menunjukkan motivasi siswa sudah baik dan hasil tes diperoleh nilai rata-rata 80,91 dengan persentase ketuntasan 75,76% menunjukkan hasil belajar siswa juga sudah baik, pada pertemuan ke-2 hasil angket diperoleh 88,64% menunjukkan motivasi siswa sangat baik dan hasil tes diperoleh nilai rata-rata 83,76 dengan persentase ketuntasan 84,85% menunjukkan hasil belajar siswa sangat baik.

Kata Kunci: *PAKEM, Motivasi, Hasil Belajar.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikumWr.Wb.

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah swt yang berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: Penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (Pakem) Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Bangun Ruang di Kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara dengan baik, serta shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

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

1. Bapak Suparni, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I, dan Ibu Almira Amir, M.Si selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia dengan tulus memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.

2. Bapak Prof. Dr. H. Ibrahim Siregar, M.CL selaku Rektor IAIN Padangsidempuan, Bapak Wakil Rektor, serta seluruh civitas akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan moril kepada peneliti selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Hj. Zulhimma, S.Ag., M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dan Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan beserta stafnya yang telah banyak membantu peneliti selama kuliah di IAIN Padangsidempuan dan selama penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika beserta stafnya yang telah banyak membantu peneliti selama kuliah di IAIN Padangsidempuan dan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Akhiril Pane, S.Ag., M.Pd. selaku Penasehat Akademik peneliti yang telah banyak memberikan nasehat, bimbingan, dan mengajarkan pada peneliti arti sebuah kedisiplinan sejak masuk IAIN Padangsidempuan sampai sekarang.
6. Kepala perpustakaan serta pegawai perpustakaan yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi peneliti untuk memperoleh buku-buku dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Puskas Siregar selaku Kepala Sekolah MTsS Nurul Huda Hiteurat, Ibu Anita Warni Harahap selaku guru Matematika kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat dan Bapak/Ibu Guru serta seluruh Staf Tata Usaha dan siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan

skripsi ini dalam bentuk pemberian data ataupun informasi yang diperlukan peneliti.

8. Teristimewa untuk Ayahanda (Alm. Muhammad Nakir Harahap) dan Ibunda (Rosmawati Siregar) tercinta yang susah payah melahirkan, mengasuh, mendidik, memberi motivasi, doa, harapan, serta memberi dukungan moral dan material kepada peneliti, begitu juga untuk ketiga adikku (Maria Ulfa Harahap, Lailul Bisri Harahap dan Nanang Haddad Harahap) tercinta terima kasih banyak atas dukungan dan do'anya.
9. Teman-teman di IAIN Padangsidimpuan, khususnya TMM 2 angkatan 2013 dan rekan-rekan TMM lainnya, semangat terus berjuang untuk kesuksesan.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti, Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah swt, senantiasa diberikan kesehatan dan rizki yang berkah. Selanjutnya, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada peneliti demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan para pembaca umumnya.

Padangsidimpuan, November 2017
Peneliti,

IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM. 13 330 0056

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH	
PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU	
KEGURUAN	
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Batasan Istilah	9
E. Rumusan Masalah	11
F. Tujuan Penelitian	12
G. Kegunaan Penelitian.....	12
H. Indikator Tindakan	12
I. Sistematika Pembahasan	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori.....	14
1. PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)	14
a. Pengertian PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)	14
b. Nilai-nilai Karakter dalam PAKEM	18
c. Model-Model Yang Mendukung Pembelajaran PAKEM	20
d. Ciri-ciri/karakteristik PAKEM	28
e. Kelebihan dan kekurangan PAKEM.....	29
2. Motivasi Belajar	30
a. Pengertian Motivasi	30
b. Macam-Macam Motivasi	31

c. Ciri-Ciri Motivasi Belajar	32
d. Tujuan Motivasi	32
e. Indikator motivasi	34
3. Hasil Belajar	35
a. Pengertian Hasil Belajar	35
b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	36
c. Indikator Hasil Belajar	36
4. Bangun Ruang	38
B. Penelitian terdahulu.....	48
C. Hipotesis Tindakan.....	50
D. Kerangka Pikir	50
BAB III METODE PENELITIAN	51
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	51
B. Jenis Penelitian.....	51
C. Subjek dan Objek Penelitian	53
D. Instrumen Pengumpulan Data	53
E. Langkah-langkah/Prosedur Penelitian	58
F. Analisis Data	60
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	63
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	63
1. Kondisi Awal.....	63
B. Siklus I	66
C. Siklus II.....	82
D. Perbandingan Hasil Penelitian	96
E. Pembahasan Hasil Penelitian	104
F. Keterbatasan Penelitian.....	109
BAB V PENUTUP.....	111
A. Kesimpulan	111
B. Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada dasarnya merupakan proses untuk membentuk manusia dalam mengembangkan dirinya, sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi dalam kehidupan. Perkembangan merupakan sarana dan wadah dalam pembinaan sumber daya manusia, oleh karena itu pendidikan perlu mendapatkan perhatian dalam penanganan baik dari pemerintah, masyarakat, dan keluarga.

Demikian halnya dengan belajar matematika, matematika merupakan salah satu penguasaan mendasar yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran siswa. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang sangat penting, karena matematika sebagai mata pelajaran yang memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif dan bernalar.¹

Dalam pembelajaran matematika guru harus memiliki kemampuan mengajar agar pembelajaran lebih membangkitkan motivasi siswa. Kurangnya motivasi siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya mutu proses pembelajaran yang belum mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas. Faktor penyebab rendahnya motivasi belajar siswa ada dua macam

¹Tim Penyusun, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: LIPI, 2001), hlm. 56.

yaitu faktor intern dan ekstern siswa, yang mana dalam faktor ekstern salah satunya ialah kondisi guru dan alat belajar yang berkualitas rendah,² dan faktor kejenuhan siswa dalam belajar matematika apabila siswa telah kehilangan motivasi belajar.

Penyebab kejenuhan yang paling umum adalah keletihan yang melanda siswa, karena keletihan dapat menyebabkan munculnya perasaan bosan pada siswa.³ Hal ini sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa karena disaat seorang siswa itu mengalami kejenuhan ataupun keletihan dalam belajar mengakibatkan motivasi belajar siswa menurun. Tujuan motivasi ini adalah untuk menggerakkan atau menggugah seseorang agar timbul keinginan dan kemauannya untuk melakukan sesuatu sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang bagus.⁴

Hal-hal tersebut terjadi karena selama ini hanya sebagian dari guru yang mampu melahirkan suasana yang menyenangkan, kebanyakan guru hanya mengajar dengan memberi ceramah dan hafalan, siswa menyelesaikan masalah hanya dengan menghafal, mencatat buku, dan meniru penjelasan masalah yang ada pada buku pegangan. Oleh karena itu maka timbullah kejenuhan dalam melaksanakan proses pembelajaran dan akan menyebabkan siswa menjadi pasif dan kurangnya motivasi membangkitkan ide-ide pada dirinya.

² Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: PT Persada, 2003), hlm. 184.

³ *Ibid.*, hlm. 180.

⁴ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 1990), hlm. 73.

Proses pembelajaran di sekolah hendaknya berjalan dengan baik, karena hal tersebut akan melahirkan suasana yang menyenangkan dan dapat melahirkan sumber daya manusia yang handal dan berkualitas. Namun karena kurangnya variasi yang digunakan dalam pembelajaran sehingga banyak siswa yang merasa jenuh dan bahkan takut belajar matematika.

Siswa pada hakikatnya memiliki potensi atau kemampuan yang belum terbentuk secara jelas maka kewajiban gurulah untuk merangsang agar mereka mampu menampilkan potensi itu, betapapun sederhananya. Para guru dapat menambahkan keterampilan-keterampilan pada siswa sesuai dengan taraf perkembangannya sehingga mereka memperoleh konsep. Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan untuk memproses sebuah perolehan, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut proses belajar mengajar seperti inilah yang dapat menciptakan siswa belajar aktif.⁵

Suasana belajar mengajar yang menyenangkan dapat memusatkan perhatian peserta didik secara penuh pada belajar sehingga waktu curah perhatiannya (*time on task*) tinggi. Menurut hasil penelitian, tingginya waktu curah terbukti meningkatkan hasil belajar, seperti disimpulkan Suyadi bahwa memetik senar kegembiraan pada anak akan memunculkan keriang dan vitalitas dalam jiwanya. Hal itu juga akan menjadikan peserta didik selalu siap untuk menerima perintah, peringatan, atau bimbingan apapun. Menabur

⁵ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia, 2010), hlm. 42.

kegembiraan dan keceriaan pada peserta didik akan membuatnya mampu mengaktualisasikan kemampuannya dalam bentuk yang sempurna.⁶

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada hari Rabu tanggal 04 Mei 2016 pukul 09.10 WIB di MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara ditemukan beberapa permasalahan di kelas yaitu motivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran sangat rendah, sehingga pada saat pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif dan sebagian siswa terlihat malas mengikuti pembelajaran. Selain itu, permasalahan yang juga dihadapi siswa adalah kurangnya rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan pendapatnya, hal ini dibuktikan dengan dari seluruh siswa hanya sebagian kecil saja yang mau menyampaikan pendapatnya ketika pembelajaran berlangsung. Siswa hanya mampu mengerjakan soal yang sama persis dengan contoh yang diberikan oleh guru, dan ketika ada soal yang berbeda dari contoh maka siswa akan merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Permasalahan lainnya adalah terlihat saat guru menerangkan materi pelajaran matematika, ada siswa yang tidak memperhatikan, antara lain ada siswa yang tidur-tiduran, berbicara dengan teman sebelahnya bahkan di belakangnya dan ada juga siswa yang menulis pelajaran yang lain. Ini terjadi karena siswa cenderung hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan guru tanpa berusaha mencari pengetahuan sendiri.⁷

⁶ Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hlm.163.

⁷ Observasi Peneliti di kelas VIII-A MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara Rabu 04 Mei 2016 pukul 09.10 WIB

Dalam kegiatan pembelajaran matematika, hasil belajar yang dicapai siswa kadang tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini terjadi karena metode mengajar yang digunakan guru tidak melibatkan sisi kreatif dan keaktifan siswa, sehingga materi pembelajaran matematika menjadi kurang menarik untuk dipelajari bagi para siswa dan akan menyebabkan kebosanan pada siswa, sehingga siswa lebih banyak mencari kesibukan sendiri daripada mendengarkan penjelasan guru ketika proses belajar mengajar berlangsung. Akibatnya, siswa tersebut tidak memahami materi pelajaran yang diajarkan guru. Siswa yang tidak memahami materi pelajaran yang diajarkan guru, tentu akan menyulitkan siswa dalam menyelesaikan suatu soal, sehingga hal tersebut akan membuat hasil belajar siswa menjadi rendah.

Hasil studi pendahuluan berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika yaitu bapak M di MTs Nurul Huda Kabupaten Padang Lawas Utara menyatakan bahwa sebagian besar siswa saat mengikuti pembelajaran matematika tidak bersemangat, bahkan sebagian siswa tidak mau tahu dengan pembelajaran matematika tersebut. Sehingga pada saat diberikan soal hanya sebagian kecil yang bisa mengerjakannya, dan soal yang bisa dikerjakan harus persis sama dengan contoh yang dijelaskan.⁸

Hasil wawancara dari 3 orang siswa di MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara juga menunjukkan ada permasalahan dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara dengan siswa yang berkemampuan tinggi

⁸ Bapak M, Guru Matematika, Wawancara, 04 Mei 2016 pukul 10.15 WIB.

dengan nama inisial S, menyatakan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang sulit, untuk memahaminya harus betul-betul belajar. Saat guru menerangkan pelajaran matematika, metode mengajar yang digunakan guru kurang menarik sehingga siswa merasa jenuh dan bosan di dalam kelas.⁹ Sedangkan siswa yang berkemampuan sedang dengan nama inisial I, mengatakan bahwa matematika pelajaran yang sangat sulit diantara pelajaran-pelajaran lainnya, hanya sebagian materi dari matematika yang bisa dipahami, dan saat belajar matematika semangat belajar siswa kurang karena suasana di ruangan sangat membosankan, ada sebagian siswa yang ribut dan tidak peduli dengan matematika, ada yang hanya diam tidak ikut aktif dalam ruangan.¹⁰ Siswa lain yang berkemampuan rendah dengan nama inisial T mengatakan bahwa matematika adalah pelajaran yang sama sekali tidak dipahami sedikitpun, matematika itu membosankan, penuh dengan perhitungan, selain itu juga sangat banyak rumus-rumus dan simbol-simbol matematika yang tidak diketahui.¹¹

Dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dan motivasi belajar siswa di MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara masih rendah. Dengan demikian peneliti tertarik untuk memilih pembahasan bangun ruang di kelas VIII-A karena berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang

⁹S, kelas VIII-A, Wawancara dengan siswa-siswi MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara, 04 Mei 2016 pukul 10.30 WIB.

¹⁰I, kelas VIII-A, Wawancara dengan siswa-siswi MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara, 04 Mei 2016 pukul 10.35 WIB.

¹¹T, kelas VIII-A, Wawancara dengan siswa-siswi MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara, 04 Mei 2016 pukul 10.40 WIB.

Lawas Utara bahwa hasil belajar siswa rendah dalam materi bangun ruang, hal tersebut dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 1.1
Nilai ulangan harian siswa materi bangun ruang¹²

No	Tahun Pelajaran	Kelas	Nilai Rata-rata Ulangan Harian Siswa	KKM	Ket	
					Lulus	Tidak Lulus
1	2013/2014	VIII-A	20,26	75	7	31
2	2014/2015	VIII-A	27,07	75	9	26
3	2015/2016	VIII-A	21,16	75	6	27

Berdasarkan kondisi tersebut guru dituntut untuk lebih kreatif dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Oleh karena itu peneliti berupaya memberikan solusi dengan melakukan penelitian menggunakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dengan berkolaborasi dengan guru matematika di sekolah MTs Nurul Huda Hiteurat dengan menggunakan pembelajaran PAKEM.

Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) adalah metode pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan yang dalam penerapannya melibatkan peserta didik secara aktif.

Pembelajaran PAKEM membuat guru tidak monoton dalam menyampaikan materi pelajaran, namun dapat bervariasi dan lebih kreatif dalam menampilkan berbagai materi kepada peserta didik. Begitu pula dengan peserta didik, mereka akan lebih *enjoy* dan tidak mudah bosan dalam menangkap materi. Peserta didik selalu termotivasi untuk meraih prestasi yang lebih tinggi. Guru

¹²Dokumentasi nilai ulangan harian siswa materi bangun ruang Tahun Ajaran 2013/2014, 2014/2015 dan 2015/2016.

lebih dekat dengan peserta didik dengan prinsip PAKEM, maka guru selalu menjadi inspirator dan motivator bagi peserta didik.¹³

Untuk mewujudkan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mendukung terlaksananya Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan tersebut. Oleh karena itu, peneliti menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek.

Pembelajaran Berbasis Proyek ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik. Dengan ini peneliti berharap siswa-siswi MTs Nurul Huda Hiteurat termotivasi dan meningkat hasil belajarnya khususnya dalam bidang matematika.

Berdasarkan uraian di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Bangun Ruang Di Kelas VIII MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara”**.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Guru kurang memberikan motivasi kepada siswa

¹³Suyadi,*Op.Cit.*, hlm. 175.

2. Kurangnya kekreatifan guru dalam mengajar yang sesuai dengan materi yang diajarkan
3. Motivasi belajar siswa dalam belajar matematika masih rendah
4. Hasil belajar siswa dalam belajar matematika masih rendah

C. Batasan Masalah

Dengan mengacu pada identifikasi masalah yang terlalu luas seperti dipaparkan di atas, peneliti memandang perlu adanya batasan masalah, maka dalam penelitian ini dibatasi pada penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pokok bahasan Bangun Ruang di kelas VIII-A MTs Nurul Huda Hiteurat.

D. Batasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya kesalahan persepsi dalam memahami istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan batasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, istilah-istilah tersebut adalah:

1. PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

Pembelajaran Aktif, Kreatif, Menyenangkan (PAKEM) adalah konsep belajar dimana guru melibatkan peserta didik atau siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran Aktif, Kreatif, Menyenangkan (PAKEM) adalah metode pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan yang dalam penerapannya melibatkan peserta didik secara aktif.

Istilah “Aktif” dalam PAKEM dimaksudkan agar guru menciptakan suasana belajar sedemikian rupa, sehingga peserta didik aktif bertanya maupun mengemukakan pendapat. “Kreatif” dimaksudkan agar guru menciptakan suasana belajar yang beragam, sehingga peserta didik tidak merasa jenuh, namun penuh variasi, informasi baru, dan suasana belajar yang segar. “Efektif” dimaksudkan agar guru menciptakan suasana belajar sedemikian rupa, sehingga pembelajaran berjalan secara maksimal dengan memanfaatkan sumber belajar yang minimal. “Menyenangkan” dimaksudkan agar guru menciptakan suasana belajar sedemikian rupa, sehingga peserta didik senang mengikuti pelajarannya, termasuk senang pada gurunya.¹⁴

2. Motivasi Belajar

Motivasi belajar ialah keseluruhan daya gerak baik itu dari luar diri maupun dari dalam diri siswa dengan menciptakan suatu rangkaian usaha untuk mempersiapkan kondisi tertentu yang mengarahkan pada kegiatan belajar sehingga tujuannya dapat tercapai. Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar. Dalam motivasi terkandung adanya keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan dan mengarahkan sikap dan perilaku individu belajar. Ada tiga komponen dalam motivasi yaitu

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 161.

kebutuhan, dorongan dan tujuan. Kebutuhan terjadi apabila individu merasa ada ketidakseimbangan antara apa yang ia miliki dan yang ia harapkan.¹⁵

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan puncak proses belajar yang merupakan bukti dari usaha yang dilakukan. Hasil belajar adalah sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memperoleh pengalaman belajarnya.¹⁶

4. Bangun Ruang

Bangun ruang merupakan bangun matematika yang memiliki isi atau volume. Bangun ruang dalam matematika dibagi dalam beberapa bagian, yaitu sisi, rusuk dan titik sudut. Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan bangun tersebut disebut sisi. Adapun nama-nama bangun ruang tersebut yaitu kubus, balok, prisma segitiga, tabung, limas segitiga, limas segiempat, limas segilima, kerucut. Materi bangun ruang yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar Prisma dan Limas.

¹⁵ Dimiyati dan Mudijiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 80.

¹⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999), hlm. 22.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “ Apakah penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa dalam materi pokok Bangun Ruang di kelas VIII MTs Nurul Huda Hiteurat?”.

F. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : untuk mengetahui sejauh mana penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa dalam materi pokok Bangun Ruang di kelas VIII-A MTs Nurul Huda Hiteurat.

G. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan mempunyai kegunaan sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan penerapan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) siswa dapat mengubah pandangan terhadap pembelajaran matematika dari matematika itu sulit, tidak menyenangkan menjadi sesuatu yang sangat menyenangkan, dan lebih mudah dipelajari.
2. Bagi guru, sebagai masukan agar guru matematika lebih terampil dan kreatif dalam pembelajaran.
3. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan keterampilan mengenai PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).

H. Indikator Keberhasilan

Indikator tindakan dalam penelitian ini adalah meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa terhadap materi Bangun Ruang dengan menggunakan PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan) dalam dua siklus.

I. Sistematika Pembahasan

Sistematika yang dijabarkan dalam skripsi ini adalah:

BAB I pendahuluan memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, batasan istilah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, indikator tindakan dan sistematika pembahasan.

BAB II kajian kepustakaan membahas kerangka teori, kajian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis tindakan.

BAB III metodologi penelitian mencakup tentang lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, subjek penelitian, instrument pengumpulan data, prosedur penelitian dan tehnik analisis data.

BAB IV merupakan hasil penelitian dan analisis data, tindakan pada siklus I dan II dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V merupakan penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran yang dianggap perlu.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

a. Pengertian PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan)

Istilah PAKEM dikembangkan dari AJEL (*Active Joyfull and Efective Learning*). Untuk pertama kali di Indonesia, pada tahun 1999 disebut PEAM (Pembelajaran Efektif, Aktif dan Menyenangkan). Seiring dengan perkembangan Manajemen Berbasis Sekolah (MBS), pada tahun 2002 istilah PEAM diganti menjadi PAKEM , yaitu kependekan dari Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan.

Pembelajaran Aktif, Kreatif, Menyenangkan (PAKEM) adalah konsep belajar dimana guru melibatkan peserta didik atau siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran Aktif, Kreatif, Menyenangkan (PAKEM) adalah metode pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan yang dalam penerapannya melibatkan peserta didik secara aktif.

Pembelajaran bernuansa PAKEM diarahkan pada pembelajaran yang berpola permainan (*game*), yang kemudian dikenal dengan model-model pembelajaran. Para ahli pembelajaran telah merancang sejumlah

model pembelajaran seperti model *Jigsaw*, *Problem Based Instruction* (PBI), *Think, Pair and Share* (TPS), dan sebagainya. Di bawah ini merupakan beberapa prinsip yang terdapat dalam pembelajaran aktif, kreatif dan menyenangkan:

1. Mengalami secara langsung

Mengalami secara langsung berarti peserta didik belajar banyak hal yang digerakkan oleh naluri berbuat untuk mengalami secara empiris dan bersifat langsung dengan melibatkan seluruh indra. Beberapa contoh dari pembelajaran berbasis pada pengalaman langsung ini adalah melakukan pengamatan, perubahan, penyelidikan, wawancara dan penggunaan alat peraga. Mengamati, wawancara, menyelidiki, eksperimental dan menggunakan alat peraga, secara tidak langsung mampu membentuk mental peserta didik menjadi kritis, kreatif, inovatif dan kompetitif.

2. Interaksi

Interaksi antar peserta didik dengan peserta didik, ataupun peserta didik dengan guru perlu juga agar mempermudah dalam membangun makna. Dengan interaksi pembelajaran menjadi lebih hidup dan menarik kesalahan makna berpeluang terkoreksi, makna yang terbangun semakin mantap, dan kualitas hasil belajar meningkat. Prinsip interaksi memberikan peluang pada peserta didik untuk berekspresi dan berartikulasi sesuai kemampuan masing-masing. Potensi mereka akan berkembang karena aktualisasi dinamis yang terus dikembangkan.

3. Komunikatif-interaktif

Komunikasi dapat diartikan sebagai cara menyampaikan materi pelajaran dari pendidik (guru) kepada peserta didik. Namun demikian komunikasi saja tidak cukup, harus secara interaktif. Hal ini disebabkan interaksi akan lebih bermakna jika interaksi tersebut komunikatif. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran berbasis PAKEM akan terjadi komunikasi interaktif antara guru dan peserta didik, dimana keduanya saling memberi masukan dan tanggapan, di samping transfer ilmu pengetahuan.

4. Reflektif-introspektif

Reflektif-introspektif adalah memikirkan kembali apa yang diperbuat atau dipikirkan. Melalui refleksi, pendidik maupun peserta didik dapat mengetahui efektifitas pembelajaran yang sudah berlangsung. Dengan demikian, refleksi dapat memberikan peluang untuk memunculkan gagasan baru yang bermanfaat dalam

perbaikan makna hasil pembelajaran. Dengan refleksi, kesalahan dapat dihindari sehingga tidak terulang lagi.¹

Keempat prinsip PAKEM di atas berjalan pada kerangka dasar yang telah dirumuskan sebelumnya, yaitu membentuk pembelajaran yang berkualitas dan mampu melahirkan peserta didik sebagai kader bangsa.

Selanjutnya, untuk dapat menerapkan pembelajaran PAKEM dengan baik, perlu memahami asas-asas yang melandasinya yang terdiri dari delapan asas, yaitu:

1. Menghafal sebagai dasar berpikir kritis

Menghafal bukan berarti tidak menggunakan pikiran. Dalam konteks PAKEM, menghafal hanya sebatas mengunci ingatan untuk pengembangan nalar kritis keberlanjutan. Hal ini dikarenakan hafalan mempunyai pengaruh besar terhadap kompetensi peserta didik. Peserta didik yang hafal mempunyai kekuatan untuk memperdalam pemahaman dan mengembangkan pemikiran secara lebih luas. dalam konteks PAKEM, hafalan menjadi fondasi utama dalam mengadakan komunikasi interaktif dalam bentuk diskusi, debat, dan sebagainya.

Hanya saja, satu hal yang tidak boleh diabaikan adalah bahwa PAKEM tidak boleh hanya berhenti pada proses menghafal, tetapi harus dilanjutkan pada tahap pemahaman dan pemaknaan, serta keterkaitan antara materi pelajaran yang satu dengan yang lainnya. Dengan demikian, menghafal dapat berfungsi ganda, di satu sisi sebagai *re-check* (mengecek ulang), di sisi lain dapat membantu penguasaan, pemeliharaan dan pengembangan ilmu.

2. Mengarahkan peserta didik untuk bertanya

Setelah aspek hafalan sudah kuat, implementasi PAKEM selanjutnya adalah melatih peserta didik untuk berpikir kritis, yaitu dengan banyak bertanya kepada guru. Dalam hal ini, materi yang telah dihafal hanya sebatas *data base* sebagai kekayaan wawasan. Dengan kekayaan hafalan atau *data base*, potensi berpikir kritis dapat dikembangkan. Berpikir kritis berarti mempertanyakan

¹ Suyadi, *Op.Cit.*, hlm.163-164

sesuatu yang belum jelas, sesuatu yang belum diterangkan, dan sesuatu yang masih menjadi bahan perdebatan. Selama ini, peserta didik terlalu banyak disugahi ilmu pengetahuan, tanpa ada celah untuk mengolah dan menyempurnakannya.

3. Melaksanakan diskusi kelas secara interaktif

Diskusi menjadi tahapan lanjut setelah peserta didik mampu bertanya. Pada tahapan ini, anak berlatih untuk berpikir kritis-analitis, sekaligus solutif. Ia akan mengamati faktor yang tidak kelihatan dari suatu masalah dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, kemudian mencari solusi persoalan dengan ide-ide cerdas dan visioner namun tetap aplikatif.

Ketika diskusi, peserta didik dapat menyerap pikiran, ide, gagasan dan saling tukar pendapat dengan peserta didik yang lain dengan filter guru. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mendapatkan ilmu dari guru yang mengajarnya, tetapi juga dari teman-temannya.

4. Belajar di luar kelas (*Outdoor learning*)

Untuk menyegarkan suasana (*refreshing*), sesekali guru boleh mengajak peserta didik untuk duduk di taman dan berdiskusi di ruang terbuka tersebut. Lebih efektif lagi jika peserta didik diajak ke perpustakaan yang memiliki koleksi buku, majalah, dan koran lebih lengkap. Misalnya perpustakaan pemerintah daerah, perpustakaan sekolah, dan lain-lain. Dengan pembelajaran seperti ini, peserta didik menjadi sadar bahwa ilmu yang selama ini mereka miliki masih sangat sedikit. Di luar sana ada jutaan pengetahuan yang belum dipelajari. Hal ini membantu mereka semakin tertantang untuk belajar lebih keras dan penuh semangat.

5. Mengembangkan kreativitas peserta didik

Salah satu ciri PAKEM adalah kreatif. Oleh karena itu guru tidak hanya cukup mengajarkan materi pelajaran, melainkan juga harus mampu mengembangkan kreatifitas peserta didiknya. Tanpa kreatifitas, pemikiran peserta didik akan miskin dari gagasan. Sayangnya aspek kreatifitas ini tidak mendapatkan perhatian serius dari sekolah. Proses pendidikan kita saat ini terlalu mementingkan aspek kognitif dan mengabaikan kreatifitas. Proses pembelajarannya di sekolah lebih mementingkan target pencapaian kurikulum daripada penghayatan dalam kurikulum secara imajinatif dan kreatif. Akibatnya, proses pendidikan yang demikian tidak membuka peluang bagi peserta didik untuk berpikir divergen dan non-konvensional.

6. Berlatih meneliti (*mini research*)

Sebuah penelitian, meskipun sederhana, dapat menstimulasi peserta didik pada hal-hal yang selama ini belum terpikirkan.

Terjun langsung sebagai peneliti dengan bekal metodologi penelitian sederhana, membuat peserta didik masuk dalam ruang laboratorium dengan kepercayaan diri dan keyakinan yang tinggi bahwa mereka mampu memecahkan masalah yang diberikan guru.

7. Studi banding

Studi banding ke sekolah-sekolah ternama akan meningkatkan kepercayaan yang tinggi dalam diri peserta didik. Di samping itu, studi banding dapat dimanfaatkan untuk berekreasi atau berwisata (*study tour*) ke tempat-tempat yang menarik. Hal ini membuat pemahaman peserta didik menjadi komprehensif dan kaya makna. Dengan mengajak studi banding ke lembaga lain yang berkualitas, peserta didik akan berkaca diri dan melihat sejauh mana kemampuannya selama ini dibandingkan dengan kemampuan peserta didik lain di sekolah yang lain.

Dengan studi banding peserta didik dapat mengetahui kelemahan dan kekurangan yang harus ditutupi, dan masih banyak tantangan ke depan yang harus dijawab. Dalam hal ini, guru bertindak sebagai dinamisator dan fasilitator, sehingga potensi tersebut bisa tergali dan dikembangkan secara produktif.

8. Memberikan pelatihan jurnalistik

Jurnalistik adalah segala hal yang berhubungan dengan dunia tulis menulis. Memberikan pelatihan di bidang ini dapat memberikan bekal yang efektif untuk menggali dan mengembangkan potensi peserta didik.²

b. Nilai-nilai Karakter Dalam PAKEM

Berikut ini akan dikemukakan nilai-nilai karakter yang dapat ditransformasikan melalui pembelajaran PAKEM. Setidaknya, terdapat delapan dari 18 nilai karakter yang dicanangkan Kemendikbud.

1. Religius

Modifikasi PAKEM menjadi PAIKEMI merupakan upaya serius agar pembelajaran yang menyenangkan tersebut bersentuhan dengan pengalaman spritual peserta didik, sehingga nuansa pembelajaran terkesan religius dan agamis. Hal ini menunjukkan bahwa di dalam PAKEM maupun PAIKEMI mengandung nilai karakter religius. Contoh sederhana adalah mengawali pembelajaran dengan berdoa dan menutup pembelajaran dengan *Alhamdulillah*.

²*Ibid.*, hlm. 165-169

Termasuk dalam hal ini adalah *syukur*-an atau bersyukur ketika peserta didik meraih prestasi tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa PAKEM dapat diisi nilai religius dalam pembelajaran.

2. Kreatif

Istilah “kreatif” dalam PAKEM yang tercantum secara eksplisit, menunjukkan dengan jelas bahwa PAKEM mengandung nilai karakter kreatif. Oleh karena itu, tidak diragukan lagi bahwa PAKEM dapat digunakan untuk membentuk jiwa kreatif peserta didik.

3. Rasa ingin tahu

Secara ilmiah, iklim pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan akan mendorong munculnya rasa ingin tahu pada diri peserta didik. Sebaliknya, iklim pembelajaran yang mencekam dan tidak memberi ruang bebas bagi peserta didik untuk berpikir akan semakin memasung munculnya rasa ingin tahu. Istilah “menyenangkan” dalam PAKEM memberi ruang bagi munculnya kebebasan berpikir peserta didik, sehingga mendorong rasa ingin tahunya.

4. Mandiri dan tanggung jawab

Strategi pembelajaran PAKEM akan efektif jika sebelum pelajaran dimulai, guru telah menciptakan suasana belajar sedemikian rupa sehingga peserta didik akan terlibat aktif, kreatif dan penuh keceriaan. Nuansa pembelajaran yang sedemikian mendorong peserta didik untuk melakukan tugas belajar dengan penuh tanggung jawab, baik secara mandiri maupun kelompok.

5. Toleransi

Nilai toleransi dalam pembelajaran PAKEM terletak pada daya kreatif peserta didik. Setiap kepala mempunyai ide dan kreatifitasnya sendiri. Jika di dalam kelas terdapat 30 peserta didik, maka akan ada 30 ide kreatif, dan semua ide yang muncul tidak mungkin sama, bahkan sering kali bertentangan satu dengan yang lainnya. Dalam konteks yang demikian, secara tidak langsung peserta didik dituntut untuk menghargai ide maupun pemikiran peserta didik yang lain. Termasuk dalam hal ini adalah guru wajib memberikan apresiasi terhadap setiap ide yang muncul dari peserta didik. Penghargaan terhadap setiap ide yang muncul tersebut adalah manifestasi tertinggi terhadap nilai karakter “toleransi”.

6. Demokratis

Meskipun PAKEM menghargai setiap ide kreatif peserta didik, tentu tidak semua ide dapat ditampung, khususnya dalam kasus-kasus penyelesaian masalah tertentu dalam pembelajaran. Artinya, hanya ide kreatif yang terbaiklah yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Ide kreatif

terbaik itu dapat dirangkum dari seluruh ide peserta didik yang ada, atau dipilih dari beberapa ide yang muncul.

Dalam konteks yang demikian, secara tidak langsung peserta didik dituntut untuk mengakui kelebihan ide orang lain dan mengakui kelemahan idenya sendiri, kemudian memutuskan secara bersama-sama untuk menggunakan ide kreatif terbaik tersebut untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi bersama. Inilah nilai demokrasi yang dapat ditanamkan dalam diri peserta didik melalui PAKEM.

7. Peduli lingkungan

Nilai kepedulian terhadap lingkungan dalam pembelajaran PAKEM terletak pada aplikasi-aplikasi pembelajaran, karena sering kali pembelajaran dengan ini tidak hanya di dalam kelas, tetapi juga di lingkungan alam bebas. Nuansa menyenangkan dan kreatifitas berpikir menuntut guru menyediakan suasana belajar yang variatif agar tidak membosankan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan pembelajaran di alam terbuka, sehingga peserta didik berinteraksi langsung terhadap lingkungan secara baik.

8. Kepedulian sosial

Nilai kepedulian sosial dalam pembelajaran PAKEM terletak pada pembentukan kelompok-kelompok kecil saat strategi ini digunakan. Kelompok-kelompok kecil dalam satu kelas dipacu untuk lebih kreatif dari yang lain, sehingga menyenangkan bagi yang lain pula. Hal ini menunjukkan bahwa PAKEM mempunyai nilai kepedulian sosial yang tinggi.³

c. Model-Model Yang Mendukung Pembelajaran PAKEM

Model-model yang mendukung pembelajaran PAKEM antara lain:

1) Pembelajaran Quantum (*Quantum Teaching*)

Pembelajaran quantum ini merupakan bentuk inovasi dari perubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar.

³ Suyadi, *Op.Cit.*, hlm. 170-173

Pengubah hambatan-hambatan belajar tersebut bisa dengan menggunakan beberapa cara, yaitu dengan memulai membiasakan menggunakan lingkungan sekitar belajar sebagai perantara ilmu dari guru terhadap siswa yang paling efektif dan memudahkan hal yang diperlukan oleh siswa.

Prinsip-prinsip yang harus ada dalam pembelajaran quantum adalah:

- a) Segalanya berbicara
Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh.
- b) Segalanya bertujuan
Segala yang terjadi dalam perubahan mempunyai tujuan.
- c) Pengalaman sebelum pemberian nama
Otak berkembang pesat dengan adanya rangsangan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.
- d) Akui setiap usaha
Belajar mengandung resiko. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.
- e) Jika layak dipelajari, maka layak pula dirayakan
Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.⁴

Dengan prinsip-prinsip seperti itu, maka mekanisme pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan akan bisa dicapai, baik oleh siswa atau oleh guru. Pada akhirnya tidak ada ketakutan pada diri siswa disaat siswa masuk sekolah atau memulai pelajaran.

⁴ Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hlm. 330-331.

2) Pembelajaran kontekstual

Pembelajaran kontekstual atau yang lebih dikenal dengan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang beranggapan bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan secara ilmiah, artinya belajar akan lebih bermakna jika anak belajar dan mengalami sendiri apa yang akan dipelajarinya, bukan sebatas mengetahui. Pembelajaran tidak sekedar guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, tetapi bagaimana siswa dapat memaknai apa yang dipelajarinya.⁵

Dalam pelaksanaan CTL dipengaruhi oleh berbagai faktor yang datang baik dari dalam maupun dari luar. Zahorik mengungkapkan lima elemen yang harus diperhatikan dalam pembelajaran kontekstual, yaitu:

- a) Pembelajaran harus memperhatikan pengetahuan yang harus dimiliki siswa
- b) Pembelajaran dimulai dari keseluruhan menuju bagian-bagian yang lebih khusus
- c) Pembelajaran harus ditekankan pada pemahaman
- d) Pembelajaran ditekankan pada upaya mempraktekkan secara langsung apa-apa yang dipelajari
- e) Adanya refleksi terhadap strategi pembelajaran dan pengembangan pengetahuan yang dipelajari.⁶

⁵ *Ibid.*, hlm. 332.

⁶ *Ibid.*, hlm. 332-333.

3) Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)

Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) adalah kegiatan pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penekanan pembelajaran terletak pada aktivitas-aktivitas peserta didik untuk menghasilkan produk dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata. Produk yang dimaksud adalah hasil proyek dalam bentuk desain, skema, karya tulis, karya seni, karya teknologi/prakarya, dan lain-lain. Pendekatan ini memperkenankan peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam menghasilkan produk nyata.

Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai langkah awal dalam mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan baru berdasarkan pengalaman nyata. Pembelajaran Berbasis Proyek dilakukan secara sistematis yang mengikutsertakan peserta didik dalam pembelajaran sikap, pengetahuan, dan keterampilan melalui investigasi dalam perancangan produk. Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan pembelajaran kontekstual melalui kegiatan-kegiatan

yang kompleks. Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek memberi kesempatan peserta didik berpikir kritis dan mampu mengembangkan kreativitasnya melalui pengembangan inisiatif untuk menghasilkan produk nyata berupa barang atau jasa.

Pada Pembelajaran Berbasis Proyek, peserta didik terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah dalam bentuk suatu proyek. Peserta didik aktif mengelola pembelajarannya dengan secara nyata yang menghasilkan produk riil. Pembelajaran Berbasis Proyek dapat mereduksi kompetisi di dalam kelas dan mengarahkan peserta didik lebih kolaboratif daripada bekerja sendiri-sendiri. Di samping itu Pembelajaran Berbasis Proyek dilakukan secara mandiri melalui bekerja mengkonstruksi pembelajarannya melalui pengetahuan serta keterampilan baru, dan mewujudkan dalam produk nyata.

Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah terkait dengan proyek dan tugas-tugas bermakna lainnya. Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek dapat memberi peluang pada peserta didik untuk bekerja mengkonstruksi tugas yang diberikan guru yang puncaknya dapat menghasilkan produk karya peserta didik.

Tujuan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) adalah sebagai

berikut:

- a. Memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran
- b. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah proyek
- c. Membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah proyek yang kompleks dengan hasil produk nyata berupa barang atau jasa
- d. Mengembangkan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber/bahan/alat untuk menyelesaikan tugas/proyek.
- e. Meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada Pembelajaran Berbasis Proyek yang bersifat kelompok.⁷

Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki karakteristik

sebagai berikut:

- a. Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja;
- b. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik;
- c. Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan;
- d. Peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan;
- e. Proses evaluasi dijalankan secara kontiniu;
- f. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan;
- g. Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif; dan
- h. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.⁸

⁷Sekolah Dasar.Net, “Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)” (<http://www.sekolahdasar.net/2017/01/pembelajaran-berbasis-proyek-project.html>, diakses tanggal 20 April 2017)

⁸Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Berbasis Learning*)” (<https://docs.google.com/document/d/1noKMTmfQyofqEX461Wb2g5TP7Y9GWTPuBWR3lkSiv2U/edit>, diakses pada tanggal 20 April 2017)

Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai

berikut:

- a. Penentuan pertanyaan mendasar (*Start With the Essential Question*)
Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pengajar berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.
- b. Mendesain Perencanaan Proyek (*Design a Plan for the Project*)
Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.
- c. Menyusun jadwal (*Create a Schedule*)
Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas tahap ini antara lain : (1) membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat *deadline* penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.
- d. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)
Pengajar bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.
- e. Menguji hasil (*Assess the Outcome*)
Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi

kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

- f. Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experiance*)
 Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran.⁹

Kelebihan dari Pembelajaran Berbasis Proyek adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- c. Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
- d. Meningkatkan kolaborasi.
- e. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- f. Meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber.
- g. Memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- h. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
- i. Melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata.

⁹ *Ibid.*

- j. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.¹⁰

Dari penjelasan di atas, peneliti menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam melakukan penelitian, karena dalam Pembelajaran Berbasis proyek, pembelajaran berfokus pada peserta didik dan peserta didik terlibat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek peserta didik diberi kesempatan berpikir kritis. disamping itu, penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek ini mendorong tumbuhnya kreativitas, kemandirian, tanggung jawab, kepercayaan diri, serta berpikir kritis dan analitis pada peserta didik.

Dengan demikian Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) akan terwujud dengan menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP).

d. Ciri-ciri/karakteristik PAKEM

Ciri-ciri/karakteristik PAKEM adalah:

- 1) Siswa terlibat dalam berbagai kegiatan yang mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui berbuat.
- 2) Guru menggunakan berbagai alat bantu dan cara dalam membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan, dan cocok bagi siswa.

¹⁰“Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Berbasis Learning*)” (<https://docs.google.com/document/d/1noKMTmfQyofqEX461Wb2g5TP7Y9GWTPuBWR3lkSiw2U/edit>, diakses pada tanggal 20 April 2017)

- 3) Guru mengatur kelas dengan cara memberikan arahan-arahan kepada siswa dan memberikan bahan ajar yang lebih menarik
- 4) Guru menerapkan cara mengajar yang lebih kooperatif dan interaktif
- 5) Guru mendorong siswa untuk menemukan cara sendiri dalam pemecahan suatu masalah.¹¹

e. Kelebihan dan kekurangan PAKEM

1) Kelebihan PAKEM

Ada beberapa kelebihan PAKEM, yaitu:

- a) PAKEM merupakan pembelajaran yang mengembangkan kecakapan hidup
- b) Dalam PAKEM siswa belajar bekerja sama
- c) PAKEM mendorong siswa menghasilkan karya kreatif
- d) PAKEM mendorong siswa untuk terus maju mencapai sukses
- e) PAKEM menghargai potensi semua siswa
- f) Program untuk meningkatkan PAKEM disekolah harus ditingkatkan kuantitas dan kualitasnya.

2) Kekurangan PAKEM

Yang menjadi kekurangan PAKEM adalah:

- a) Perbedaan individual siswa belum diperhatikan termasuk laki-laki/perempuan, pintar/kurang pintar, sosial, ekonomi tinggi/rendah
- b) Pembelajaran belum membelajarkan kacakapan hidup
- c) Pengelompokan siswa masih dari segi pengaturan tempat duduk, kegiatan yang dilakukan siswa sering kali belum mencerminkan belajar kooperatif yang benar
- d) Guru belum memperoleh kesempatan menyaksikan pembelajaran PAKEM yang baik
- e) Pajangan sering menampilkan hasil kerja siswa yang cenderung seragam
- f) Pembelajaran masih sering berupa pengisian lembar kerja siswa (LKS) yang sebagian besar pertanyaannya bersifat tertutup.¹²

¹¹ Jamal Ma'mur Asmani, *7 Tips Aplikasi PAKEM* (Jogjakarta: Diva Press, 2011), hlm. 83-84.

¹² Mitharosalina, "Model Pembelajaran PAKEM" (<http://mitharosalina.wordpress.com/just-anotherWordpress.com> site, di akses tanggal 12 november 2016)

2. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi

Motivasi berasal dari kata “motif” diartikan sebagai daya dorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan.

Beberapa ahli mengartikan motivasi sebagai berikut:

- 1) Menurut Hilgard dalam Soemanto motivasi adalah suatu keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi dalam usaha mencapai tujuan tertentu.¹³
- 2) Menurut Mc Donald dalam A.M Sardiman motivasi adalah sebagai suatu tenaga di dalam diri atau pribadi seseorang yang ditandai oleh dorongan efektif dan reaksi-reaksi dalam usaha mencapai tujuan.¹⁴

Motivasi ialah keseluruhan daya gerak baik itu dari luar diri maupun dari dalam diri individu dengan menciptakan suatu rangkaian usaha untuk mempersiapkan kondisi tertentu yang mengarahkan pada kegiatan belajar sehingga tujuannya dapat tercapai.

¹³ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan (Landasan Kerja Pimpinan Pendidikan)* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 105.

¹⁴ A.M Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 73.

Motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia, termasuk perilaku belajar. Dalam motivasi terkandung adanya keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan dan mengarahkan sikap dan perilaku individu belajar. Ada tiga komponen dalam motivasi yaitu kebutuhan, dorongan dan tujuan. Kebutuhan terjadi apabila individu merasa ada ketidakseimbangan antara apa yang ia miliki dan yang ia harapkan.¹⁵

b. Macam-Macam Motivasi

Macam-macam motivasi dapat ditinjau dari berbagai sudut pandang, yaitu:

1) Motivasi jasmaniah dan rohaniah

Ada beberapa ahli yang menggolongkan jenis motivasi itu menjadi dua jenis yakni motivasi jasmaniah dan motivasi rohaniah. Yang termasuk motivasi jasmaniah seperti refleksi, insting, otomatis, sedangkan yang termasuk motivasi rohaniah adalah kemauan.¹⁶

2) Motivasi intrinsik dan ekstrinsik

a) Motivasi intrinsik

Yang dimaksud dengan motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi arti atau fungsinya tidak perlu dirangsang dari

¹⁵ Dimiyati dan Mudjiono, *Op.Cit.*, hlm. 80.

¹⁶ Mudjiono Djimiyanti, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm.

luar karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan melakukan sesuatu.

b) Motivasi ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsi karena adanya ransangan dari luar (lingkungan). Dari motivasi ekstrinsik dan ekstrinsik ini, perlu ditegaskan bukan berarti motivasi ekstrinsik ini tidak baik, sebab kemungkinan besar keadaan siswa dinamis, berubah-ubah dan juga mungkin komponen-komponen lain dalam proses belajar mengajar ada yang kurang menarik bagi siswa sehingga perlu motivasi ekstrinsik.¹⁷

c. Ciri-Ciri Motivasi Belajar

Ciri-ciri motivasi belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Tekun menghadapi tugas, tidak berhenti sebelum tugas selesai.
- 2) Ulet menghadapi kesulitan, tidak lekas putus asa dan tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin.
- 3) Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah
- 4) Dapat mempertahankan pendapatnya.
- 5) Senang mencari dan memecahkan soal.¹⁸

d. Tujuan Motivasi

Secara umum tujuan motivasi adalah untuk menggerakkan atau menggugah seseorang agar timbul keinginan dan kemauannya untuk melakukan sesuatu sehingga dapat memperoleh hasil atau mencapai

¹⁷ A.M Sardiman, *Op.Cit.*, hlm. 86-91

¹⁸ Ali Imron, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta: Pustaka Jaya, 1996), hlm. 38.

tujuan tertentu. Bagi seorang guru, tujuan motivasi adalah untuk menggerakkan atau memacu para siswanya agar timbul keinginan dan kemauannya untuk meningkatkan generasi belajarnya sehingga tercapai tujuan pendidikan sesuai dengan yang diharapkan dan ditetapkan di dalam kurikulum sekolah.

Motivasi belajar merupakan faktor psikis yang bersifat non intelektual, perannya yang khas adalah dalam hal menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar, siswa yang memiliki motivasi kuat akan mempunyai banyak energi untuk melakukan aktivitas belajar yang dimaksud, sebagai berikut:

1) Mendengarkan

Dalam proses belajar mengajar di sekolah sering ada ceramah dari guru, tugas siswa adalah untuk mendengarkan.

2) Memandang

Apabila kita dapat memandang segala sesuatu yang dapat mencapai tujuan yang mengakibatkan perkembangan diri kita, maka hal yang demikian kita sudah belajar.

3) Menulis dan mencatat

Tidak semua aktivitas mencatat adalah aktivitas, aktivitas menjiplak, mengkopi adalah tidak dapat dikatakan sebagai aktivitas belajar yaitu apabila dalam mencatat itu orang menyadari kebutuhan serta tujuannya, serta menggunakan kondisi tertentu agar catatan tersebut berguna bagi pencapaian tujuan.

4) Meraba dan mencium

Aktivitas meraba dan mencium dapat dikatakan belajar, apabila aktivitas-aktivitas itu didorong oleh kebutuhan, motivasi ini untuk memperoleh kebutuhan perubahan tingkah laku.

5) Membaca

Membaca merupakan aktivitas belajar, tapi dalam hal ini perlu diketahui bahwa membaca dikatakan aktivitas belajar jika dilakukan dengan benar, misalnya jangan membaca sambil berbaring, belajar di atas meja lebih baik. Dan saat membaca

catatlah setiap pertanyaan yang muncul dalam benak kita, kalau perlu dengan alternatif-alternatif jawabannya.

6) Membuat ringkasan

Ringkasan dapat membantu kita dalam hal mengingat kembali materi-materi yang dianggap penting.

7) Membuat diagram atau bagan-bagan

Membeantu siswa dalam memahami materi melalui gambar, peta dan sebagainya.

8) Mengingat

Mengingat yang didasari atas kebutuhan serta kesadaran untuk mencapai, tujuan belajar lebih lanjut adalah termasuk aktivitas belajar, apalagi jika mengingat itu berhubungan dengan aktivitas-aktivitas belajar lainnya.

9) Berpikir

Adapun yang menjadi objek serta tujuannya, berpikir adalah termasuk aktivitas belajar. Dengan berpikir, orang memperoleh penemuan baru, setidaknya-tidaknya orang menjadi tahu tentang hubungan antarsesuatu.

10) Latihan dan praktek

Orang yang melaksanakan kegiatan termasuk aktivitas belajar, orang yang melakukan kegiatan berlatih tentunya sudah mempunyai dorongan untuk mencari tujuan yang dapat mengembangkan suatu aspek pada dirinya.¹⁹

e. Indikator motivasi

Indikator motivasi untuk observasi terdiri dari:

- 1) Siswa memperhatikan penjelasan guru
- 2) Siswa berani mengajukan pertanyaan kepada guru seputar materi bangun ruang
- 3) Siswa berani menyampaikan pendapat atas masalah yang timbul baik dari guru maupun dari siswa yang lain
- 4) Siswa aktif berinteraksi dengan siswa lain saat diadakan diskusi dalam pembelajaran bangun ruang.²⁰

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 40.

²⁰ Wasty Soemanto, *Op.Cit.*, hlm. 107-113.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan puncak proses belajar yang merupakan bukti dari usaha yang dilakukan.

Hasil belajar menurut Kunandar adalah kemampuan siswa dalam memenuhi suatu tahapan pencapaian pengalaman belajar dari suatu kompetensi dasar. Hasil belajar dalam silabus berfungsi sebagai petunjuk tentang perubahan perilaku yang akan dicapai siswa sehubungan dengan kegiatan yang dilakukan, sesuai dengan kompetensi dasar dan materi standar yang dikaji. Hasil belajar bisa berbentuk pengetahuan, keterampilan maupun sikap.²¹

Nana Sudjana mendefenisikan hasil belajar sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia memperoleh pengalaman belajarnya.²²

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses pengalaman belajar yang dilakukan berulang-ulang dan tersimpan dalam pikiran individu yang

²¹ Kunandar, *Guru Profesional* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 251.

²² Nana Sudjana, *Op.Cit*, hlm. 22.

muaranya akan membentuk pribadi yang berfikir dan bertindak lebih baik.

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, antara lain:

a) Tujuan

Tujuan adalah pedoman sekaligus sebagai sasaran yang akan dicapai dalam kegiatan belajar mengajar. Kapasitas dari perjalanan proses belajar mengajar bertitik tolak dari jelas tidaknya perumusan tujuan pengajaran. Tercapainya tujuan sama halnya berhasilnya pelajaran.

b) Guru

Guru adalah tenaga pendidikan yang memberikan sejumlah ilmu pengetahuan kepada anak didik di sekolah. Guru adalah orang yang berpengalaman dalam bidang profesinya. Dengan keilmuan yang dimilikinya guru dapat menjadikan anak didik menjadi anak yang cerdas.

c) Anak didik

Anak didik adalah orang yang sengaja datang ke sekolah. Anak didik dengan segala perbedaannya, seperti motivasi, minat, bakat, perhatian, harapan, latar belakang, sosial kultural dan latar belakang keluarga menyatu dalam sistem belajar di kelas.

d) Kegiatan pengajaran

Pola umum terjadinya kegiatan pengajaran adalah terjadinya interaksi antara guru dengan anak didik dengan bahan sebagai perantaranya.

e) Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan apakah benar-benar sudah mengevaluasi tujuan yang telah ditetapkan, bahan yang diajarkan dan proses yang dilakukan.²³

c. Indikator Hasil Belajar

Yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil adalah sebagai berikut:

²³ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 109.

- 1) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun kelompok.²⁴

Namun demikian indikator yang banyak dicapai sebagai tolak ukur keberhasilan adalah daya serap. Daya serap dapat diartikan sebagai kemampuan siswa setelah menerima pelajaran yang telah diajarkan.

Tabel 2.1
Indikator Hasil Belajar

No.	Aspek	Kompetensi	Indikator hasil belajar
1.	Kognitif	Pengetahuan (C ₁)	Menyebutkan, menuliskan, menyatakan, mengurutkan, mengidentifikasi, mendefinisikan, mencocokkan, memberi nama, memberi label, melukiskan.
		Pemahaman (C ₂)	Menerjemahkan, mengubah, menggeneralisasikan, menguraikan, merumuskan kembali, merangkum, membedakan, mempertahankan, menyimpulkan, mengemukakan pendapat, dan menjelaskan.
		Penerapan (C ₃)	Mengoperasikan, menghasilkan, mengubah, mengatasi, menggunakan, menunjukkan, mempersiapkan, dan menghitung.
		Analisis (C ₄)	Menguraikan, membagi-bagi, memilih, dan membedakan.
		Sintesis (C ₅)	Merancang, merumuskan, mengorganisasikan, menerapkan, memadukan, dan merencanakan.
		Evaluasi (C ₆)	Mengkritisi, menafsirkan, mengadili dan memberikan evaluasi.

²⁴ *Ibid.*, hlm.106.

Pada penelitian ini untuk mengukur hasil belajar siswa peneliti membatasi hanya pada indikator kompetensi pengetahuan (C1), kompetensi pemahaman (C2), dan kompetensi penerapan (C3), karena materi matematika yang diajarkan masih mendasar dan kemampuan matematika siswa di sekolah MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara hanya sampai pada C3. Hal ini ditunjukkan dengan melakukan tes kemampuan siswa pada materi bangun ruang prisma dan limas di kelas VIII-A.

Tabel 2.2
Tes kemampuan belajar matematika siswa pada materi prisma dan limas

No	Kompetensi	Jumlah Siswa
1	C1	34 orang
2	C2	27 orang
3	C3	21 orang
4	C4	3 orang
5	C5	-
6	C6	-

Dari tabel di atas, terlihat bahwa kemampuan siswa hanya sampai pada C3, karena pada C4,C5,C6 hanya sebagian kecil dari siswa yang mampu mengerjakan soal yang diberikan.

4. Bangun Ruang

Bangun ruang merupakan bangun matematika yang memiliki isi atau volume. Bangun ruang dalam matematika dibagi dalam beberapa bagian, yaitu sisi, rusuk dan titik sudut. Bangun ruang adalah bagian ruang yang

dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan bangun tersebut disebut sisi. Adapun nama-nama bangun ruang tersebut adalah sebagai berikut:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a. Kubus | e. Limas segitiga |
| b. Balok | f. Lima segiempat |
| c. Prisma segitiga | g. Limas segilima |
| d. Tabung | h. Kerucut |

Materi bangun ruang yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar prisma dan limas.

a. Prisma

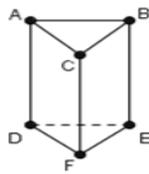
1) Pengertian Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas dan bidang bawah atas yang sejajar dan kongruen. Sisi lainnya berupa sisi tegak berbentuk jajargenjang atau persegi panjang yang tegak lurus ataupun tidak tegak lurus terhadap bidang alas dan bidang atasnya. Berdasarkan rusuk tegaknya, prisma dibedakan menjadi dua, yaitu prisma tegak dan prisma miring. Prisma tegak prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tegak lurus pada bidang alas dan bidang atas. Prisma miring adalah prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tidak tegak lurus pada bidang alas dan bidang atas.

Berdasarkan bentuk alasnya, terdapat prisma segitiga, prisma segiempat, prisma segilima dan seterusnya. Jika alasnya berupa segi n beraturan maka disebut prisma segi n beraturan.

2) Unsur-unsur prisma

Perhatikan gambar 1 dibawah ini



Gambar 2.1
Prisma

Menunjukkan prisma tegak segitiga ABC, DEF

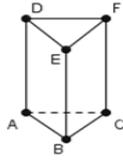
- a) Titik A, B, C, D, E dan F adalah titik sudut prisma
- b) ΔABC adalah bidang atas prisma
- c) ΔDEF adalah bidang alas prisma
- d) Bidang ACFD, BCFE dan ABED adalah sisi tegak prisma
- e) AD, CF, BE , adalah rusuk-rusuk tegak prisma

Bidang atas dan bidang alas prisma masing-masing tersusun atas tiga buah rusuk.

3) Luas permukaan dan volume prisma

- a) Luas permukaan prisma

Perhatikan gambar 2 di bawah ini, dari gambar tersebut dapat ditemukan rumus luas permukaan prisma.



Gambar 2.2
Prisma

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \triangle ABC + \text{luas} \\
 &\quad \text{BADE} + \text{luas ACFD} + \text{luas CBEF} \\
 &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + (AB \times BE) + \\
 &\quad (AC \times AD) \\
 &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + [(AB + AC + \\
 &\quad CD) \times AD] \\
 &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \\
 &\quad \text{tinggi})
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, secara umum rumus luas permukaan prisma sebagai berikut:

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

Contoh:

Suatu prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi 6 cm, 8 cm dan 10 cm, serta tinggi prisma 12 cm. Tanpa menggambar terlebih dahulu, tentukan luas permukaan prisma.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan prisma} &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \\
 &\quad \text{tinggi}) \\
 &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8 \right) + (6 + 8 + \\
 &\quad 10) \times 12 \\
 &= 48 + 288 \\
 &= 336 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

b) Volume prisma

Di atas telah dijelaskan tentang luas permukaan prisma, maka pembahasan berikutnya akan membahas tentang volume prisma dimana rumus mencari volume prisma yaitu:

Volume prisma = luas alas x tinggi

Contoh:

Sebuah prisma alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 14 cm dan lebar 8 cm. Jika tinggi prisma 16 cm, hitunglah volume prisma

Penyelesaian:

Luas alas = luas persegi panjang

$$= 14 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$= 112 \text{ cm}^2$$

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$= 112 \text{ cm}^2 \times 16 \text{ cm}$$

$$= 1.792 \text{ cm}^3$$

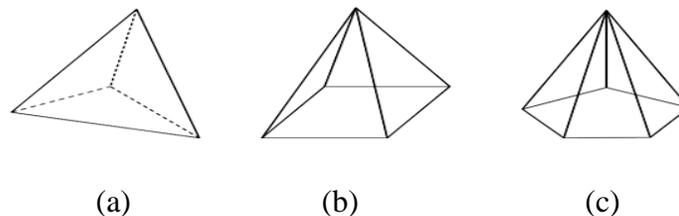
Jadi volume prisma adalah 1.792 cm^3

b. Limas

1) Pengertian limas

Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat, segilima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas.

Seperti halnya prisma, pada limas juga diberi nama berdasarkan bentuk bidang alasnya. Jika berbentuk segitiga maka limas tersebut dinamakan limas segitiga. Jika alas berbentuk segilima beraturan maka limas tersebut dinamakan limas segilima beraturan. Berikut gambar dan nama-nama limas:

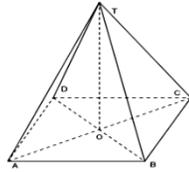


Gambar 2.3
Limas

Keterangan gambar

- a) Gambar (a) yaitu limas segitiga beraturan
- b) Gambar (b) yaitu limas segiempat beraturan
- c) Gambar (c) yaitu limas segilima beraturan

2) Unsur-unsur limas



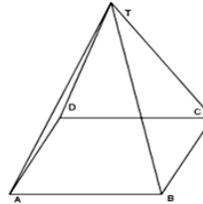
Gambar 2.4
Limas Segiempat

Gambar di atas adalah limas segiempat TABCD dengan bidang alas ABCD. Dari gambar tersebut, kita dapat memperoleh hal-hal berikut:

- a) Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut bidang alas limas dan titik T adalah titik puncak limas
 - b) TA, TB, TC dan TD disebut rusuk tegak limas. Jika limas beraturan maka $TA = TB = TC = TD$
 - c) ΔTAB , ΔTBC , ΔTCD dan ΔTAD adalah sisi tegak limas. Jika limas beraturan maka masing-masing sisi tegak berbentuk segitiga sama kaki yang sama dan sebangun.
 - d) AB, BC, CD dan AD adalah rusuk bidang alas limas. Jika limas beraturan maka $AB = BC = CD = AD$.
 - e) TO adalah tinggi limas
- 3) Luas permukaan dan volume limas
- a) Luas permukaan limas

Seperti menentukan luas permukaan prisma di atas, maka dalam menentukan luas permukaan limas dengan mencari

luas tersebut, diperoleh rumus mencari luas permukaan limas dengan memperhatikan gambar di bawah ini.



Gambar 2.5
Limas Segiempat

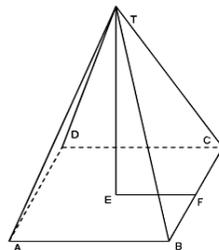
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas persegi } ABCD + \text{luas } \triangle TAB + \\ &\quad \text{luas } \triangle TBC + \text{luas } \triangle TCD + \text{luas} \\ &\quad \triangle TAD \\ &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi} \\ &\quad \text{tegak} \end{aligned}$$

Jadi secara umum rumus luas permukaan limas sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

Contoh:

Diketahui alas sebuah limas T ABCD berbentuk persegi dengan panjang rusuk 10 cm dan tinggi limas 12 cm. Hitunglah luas permukaan limas.



Penyelesaian:

Luas alas limas = luas persegi ABCD

$$= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$= 100 \text{ cm}^2$$

Panjang $EF = \frac{1}{2} AB$

$$= \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm}$$

Perhatikan bahwa $\triangle TEF$ siku-siku. Karena $\triangle TEF$ siku-siku maka berlaku teorema Pythagoras, sehingga

$$TF^2 = TE^2 + EF^2$$

$$= 12^2 + 5^2$$

$$= 144 + 25$$

$$= 169$$

$$TF = \sqrt{169}$$

$$= 13 \text{ cm}$$

Luas $\triangle TAB =$ luas $\triangle TBC$

$$= \text{luas } \triangle TCD$$

$$= \text{luas } \triangle TAD$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas } \Delta TBC &= \frac{1}{2} \times BC \times TF \\
 &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\
 &= 65 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas persegi ABCD} + (4 \times \text{luas } \Delta TAB) \\
 &= 100 + (4 \times 65) \text{ cm}^2 \\
 &= 360 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

b) Volume Limas

Untuk menemukan volume limas, dapat diperoleh seperti rumus mencari volume prisma, yaitu luas alas x tinggi, tapi dalam menentukan volume limas sedikit ada perbedaan, karena bangun ruang prisma dan limas berbeda, dikarenakan limas terbentuk dari potongan kubus dimana 6 buah limas yang kongruen dimana alasnya sebuah persegi maka membentuk satu buah bangun ruang kubus, maka diperoleh rumus volume limas yaitu:

Dimisalkan sisi sebuah kubus adalah $2a$, maka diperoleh panjang limas $2a$, lebar limas $2a$ dan tinggi limas $\frac{1}{2}$ tinggi kubus yaitu a menghasilkan

$$\begin{aligned}
 \text{Volume limas} &= \frac{1}{6} \times \text{volume kubus} \\
 &= \frac{1}{6} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{6} \times \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{6} \times 2a \times 2a \times 2a$$

$$= \frac{1}{6} \times (2a)^2 \times 2a$$

$$= \frac{1}{3} \times (2a)^2 \times a$$

$$= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

Jadi dapat disimpulkan untuk volume limas berlaku rumus sebagai berikut:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

B. Penelitian Terdahulu

Untuk meningkatkan penelitian ini, maka peneliti mengambil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan pembelajaran Pembelajaran Aktif , Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan dan hasil belajar.

1. Skripsi Meilia Sari, “ Pengaruh Model PAKEM Melalui Media Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas II SD Negeri Padangsidempuan” hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model PAKEM dengan media visual dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.
2. Skripsi Nurpadilah Nasution, “Pengaruh Strategi PAKEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Pokok Bangun Ruang Di Kelas V SD Negeri 200508 Sihitang” dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan strategi PAKEM terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. Skripsi Amdani Harahap, “Penerapan Strategi PAKEM Melalui Simulasi Alat Peraga Kertas Lipat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Pecahan Kelas III-A SD Negeri 100890 Muara Tais” dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa meningkat dengan menggunakan strategi PAKEM melalui simulasi alat peraga kertas lipat.

Penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti memiliki perbedaan. Penelitian terdahulu yang dilakukan Meilia Sari membuktikan bahwa PAKEM berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penelitian terdahulu yang dilakukan Nurpadilah Nasution membuktikan PAKEM berpengaruh pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan penelitian terdahulu yang dilakukan Amdani Harahap adalah menggunakan PAKEM untuk meningkatkan hasil belajar dengan menggunakan alat peraga kertas lipat. Ketiga penelitian terdahulu yang telah disebutkan bahwa penelitian terdahulu memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti, yaitu penelitian terdahulu menggunakan PAKEM untuk meningkatkan hasil belajar dan belum menggunakan PAKEM untuk meningkatkan motivasi siswa sedangkan peneliti akan menggunakan PAKEM dalam meningkatkan motivasi dan belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

C. Hipotesis Tindakan

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara empiris. Hipotesis adalah keterangan sementara dari hubungan fenomena-fenomena. Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan sebelumnya. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Dengan menggunakan penerapan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (pakem) dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A materi bangun ruang di MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara.

D. Kerangka Pikir

Tinggi rendahnya hasil belajar siswa tidak hanya karena hasil kemampuan oleh siswa itu sendiri melainkan setelah pengajaran atau cara proses belajar mengajar.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang baik seorang guru harus dapat memilih dan menggunakan PAKEM sebab ini sangat berpengaruh dalam kelancaran proses pembelajaran. Dengan diterapkannya PAKEM diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa di kelas VIII, hasil yang diterapkan akan mencapai KKM yang telah ditetapkan. Hasil belajar tersebut dapat dilihat dengan hasil tes setelah diadakan tindakan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara. Alasan peneliti memilih lokasi ini adalah motivasi dan partisipasi belajar siswa kurang dalam pembelajaran khususnya Bangun ruang. Penelitian ini dilaksanakan mulai pada September 2016 sampai dengan Juli 2017 (lampiran 2).

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Secara etimologis, ada tiga istilah yang berhubungan dengan penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu penelitian, tindakan, dan kelas. Penelitian tindakan kelas merupakan penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki/meningkatkan mutu praktik pembelajaran.¹ Penelitian tindakan kelas juga merupakan penelitian yang difokuskan pada pembelajaran (*learning*). Pembelajaran tindakan berhubungan dengan praktek di lapangan dalam situasi alami.²

Penelitian tindakan adalah suatu bentuk penelitian reflektif diri kolektif yang dilakukan oleh peserta-pesertanya dalam situasi sosial untuk meningkatkan

¹ Suhardjono, *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 58.

² Suwarsih Madya, *Teori dan Praktik Penelitian Tindakan* (Bandung: Alfabet, 2006), hlm. 9.

penalaran dan keadilan praktik pendidikan dan praktik sosial mereka, serta pemahaman mereka terhadap situasi tempat praktik-praktik tersebut dilakukan.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu penelitian yang memberikan perlakuan secara sengaja dalam kelas dengan tujuan untuk meningkatkan atau memperbaiki kegiatan belajar mengajar di kelas. Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) pertama kali diperkenalkan oleh ahli psikologi sosial yang bernama Kurt Lewin pada tahun 1962.³ Dimana dalam Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan secara kolaboratif dengan guru mata pelajaran matematika siswa di sekolah yang diteliti.

Tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di dalam kelas. PTK juga bertujuan untuk meningkatkan kegiatan nyata guru dalam pengembangan profesinya. Tujuan khusus PTK adalah untuk mengatasi berbagai persoalan nyata guna memperbaiki atau meningkatkan proses pembelajaran di kelas.⁴ Penelitian Tindakan Kelas merupakan proses pengkajian melalui sistem berdaur atau siklus dari berbagai kegiatan pembelajaran. Terdapat lima tahapan dalam PTK. Adapun kelima tahapan dalam pelaksanaan tindakan kelas tersebut adalah:

- a. Pengembangan fokus masalah penelitian
- b. Perencanaan tindakan perbaikan

³Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas* (Bandung: Yrama Widya, 2009), hlm. 13.

⁴Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Ciptapustaka Media, 2014), hlm. 175-176.

- c. Pelaksanaanya tindakan perbaikan, observasi dan interpretasi
- d. Analisis dan refleksi
- e. Perencanaan tindak lanjut⁵

Pada intinya PTK merupakan suatu penelitian yang akar permasalahannya muncul di kelas dan dirasakan langsung oleh guru yang bersangkutan sehingga sulit dibenarkan jika ada anggapan bahwa permasalahan dalam tindakan kelas diperoleh persepsi atau lamunan seorang peneliti. Dengan demikian PTK terkait dengan persoalan praktik pembelajaran sehari-hari yang dihadapi oleh guru.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara yang terdiri dari 33 orang siswa, yaitu 16 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki. Sedangkan objek penelitian dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM) dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar bangun ruang di kelas VIII-A MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Tanpa instrumen yang tepat, penelitian tidak akan menghasilkan sesuatu yang diharapkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket.

⁵*Ibid.*, hlm. 187-188.

a. Tes

Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).⁶

Tes bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal bangun datar. Jenis tes yang digunakan adalah *Essay tes*. Tes essay adalah bentuk tes dengan cara siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara terbuka, yaitu menjelaskan atau menguraikan melalui kalimat yang disusunnya sendiri.

Pada penelitian, ini peneliti membatasi indikator hasil belajar sampai pada C3, karena materi matematika yang diajarkan masih mendasar dan kemampuan matematika siswa di sekolah MTs Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara hanya sampai pada C3.

Tabel 3.1
Kisi-kisi tes hasil belajar materi prisma dan limas

Materi	Indikator	Tingkat kognitif			No Item	Jlh	waktu
		C ₁	C ₂	C ₃			
Prisma dan Limas	a. Menuliskan pengertian prisma dan limas	✓			1	3	Siklus I Pertemuan I
	b. Menyebutkan unsur-unsur prisma dan limas	✓			2		
	c. Melukiskan bentuk-bentuk prisma dan limas	✓			3		
	d. Membedakan bangun prisma berdasarkan		✓		1	2	Siklus I Pertemuan

⁶Nana Sudjana, *Op.Cit*, hlm. 35.

	rusuk tegaknya						II
	e. Membedakan bangun limas		✓		2		
	f. Menghitung volume prisma			✓	1		Siklus II Pertemuan I
	g. Menghitung luas permukaan limas			✓	2	2	
	h. Menghitung volume limas			✓	1		Siklus II pertemuan II
	i. Menghitung luas permukaan limas			✓	2		
	j. Menghitung tinggi prisma jika diketahui luas permukaannya			✓	3	3	

b. Angket

Angket, yaitu mengajukan sejumlah pertanyaan tertulis dengan menyediakan alternatif jawaban.⁷ Angket ini digunakan untuk mengumpulkan dan mendapatkan data peningkatan motivasi belajar siswa pada setiap pertemuan mulai dari siklus I sampai dengan siklus II.

Angket yang digunakan adalah angket tertutup. Angket tertutup merupakan angket yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga pengisi hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang di pilih.⁸ Pernyataan dalam angket didasarkan kepada indikator motivasi meliputi:

- a. Tekun menghadapi tugas
- b. Ulet menghadapi kesulitan
- c. Menunjukkan minat terhadap pembelajaran

⁷Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas* (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 86.

⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.28.

- d. Lebih senang bekerja sendiri.
- e. Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin.
- f. Dapat mempertahankan pendapatnya.
- g. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu.
- h. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal

Kategori jawaban pada item-item pernyataan itu diberi skor dengan lima tingkatan, yaitu:

- a. Untuk item pernyataan Positif, yaitu:

Sangat Setuju	(SS)	= 5
Setuju	(S)	= 4
Netral	(N)	= 3
Tidak Setuju	(TS)	= 2
Sangat Tidak Setuju	(STS)	= 1

- b. Untuk item pernyataan Negatif, yaitu:

Sangat Setuju	(SS)	= 1
Setuju	(S)	= 2
Netral	(N)	= 3
Tidak Setuju	(TS)	= 4
Sangat Tidak Setuju	(STS)	= 5 ⁹

Namun penilaian angket pada motivasi belajar ini, peneliti hanya menyediakan 4 alternatif jawaban dengan item pernyataan positif dan negatif. Jadi, sistem penilaian angket dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk item pernyataan Positif, yaitu:
 - 1) Sangat Setuju (SS) diberi skor 4.
 - 2) Setuju (S) diberi skor 3.

⁹ Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 12-13.

- 3) Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
 - 4) Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1.
- b. Untuk item pernyataan negatif, yaitu:
- 1) Sangat Setuju (SS) diberi skor 1
 - 2) Setuju (S) diberi skor 2
 - 3) Tidak Setuju (TS) diberi skor 3
 - 4) Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 4

Untuk distribusi item-item angket motivasi belajar siswa, bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Kisi-kisi angket motivasi siswa

Variabel	Indikator	No item		Jumlah
		Positif	Negatif	
Motivasi Belajar	1. Tekun menghadapi tugas	1,2	3,4	4
	2. Ulet menghadapi kesulitan	5,6,7	8	4
	3. Menunjukkan minat terhadap pembelajaran	9,10		2
	4. Lebih senang bekerja mandiri	11,12,13,14,16	15	6
	5. Cepat bosan dengan tugas-tugas rutin		17,18	2
	6. Dapat mempertahankan pendapatnya	19,20,21		3
	7. Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	22,23,24,25		4
	8. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	26,27,29	28	4
Jumlah		22	7	29

E. Langkah-langkah atau Prosedur Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan peneliti terlebih dahulu memberikan tes kemampuan awal, untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa dalam materi bangun dan setelah itu hasil tes dianalisis.

Prosedur Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang dilaksanakan dalam siklus yang meliputi perencanaan tindakan (*Planning*), pelaksanaan tindakan (*Acting*), pengamatan (*Observation*), refleksi (*Reflecting*).

Secara rinci langkah-langkah dalam setiap siklus digambarkan sebagai berikut:

1. Siklus I

a. Perencanaan (*Planning*)

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan tindakan adalah:

- 1) Menyusun rancangan pembelajaran melalui PAKEM (Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan).
- 2) Mengadakan observasi terhadap pembelajaran matematika dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika untuk menganalisis masalah yang menjadi objek penelitian.
- 3) Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek dengan materi

bangun ruang prisma dan limas agar pembelajaran yang berlangsung lebih terarah.

4) Mempersiapkan instrument penelitian yaitu tes dan angket.

b. Tindakan (*Action*)

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan pembelajaran seperti yang telah direncanakan dalam RPP. Tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Membuka pelajaran, memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- b) Melakukan tes awal yang hasilnya digunakan untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa
- c) Membentuk kelompok heterogen 4-5 orang siswa
- d) Membagikan LKS pada setiap kelompok untuk mendorong siswa menghasilkan suatu karya melalui proyek yang dilakukan.

c. Pengamatan (*Observation*)

Observasi atau pengamatan dilakukan selama pelaksanaan tindakan sebagai upaya mengetahui jalannya pelaksanaan pembelajaran. Pengamatan dilakukan pada pertemuan dengan cara memberikan tes hasil belajar pada akhir pertemuan. Dalam melaksanakan observasi, dalam rangka mengamati jalannya pembelajaran, peneliti menggunakan lembar observasi yang telah dibuat.

d. Refleksi (*Reflecting*)

Refleksi dilakukan berdasarkan hasil pengamatan untuk memperoleh perbaikan dan mengontrol jalannya penelitian agar berjalan sesuai dengan tujuan peneliti. Hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis, kemudian peneliti dan guru merefleksikan siklus pertama untuk dapat dilakukan perbaikan pada siklus berikutnya.

2. Siklus II

Siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi siklus I. Pada siklus II ini, tindakan yang dilakukan bertujuan untuk memperbaiki kekurangan pada siklus I. Kegiatan pada siklus II juga melalui tahapan yang sama seperti siklus I yaitu meliputi perencanaan tindakan (*Planning*), pelaksanaan tindakan (*Acting*), pengamatan (*Observation*), refleksi (*Reflecting*).

Jika pada akhir siklus II tidak terjadi peningkatan hasil belajar siswa maka dilaksanakan siklus selanjutnya yang tahapannya sama seperti siklus I dan II. Siklus berhenti ketika sudah terjadi peningkatan hasil belajar siswa.¹⁰

F. Analisis Data

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dengan cara tes tulisan berbentuk essay. Secara rinci, kegiatan analisis data dari sumber-sumber informasi hasil penelitian tersebut dilakukan sebagai berikut:

¹⁰*Ibid.*,

- Analisis tes hasil belajar siswa dalam pembelajaran

Hasil belajar siswa secara individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Persentase hasil belajar siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$p = \frac{\text{kreativitas siswa}}{\text{siswa}} \times 100 \%$$

- Analisis angket siswa dalam pembelajaran

Data angket yang telah diperoleh, dianalisis dengan cara:

- Masing-masing butir angket dikelompokkan sesuai dengan indikator yang diamati yaitu : Tekun menghadapi tugas, Ulet menghadapi kesulitan, Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam, Lebih senang bekerja sendiri, Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin, Dapat mempertahankan pendapatnya, Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini itu, Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.
- Menghitung jumlah skor masing-masing siswa pada tiap-tiap aspek motivasi sesuai deskriptor berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat.
- Hasil skor yang diperoleh setiap siswa pada tiap-tiap aspek dipersentasekan untuk membuat kesimpulan mengenai motivasi belajar matematika siswa ditentukan dengan perhitungan:

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh setiap siswa}}{\text{Skor maksimum yang mungkin diperoleh}} \times 100\%$$

Dengan kualifikasi pada tabel berikut:

Tabel 3. 4
Kualifikasi Motivasi Siswa

Persentase	Kualifikasi
66,68% - 100%	Tinggi
33,34% - 66,67%	Sedang
0% - 33,33%	Rendah

- d. Banyaknya siswa dalam setiap kualifikasi dipersentasekan
- e. Menentukan persentase banyaknya siswa dalam kategori tinggi pada aspek motivasi yang diamati, menggunakan rumus:¹¹

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh setiap siswa}}{\text{Skor maksimum yang mungkin diperoleh}} \times 100\%$$

¹¹Suharsimi Arikunto dan Cefi Saffruddin Abdul Jabar, *Evaluasi Program Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hlm. 18.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dideskripsikan data hasil penelitian yang diperoleh. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrument tes dan angket yang telah valid dan reliabel. Validasi instrumen dilakukan dengan cara konsultasi dengan orang yang kompeten yaitu guru bidang studi dan dosen.

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus setiap siklusnya terdapat empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan di MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A yang berjumlah 33 orang siswa, yaitu 16 siswa perempuan dan 17 siswa laki-laki.

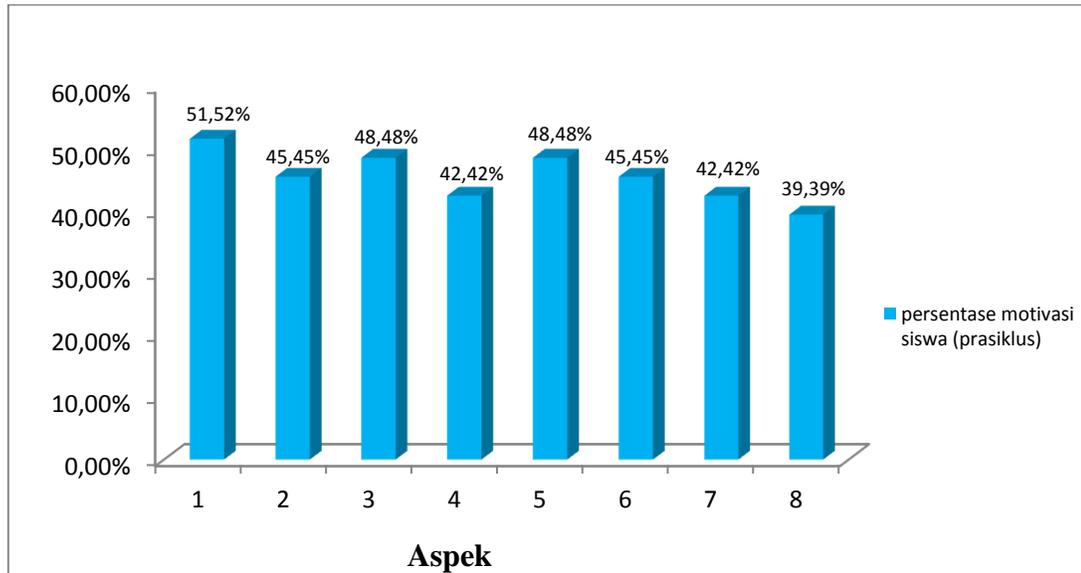
MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara merupakan sekolah agama yang berada di desa Hiteurat Kecamatan Halongonan Kabupaten Padang Lawas Utara. Dimana jumlah guru yang mengajar di Pondok Pesantren ini ada 15 guru terdiri dari 7 guru umum dan 8 guru agama serta jumlah keseluruhan siswa 146 siswa.

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu mengadakan pertemuan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika yang mengajar di kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat

untuk membicarakan tentang penelitian yang dilaksanakan. Sebelum melakukan tindakan, peneliti berdiskusi dengan guru matematika mengenai rencana penelitian yang dilaksanakan dan permasalahan yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui kondisi awal proses belajar mengajar dan kendala-kendala yang dihadapi di kelas VIII-A khususnya pada mata pelajaran matematika, selain itu wawancara ini merupakan penggalian informasi mengenai tinggi rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Dari hasil wawancara diperoleh data bahwa pada saat pembelajaran sebagian besar siswa saat mengikuti pembelajaran matematika tidak bersemangat, bahkan sebagian siswa tidak mau tahu dengan pembelajaran matematika tersebut. Sehingga pada saat diberikan soal hanya sebagian kecil yang bisa mengerjakannya, dan soal yang bisa dikerjakan harus persis sama dengan contoh yang dijelaskan.

Sebelum melakukan perencanaan peneliti terlebih dahulu memberikan angket untuk mengetahui tingkat motivasi belajar matematika siswa MTsS Nurul Huda Hiteurat. Adapun hasil angket motivasi adalah sebagai berikut:

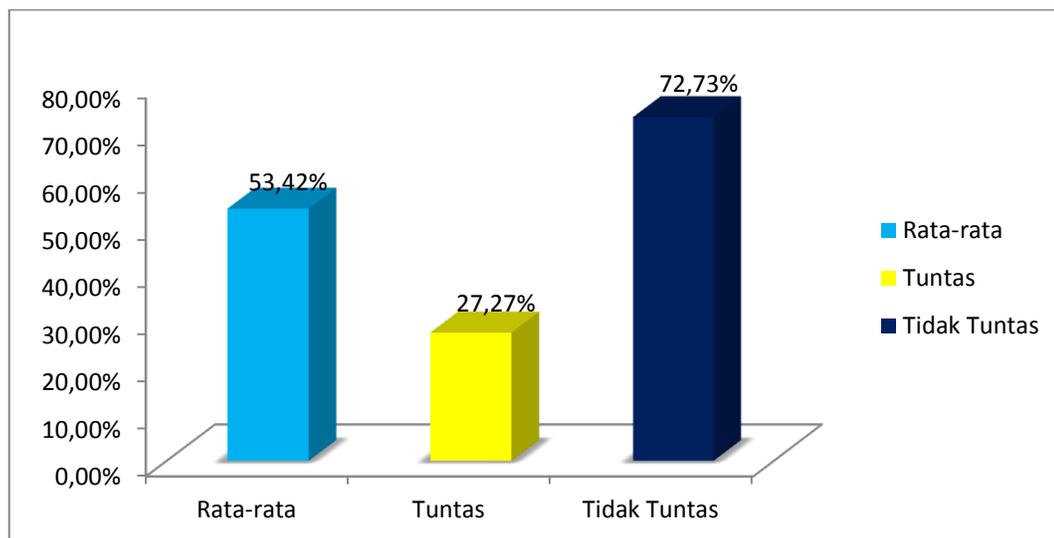


Gambar 4.1
Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Prasiklus

Selain memberikan angket, peneliti juga memberikan tes kemampuan awal kepada siswa 6 soal dalam bentuk tes essay. Tes ini diujikan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa. Berdasarkan tes kemampuan awal, diperoleh bahwa yang mencapai nilai standar tuntas yaitu 75 hanya 9 siswa dan yang tidak mencapai standar tuntas sebanyak 24 siswa atau dengan kata lain hanya 27,27% siswa yang tuntas dan 72,73% siswa yang tidak tuntas. Hasil tes awal tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1
Hasil belajar matematika siswa (prasiklus)

	Tuntas	Tidak Tuntas
Jumlah	9	24
Persentase	27,27%	72,73%
Rata-rata	53,42	



Gambar 4.2
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa (Prasiklus)

Pelaksanaan tindakan kelas ini disesuaikan dengan Rancangan Program Pembelajaran (RPP) yang telah dirumuskan sebelumnya. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini menekankan pada penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek.

B. Siklus I

a. Pertemuan ke-1

1. Perencanaan (*Planning*) 1

Pada tahap perencanaan siklus I pada pertemuan I, peneliti membuat rencana pembelajaran dimana siswa dapat mengerti, memahami materi maupun soal-soal yang diberikan dan meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A MTsS Nurul

Huda Hiteurat pokok bahasan bangun ruang yaitu melalui Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM):

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran. RPP disusun oleh peneliti dan dikoreksi oleh dosen pembimbing dan diperiksa oleh guru matematika kelas VIII.
- b. Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran matematika, bahan bacaan terkait materi pelajaran, alat peraga berbentuk bangun prisma dan limas, media pembelajaran berupa beberapa gambar benda-benda yang berbentuk prisma dan limas.
- c. Menyiapkan angket untuk melihat motivasi belajar siswa saat proses pembelajaran berlangsung.
- d. Menyiapkan soal tes berbentuk esai yang dikerjakan secara individu.

2. Tindakan (*Action*) 1

Peneliti melaksanakan tindakan kegiatan pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah direncanakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat.. Pelaksanaan tindakan pada siklus I terdiri dari dua pertemuan, setiap pertemuan berdurasi 2 x 45 menit. Pertemuan pertama membahas materi pengertian dan unsur-unsur prisma dan limas. Pembelajaran pertemuan I dilaksanakan pada hari selasa, 4 Juli 2017.

Guru mengawali pembelajaran dengan mengajak siswa berdo'a bersama dan mengecek kehadiran siswa. Kemudian guru memotivasi siswa dengan mendemonstrasikan alat peraga yang telah disiapkan guru untuk menarik perhatian siswa. Selanjutnya guru menjelaskan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai.

Guru menjelaskan pengertian prisma dan limas kemudian menunjukkan sebuah media gambar terkait prisma dan limas. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa tentang media gambar yang diperlihatkan. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk mengamati dan menuliskan benda-benda di sekitarnya yang berbentuk prisma dan limas dan meminta 2 orang perwakilan untuk membacakan hasil temuannya di depan kelas.

Guru mendemonstrasikan alat peraga yang terbuat dari karton bekas yang dibentuk menjadi bangun prisma dan limas dan meminta siswa untuk menyebutkan perbedaan prisma dan limas berdasarkan alat peraga yang telah disiapkan guru. Dengan alat peraga tersebut guru menjelaskan kepada siswa unsur-unsur dari prisma dan limas. Kemudian guru memberikan pertanyaan lisan mengenai prisma dan limas kepada siswa. Guru memberikan tambahan nilai kepada siswa yang aktif pada saat proses pembelajaran dengan tujuan siswa yang lain juga ikut aktif dan termotivasi untuk belajar. Setelah tanya jawab guru membagikan tes hasil belajar berbentuk esai yang dikerjakan secara individu.

Guru dan siswa melakukan refleksi berupa tanya jawab dan meluruskan jawaban-jawaban yang tidak tepat serta membuat rangkuman materi yang dipelajari. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. Setelah itu, guru dan siswa menutup pelajaran dengan ucapan hamdalah.

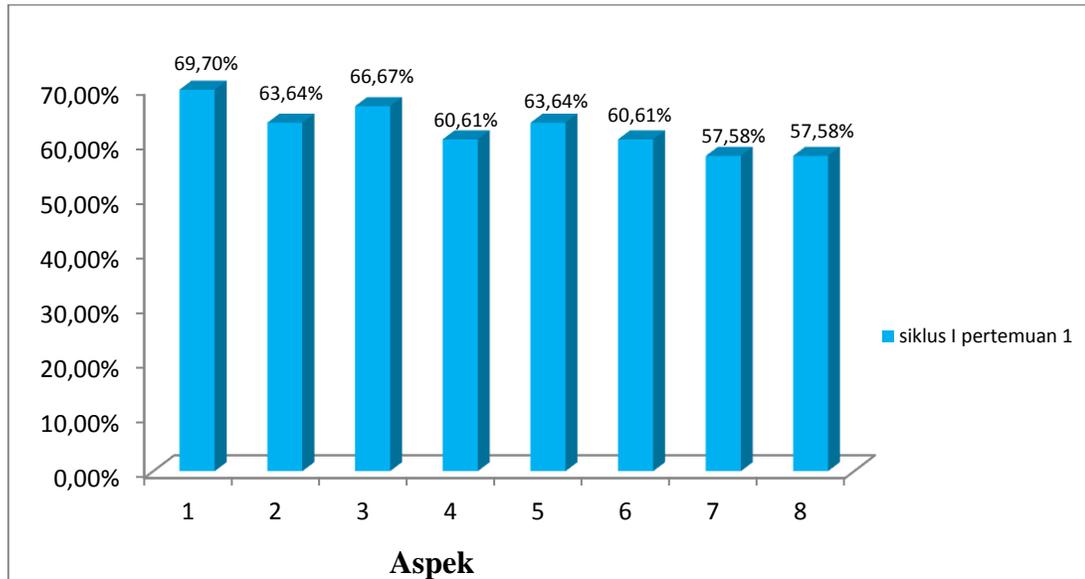
3. Pengamatan (*Observing*) 1

Berdasarkan tindakan yang dilakukan dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) pada siklus I pertemuan ke-1, siswa sudah terlihat lebih aktif, sebelumnya hanya 1 sampai 2 orang siswa yang berani bertanya dan mengemukakan pendapat, tapi setelah digunakan alat peraga dalam pelaksanaan pembelajaran sudah ada 5 orang siswa yang berani bertanya. Kreatif siswa belum terlihat karena pada pertemuan ini siswa hanya dituntut untuk mendengarkan penjelasan guru dan bertanya terkait materi yang kurang dipahami, tidak ada siswa yang mengeluarkan ide kreatif atau mengeluarkan pendapat masing-masing. Pembelajaran sudah mulai berjalan dengan efektif, yaitu sudah bisa memanfaatkan sumber belajar yang minimal dan alat peraga sederhana tapi bisa menarik perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran. Biasanya guru menjelaskan materi dengan menggambar prisma dan limas terlebih dahulu di papan tulis, tetapi pada pertemuan 1 guru membawa gambar dan alat peraga

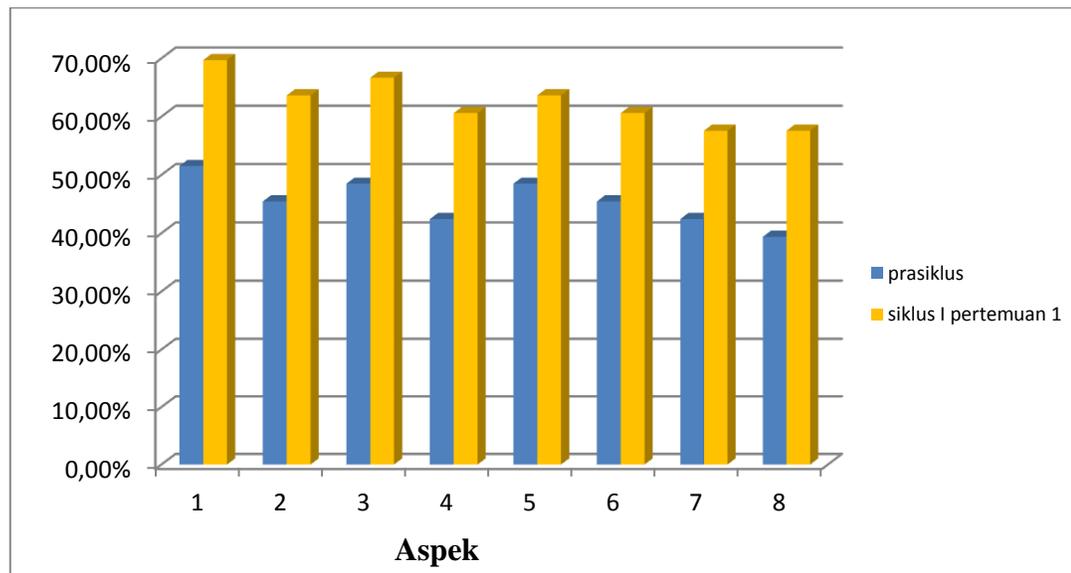
berbentuk prisma dan limas, pembelajaran sudah lebih efektif dan tidak memakan waktu yang banyak untuk menggambar, sehingga waktu untuk menjelaskan materi dan tanya jawab dengan siswa sudah lebih banyak. Suasana belajar yang menyenangkan juga sudah mulai terlihat, siswa sudah mulai serius mendengarkan guru saat menjelaskan. Pada pembelajaran biasanya banyak siswa yang mengantuk saat guru menjelaskan tapi pada pembelajaran ini tidak banyak lagi siswa yang mengantuk.

Peneliti mengamati bahwa dengan menunjukkan media gambar dan alat peraga berbentuk prisma dan limas, dengan gambar dan alat peraga tersebut semangat siswa mulai muncul mengikuti pembelajaran. Memberi nilai tambahan kepada siswa yang aktif, memberikan semangat kepada siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Saat pembelajaran peneliti memberikan angket pada setiap siswa untuk mengetahui peningkatan pada indikator motivasi siswa. Hasil angket motivasi siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:



Gambar 4.3
Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Siklus I Pertemuan 1



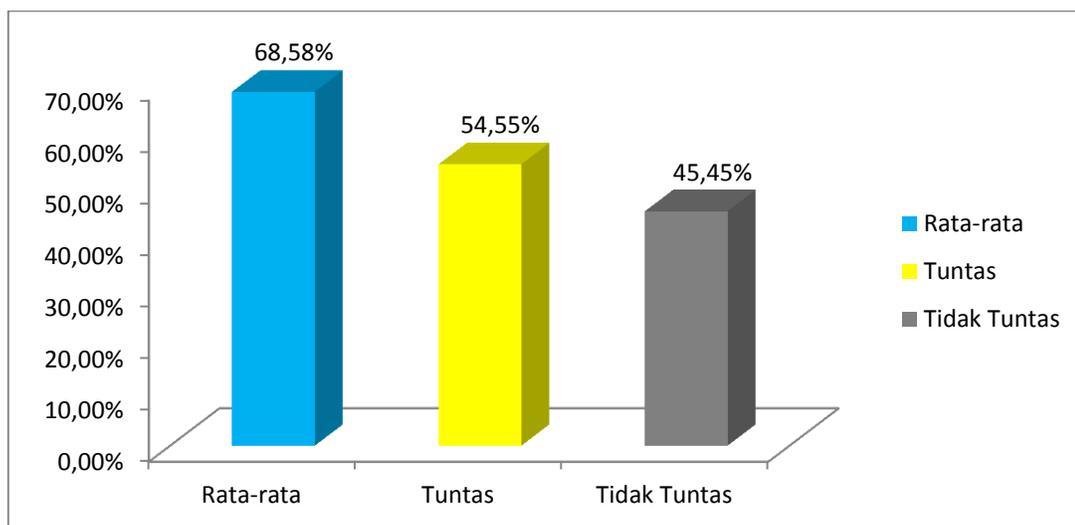
Gambar 4.4
Diagram Batang Hasil Angket Prasiklus Dengan Siklus I Pertemuan 1

Setelah pembelajaran selesai, peneliti membagikan tes hasil belajar. Dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa, hasil belajar siswa belum maksimal, karena masih banyak kesulitan- kesulitan siswa

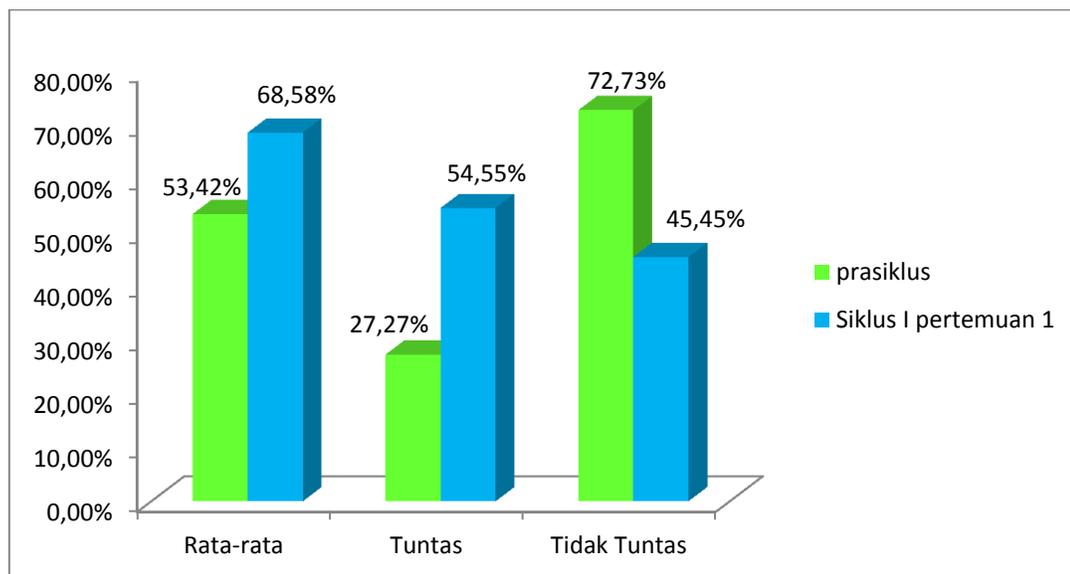
dalam pembelajaran. Siswa masih kurang berkonsentrasi karena dihadapkan pada situasi pembelajaran yang baru dan siswa hanya semangat saat gambar dan alat peraga digunakan sehingga siswa kurang memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2
Hasil belajar matematika siswa Siklus I Pertemuan 1

	Tuntas	Tidak Tuntas
Jumlah	18	15
Persentase	54,55%	45,45%
Rata-rata	68,58	



Gambar 4.5
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Siklus I Pertemuan 1



Gambar 4.6
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Prasiklus
dan Siklus I Pertemuan 1

4. Refleksi (*Reflection*) 1

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran pada siklus I yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat. Terlihat setelah dilakukan pengamatan pada kelas tersebut ada peningkatan pada indikator motivasi namun belum semuanya tercapai secara maksimal, Siswa tekun menghadapi tugas mencapai 69,70%, Siswa ulet menghadapi kesulitan mencapai 63,64%, Siswa menunjukkan minat terhadap pembelajaran mencapai 66,67%, Siswa lebih senang bekerja mandiri mencapai 60,61%, Siswa dapat mempertahankan pendapatnya mencapai 60,61%, Siswa tidak mudah melepaskan hal yang diyakini 57,58% dan siswa senang mencari dan memecahkan soal-soal 57,58%.

Hasil belajar siswa juga meningkat dari pembelajaran sebelumnya tapi belum tercapai secara maksimal karena masih banyak kesulitan- kesulitan siswa dalam pembelajaran. Siswa masih kurang berkonsentrasi karena dihadapkan pada situasi pembelajaran yang baru dan siswa hanya semangat saat gambar dan alat peraga digunakan sehingga siswa kurang memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. Karena siswa kurang memperhatikan penjelasan guru maka saat menjawab tes yang diberikan hanya 54,55% yang tuntas menjawab tes tersebut. Nilai rata-rata siswa masih rendah, yaitu 68,58 dan belum mencapai rata-rata yang diharapkan 75.

Berdasarkan hal tersebut, tindakan dilanjutkan ke pertemuan II siklus I untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengaktifkan serta mendorong siswa untuk bertanya maupun mengemukakan pendapatnya agar kemampuan berpikirnya berjalan, terutama pada siswa yang pasif dan kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajar siswa juga dapat meningkat.

b. Pertemuan ke-2

1. Perencanaan 2

Pada pertemuan-2 ini diambil langkah-langkah untuk tindakan berikutnya dengan perencanaan berikutnya. Adapun perencanaan yang dibuat adalah:

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran.
- b. Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran matematika, alat peraga berbentuk prisma dan limas.
- c. Menyiapkan LKS menentukan luas permukaan limas segitiga yang dikerjakan oleh setiap kelompok.
- d. Menyiapkan angket untuk melihat motivasi belajar siswa saat proses pembelajaran berlangsung.
- e. Menyiapkan soal tes berbentuk esai yang dikerjakan secara individu.

2. Tindakan (*Action*) 2

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis, 6 Juli 2017. Pembelajaran berlangsung selama 2 x 45 menit dan materi yang diajarkan adalah menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas.

Guru mengawali pembelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama dan mengecek kehadiran siswa. Kemudian guru memotivasi siswa dengan bercerita. Kemudian guru mengumpulkan PR siswa yang diberikan pada pertemuan sebelumnya. Guru bertanya kepada siswa terkait materi yang sudah dipelajari sebelumnya tentang pengertian dan unsur-unsur prisma dan limas. Selanjutnya guru menjelaskan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai pada pertemuan 2.

Guru membagi siswa secara acak tanpa memperhatikan kemampuan siswa menjadi 5 kelompok. Guru menunjukkan alat peraga prisma dan limas yang sudah disediakan dan menjelaskan jika sisi prisma dan limas dibuka dengan cara menggunting salah satu sudutnya maka akan terlihat jaring-jaring prisma atau limas.

Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok dan meminta setiap kelompok mendiskusikan dan mengisi LKS yang diberikan. Guru meminta setiap anggota kelompok melakukan kegiatan dan menyampaikan kepada siswa kelompok mana yang tertib dan tercepat mengisi LKS maka kelompok tersebut adalah kelompok terbaik dan diberikan nilai tambahan. Setelah selesai diskusi, guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, sementara kelompok lain mendengarkan dan memberi pertanyaan. Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil diskusi guru membagikan tes hasil belajar berbentuk esai yang dikerjakan secara individu.

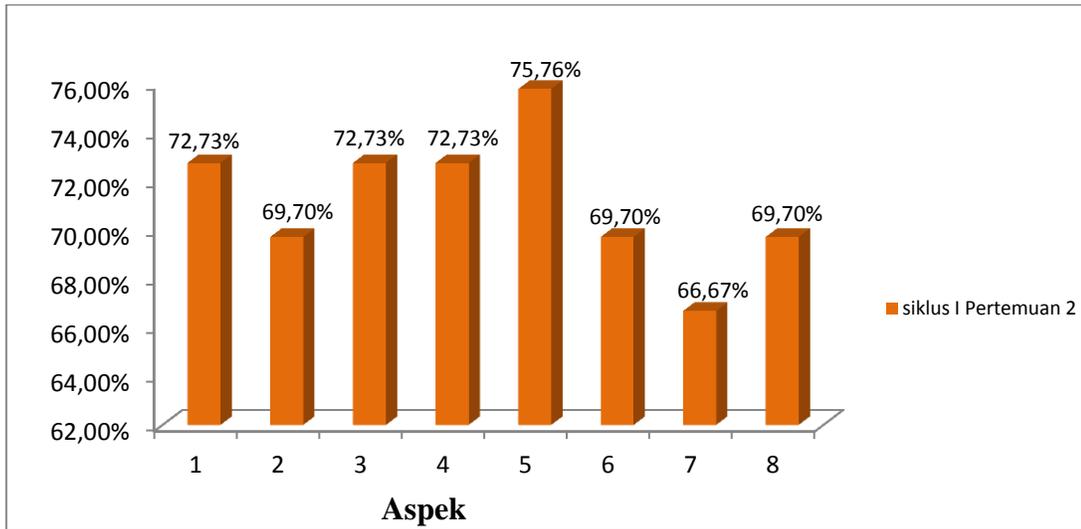
Guru dan siswa melakukan refleksi berupa tanya jawab dan meluruskan jawaban-jawaban yang tidak tepat serta membuat rangkuman materi yang dipelajari. Guru memberikan tugas pekerjaan rumah (PR) untuk melatih pemahaman siswa dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya di rumah. Setelah itu, guru dan siswa menutup pelajaran dengan ucapan hamdalah

3. Pengamatan (*Observing*) 2

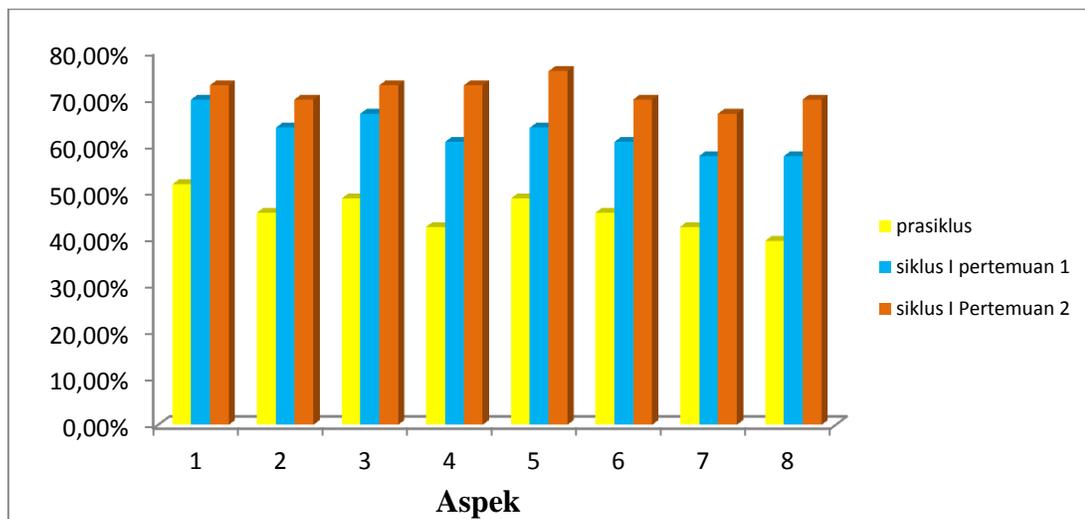
Berdasarkan tindakan yang dilakukan guru pada pembelajaran di pertemuan 2 dilihat bahwa pembelajaran semakin meningkat. Dari hasil pengamatan peneliti pada siklus I pertemuan ke-2, keaktifan siswa semakin meningkat, dari 5 orang siswa menjadi 10 orang siswa yang berani mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat sekalipun guru tidak menunjuknya, siswa mulai percaya diri menyampaikan pendapatnya. Selain berani mengajukan pertanyaan, siswa juga sudah mulai tekun menghadapi tugas yang diberikan guru. Kekreatifan siswa juga sudah mulai muncul, yaitu siswa sudah mulai mengeluarkan pendapat dengan menggunakan bahasa masing-masing tanpa meniru bahasa sesuai dengan buku. Pembelajaran juga efektif seperti pembelajaran di pertemuan 1 karena menggunakan alat peraga, waktu untuk berkomunikasi atau tanya jawab dengan siswa lebih banyak sehingga siswa lebih mudah paham dengan materi pembelajaran. Pembelajaran yang menggunakan alat peraga prisma dan limas membuat siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran, siswa biasanya cuek dengan matematika tetapi dengan alat peraga siswa mulai memperhatikan guru saat menjelaskan. Suasana belajar yang menyenangkan membuat siswa senang dan semangat mengikuti pelajaran. Siswa menunjukkan minat terhadap pembelajaran.

Indikator motivasi semakin bertambah dari pertemuan pertama, seperti siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang diadakan guru dilihat dari sikap siswa yang mendengarkan arahan dan penjelasan guru, berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, siswa berlomba-lomba untuk mengerjakan tugas yang diberikan guru dan bertanya banyak mengenai materi yang mereka terima. Siswa dapat mempertahankan pendapatnya dilihat dari sikap siswa yang tidak mudah terpengaruh terhadap pendapat temannya pada waktu diskusi serta tidak mudah goyah terhadap keyakinan yang ia miliki seperti pada saat mengerjakan LKS, siswa percaya pada jawabannya. Jika guru bertanya sudah ada yang berani untuk menjawab sekalipun guru tidak menunjuk siswa yang menjawabnya dan motivasi siswa sudah mulai meningkat dan terlihat cukup baik.

Seperti pertemuan pertama peneliti memberikan angket motivasi pada setiap siswa untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa. hasil angket siklus I pertemuan 2 dapat dilihat pada Diagram batang di bawah ini :



Gambar 4.7
Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Siklus I Pertemuan 2

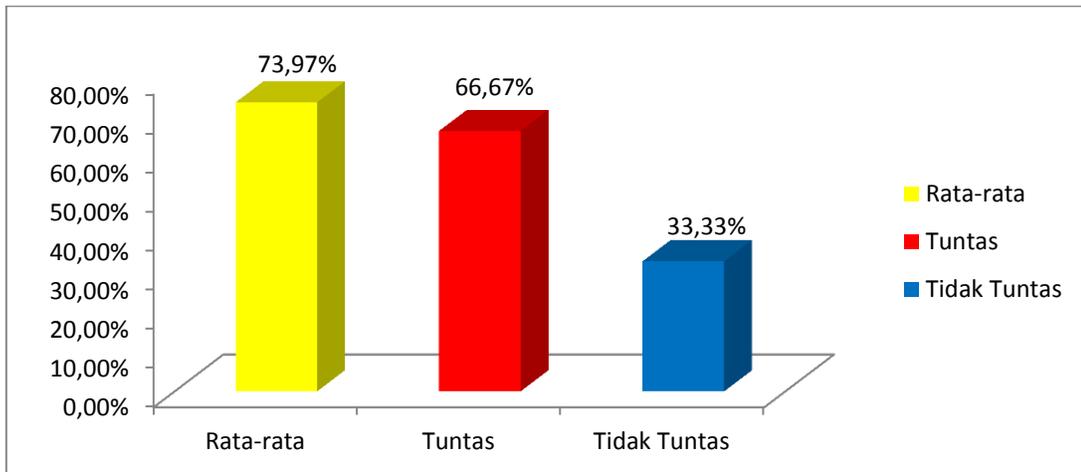


Gambar 4.8
Diagram Batang Hasil Angket Prasiklus, Siklus I Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

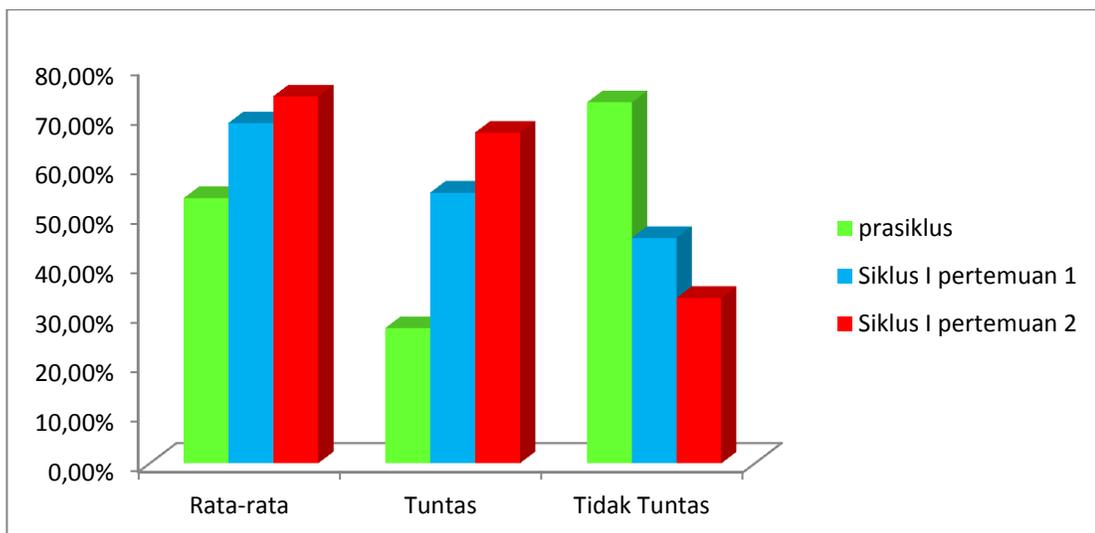
Hasil belajar siswa juga semakin meningkat dari pertemuan sebelumnya. Dengan alat peraga yang digunakan saat pembelajaran siswa lebih tertarik dan lebih mudah mengingat pelajaran. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3
Hasil belajar matematika siswa Siklus I Pertemuan 2

	Tuntas	Tidak Tuntas
Jumlah	22	11
Persentase	66,67%	33,33%
Rata-rata	73,97	



Gambar 4.9
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Siklus I Pertemuan 2



Gambar 4.10
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Prasiklus Siklus I Pertemuan 2 dan Siklus I Pertemuan 2

4. Refleksi (*Reflection*) 2

Setelah tindakan, observasi dan evaluasi dilaksanakan maka langkah selanjutnya adalah refleksi. Terlihat setelah dilakukan pengamatan pada kelas tersebut ada peningkatan dari pertemuan sebelumnya pada indikator motivasi namun belum semuanya tercapai secara maksimal, motivasi belajarnya belum memenuhi namun telah terjadi perubahan pembelajaran dari pembelajaran sebelumnya. Pada indikator tekun menghadapi tugas mencapai 72,73%, siswa ulet menghadapi kesulitan mencapai 69,70%, Siswa menunjukkan minat terhadap pembelajaran mencapai 72,73%, Siswa lebih senang bekerja mandiri mencapai 72,73%, Siswa dapat mempertahankan pendapatnya mencapai 69,70%, Siswa tidak mudah melepaskan hal yang diyakini mencapai 66,67%, dan Siswa senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal mencapai 69,70%. Saat pembelajaran berlangsung guru kurang memperhatikan kegiatan siswa yang kurang aktif sehingga saat diskusi kelompok kerjasama antara anggota belum terlihat, masih ada siswa yang pasif pada saat kegiatan kelompok berlangsung.

Hasil belajar siswa juga meningkat dari pembelajaran sebelumnya tapi belum tercapai secara maksimal karena masih banyak kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran. Siswa buru-buru dalam mengerjakan tes yang diberikan sehingga siswa kurang memperhatikan jawabannya. Pada pertemuan ke-2 66,67% siswa tuntas menjawab tes

yang diberikan. Nilai rata-rata siswa pada pertemuan ke-2 adalah 73,97 dan belum mencapai rata-rata yang diharapkan, yaitu 75.

Berdasarkan hal tersebut, tindakan dilanjutkan ke siklus II untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengaktifkan serta mendorong siswa untuk bertanya maupun mengemukakan pendapatnya agar kemampuan berpikirnya berjalan, terutama pada siswa yang pasif dan kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajar siswa juga dapat meningkat. Untuk pertemuan selanjutnya masing-masing kelompok membawa karton bekas, gunting, penggaris dan lem.

C. Siklus II

a. Pertemuan 1

1. Perencanaan (*Planning*) 1

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, Perencanaan dibuat tetap melalui Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang di kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara. Adapun perencanaan yang dibuat adalah:

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran model Pembelajaran Berbasis Proyek.
- b. Menyiapkan sumber belajar seperti buku pelajaran matematika, bahan bacaan terkait materi pelajaran
- c. Menyiapkan hadiah kepada kelompok terbaik berupa pulpen
- d. Menyiapkan angket untuk melihat motivasi belajar siswa saat proses pembelajaran berlangsung.
- e. Menyiapkan soal tes berbentuk esai yang dikerjakan secara individu.

2. Tindakan (*Action*) 1

Peneliti melaksanakan tindakan kegiatan pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah direncanakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat melalui Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM). Pelaksanaan tindakan pada siklus II terdiri dari dua pertemuan, setiap pertemuan berdurasi 2 x 45 menit. Siklus II pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Selasa, 11 Juli 2017.

Guru mengawali pembelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama dan mengecek kehadiran siswa. kemudian guru memotivasi dan mengajak siswa untuk lebih aktif dan semangat mengikuti pembelajaran.

Selanjutnya guru menjelaskan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai.

Guru menyuruh siswa membentuk kelompok yang anggotanya sama dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya dan mengorganisasikan siswa untuk belajar dalam bentuk diskusi. Guru menanya siswa apakah siswa sudah mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan, kemudian guru menyuruh masing-masing kelompok mengeluarkan alat-alat yang sudah dipersiapkan. Guru menyuruh siswa untuk membuat bangun prisma yang alasnya berbentuk segitiga dengan menggunakan alat-alat yang tersedia. Guru menyuruh siswa menggunting karton bekas menjadi beberapa bagian sehingga bagian-bagian tersebut bisa membentuk bangun prisma dan untuk mengukur panjangnya bisa menggunakan penggaris. Setelah siswa selesai membuat bangun prisma, dengan rumus yang sudah dipelajari sebelumnya guru meminta siswa menghitung luas permukaan dan volume bangun prisma oleh masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil, mempresentasikan alasnya berbentuk segitiga apa, mempresentasikan berapa panjang sisi, tinggi prisma dan mempresentasikan berapa luas permukaan dan volume bangun prisma yang dibuat, sementara kelompok lain mendengarkan dan mengajukan pertanyaan atau memberi saran kepada siswa yang mempresentasikan

dan anggota kelompok yang mempresentasikan boleh membantu menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasilnya masing-masing kemudian guru mengumumkan kelompok terbaik yang dinilai dari kerjasama, kekompakan dan disiplin kelompok saat melakukan pekerjaan proyek dan memberikan hadiah kepada kelompok terbaik berupa pulpen kepada setiap anggota kelompok terbaik.

Guru dan siswa melakukan refleksi berupa tanya jawab dan meluruskan jawaban yang tidak tepat serta membuat rangkuman materi yang dipelajari. Setelah selesai kemudian guru memberikan tes hasil belajar kepada setiap siswa yang dikerjakan secara individu. Setelah itu, guru dan siswa menutup pelajaran dengan ucapan hamdalah.

3. Pengamatan (*Observing*) 1

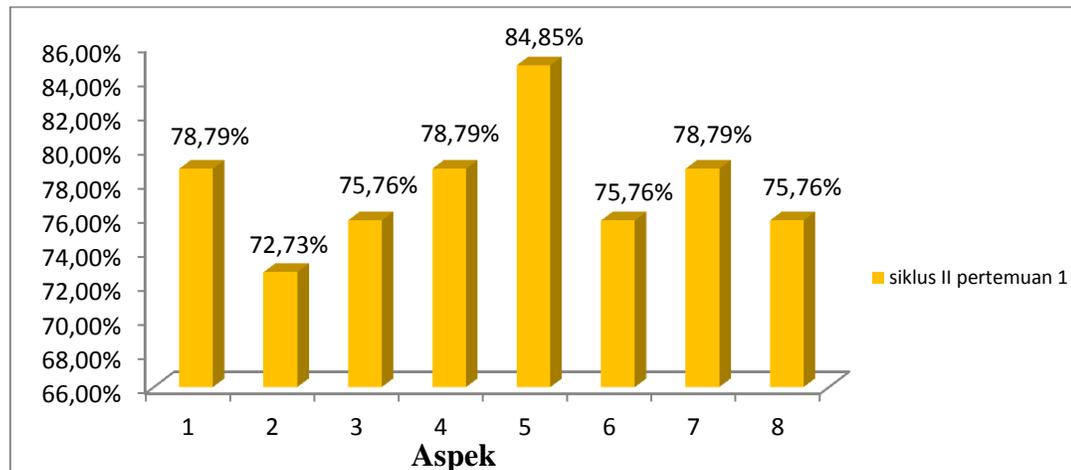
Berdasarkan tindakan yang dilakukan guru pada pembelajaran di siklus II pertemuan ke-1, keaktifan siswa sudah tercapai secara maksimal meskipun ada 7 orang siswa yang masih kurang aktif. Siswa sudah berani mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat sekalipun guru tidak menunjuknya, saat diskusi kelompok siswa bekerjasama menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Saat mempresentasikan hasil kelompok siswa dapat mempertahankan pendapatnya. Kekreatifan siswa saat pembelajaran terlihat saat siswa mengerjakan proyek membuat bangun prisma, setiap kelompok

membuat bangun prisma sesuai dengan karya kelompok masing-masing tanpa meniru hasil karya dari kelompok lain. Keefektifan dalam belajar juga terlihat, pembelajaran berjalan secara maksimal dan siswa sudah bisa memanfaatkan karton bekas untuk membuat bangun prisma. Suasana belajar yang menyenangkan sangat jelas terlihat, siswa sudah menunjukkan minat terhadap pembelajaran, tidak banyak lagi siswa yang terlihat malas ketika pembelajaran, tidak ada lagi siswa yang cuma duduk dan mengantuk. Setiap anggota kelompok bekerjasama dan saling membantu saat pengerjaan tugas.

Peningkatan indikator motivasi dan juga hasil belajar semakin bertambah dari siklus I, seperti siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang diadakan guru dilihat dari sikap siswa yang mendengarkan arahan dan penjelasan guru, berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, siswa berlomba-lomba untuk mengerjakan proyek yang diberikan guru dan bertanya banyak mengenai materi yang mereka terima. Siswa dapat mempertahankan pendapatnya dilihat dari sikap siswa yang tidak mudah terpengaruh terhadap pendapat temannya baik pada waktu diskusi maupun individu serta tidak mudah goyah terhadap keyakinan yang ia miliki, siswa percaya pada jawabannya. Karena siswa dihadapkan langsung dan membuat sendiri bangun prisma, siswa lebih cepat mengerti dengan bangun prisma sehingga motivasi siswa selama proses pembelajaran terlihat cukup baik. Jika guru

bertanya sudah ada yang berani untuk menjawab sekalipun guru tidak menunjuk siswa yang menjawabnya dan motivasi siswa sudah lebih meningkat dari sebelumnya.

Setiap pertemuan peneliti memberikan angket motivasi pada setiap siswa untuk mengetahui peningkatan motivasi belajar siswa. hasil angket siklus I pertemuan II dapat dilihat pada Diagram batang di bawah ini:

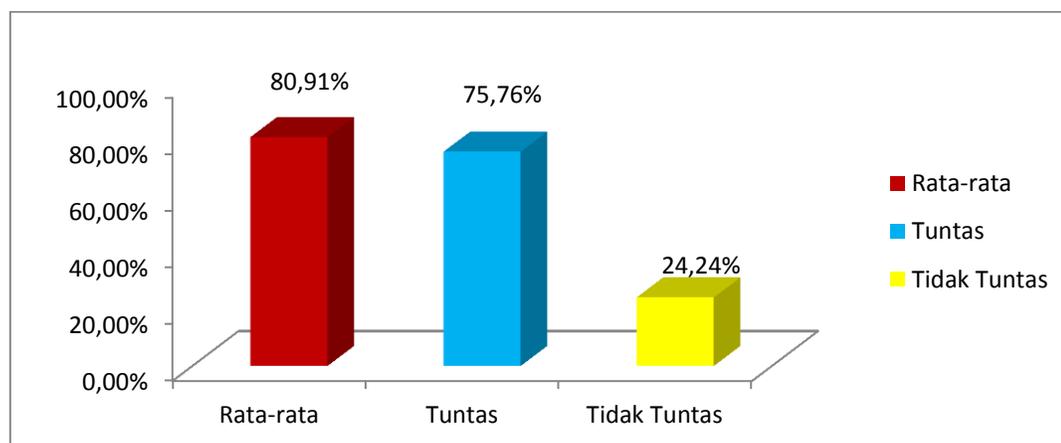


Gambar 4.11
Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Siklus II Pertemuan 1

Selain motivasi, hasil belajar siswa semakin meningkat dari pertemuan sebelumnya. Hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.4
Hasil belajar matematika siswa Siklus II Pertemuan 1

	Tuntas	Tidak Tuntas
Jumlah	25	8
Persentase	75,76%	24,24%
Rata-rata	80,91	



Gambar 4.12
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Siklus II Pertemuan 1

4. Refleksi (*Reflection*) 1

Berdasarkan hasil pengamatan setiap indikator mengalami peningkatan yang cukup pesat. Pada indikator Siswa tekun menghadapi tugas sudah mencapai 78,79%, Siswa ulet menghadapi kesulitan mencapai 72,73%, Siswa menunjukkan minat terhadap pembelajaran mencapai 75,76%, Siswa lebih senang bekerja mandiri mencapai 78,79%, Siswa dapat mempertahankan pendapatnya mencapai 75,76%, Siswa tidak mudah melepaskan hal yang diyakini mencapai 78,79%.

Tes hasil belajar matematika siswa dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang cukup pesat dan sudah mencapai nilai rata-rata, nilai rata-rata yang diharapkan adalah 75 dan sudah mencapai 80,91 pada siklus II pertemuan ke-1. Pada pertemuan ini ada 8 siswa yang belum tuntas menjawab tes yang diberikan, 8 siswa tersebut masih

kurang mampu dalam menggunakan rumus dan menghitung. Hasil angket motivasi juga menunjukkan terjadi peningkatan yang cukup pesat meskipun pada siklus II pertemuan ke-1 masih ada 7 orang siswa yang kurang termotivasi mengikuti pembelajaran.

Pada siklus II pertemuan ke-1 hasil peningkatan motivasi dan hasil belajar sudah mencapai nilai yang maksimal, tetapi pembelajaran masih dilanjutkan ke pertemuan 2 untuk melaksanakan proyek membuat bangun limas. Untuk pertemuan 2 pembelajaran dilakukan seperti pada pertemuan 1, siswa membawa karton bekas, gunting, penggaris dan lem. Guru memberikan hadiah kepada kelompok terbaik berupa buku tulis dan pulpen.

b. Pertemuan 2

1. Perencanaan (*Planning*) 2

Peneliti melaksanakan tindakan kegiatan pembelajaran berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah direncanakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat melalui Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM). Pelaksanaan tindakan pada siklus II pertemuan ke-2 ini dilaksanakan pada hari Kamis, 13 Juli 2017 berdurasi 2 x 45 menit.

Guru mengawali pembelajaran dengan mengajak siswa berdo'a bersama dan mengecek kehadiran siswa. kemudian guru memotivasi dan

mengajak siswa untuk lebih aktif dan semangat mengikuti pembelajaran. Selanjutnya guru menjelaskan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai.

Guru menyuruh siswa membentuk kelompok yang anggotanya sama dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya dan mengorganisasikan siswa untuk belajar dalam bentuk diskusi. Guru menanya siswa apakah siswa sudah mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan, kemudian guru menyuruh masing-masing kelompok mengeluarkan alat-alat yang sudah dipersiapkan. Guru menyuruh siswa untuk membuat bangun limas segiempat beraturan dengan menggunakan alat-alat yang tersedia. Guru menyuruh siswa menggunting karton bekas menjadi beberapa bagian sehingga bagian-bagian tersebut bisa membentuk bangun limas segiempat beraturan dan untuk mengukur panjangnya bisa menggunakan penggaris. Setelah siswa selesai membuat bangun limas, dengan rumus yang sudah dipelajari sebelumnya guru meminta siswa menghitung luas permukaan dan volume bangun limas oleh masing-masing kelompok. Kemudian guru meminta perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil, mempresentasikan berapa panjang rusuk, berapa tinggi limas dan mempresentasikan berapa luas permukaan dan volume bangun limas yang dibuat, sementara kelompok lain mendengarkan dan mengajukan pertanyaan atau memberi saran kepada

siswa yang mempresentasikan dan anggota kelompok yang mempresentasikan boleh membantu menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasilnya masing-masing kemudian guru mengumumkan kelompok terbaik yang dinilai dari kerjasama, kekompakan dan disiplin kelompok saat melakukan pekerjaan proyek dan memberikan hadiah kepada kelompok terbaik berupa pulpen dan buku tulis kepada setiap anggota kelompok terbaik.

Guru dan siswa melakukan refleksi berupa tanya jawab dan meluruskan jawaban yang tidak tepat serta membuat rangkuman materi yang dipelajari. Setelah selesai kemudian guru memberikan tes hasil belajar kepada setiap siswa yang dikerjakan secara individu. Setelah itu, guru dan siswa menutup pelajaran dengan ucapan hamdalah

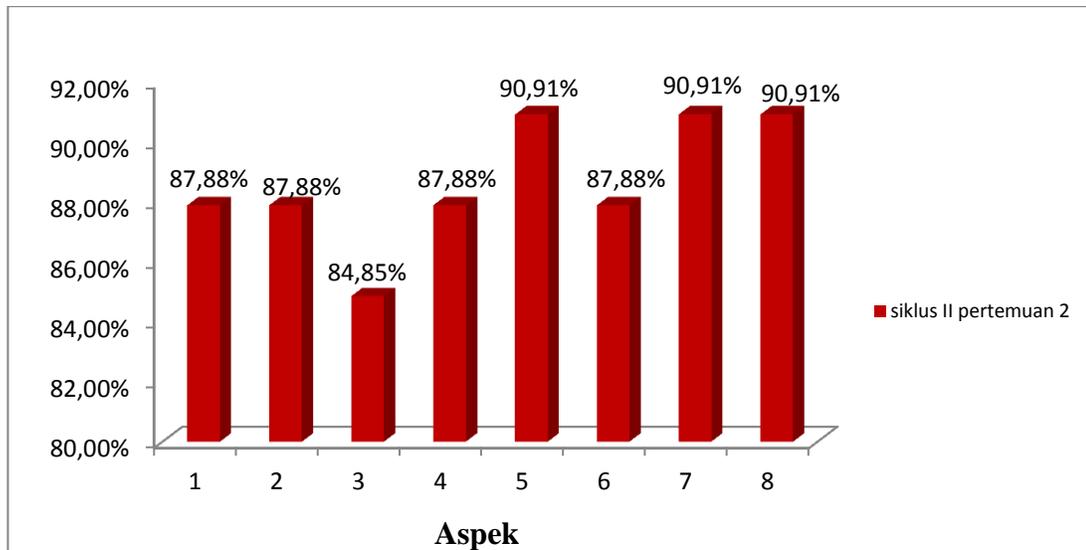
2. Pengamatan (*Observing*) 2

Sama seperti siklus II pertemuan I, keaktifan siswa sudah tercapai secara maksimal, hanya 5 orang siswa yang masih kurang aktif sedangkan siswa lainnya sudah berani mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat sekalipun guru tidak menunjuknya, ketika pengerjaan proyek semua siswa ikut serta dalam mengerjakan proyek tersebut, saat diberikan soal siswa berlomba memecahkan soal tersebut. Kekreatifan siswa saat pembelajaran terlihat saat siswa mengerjakan

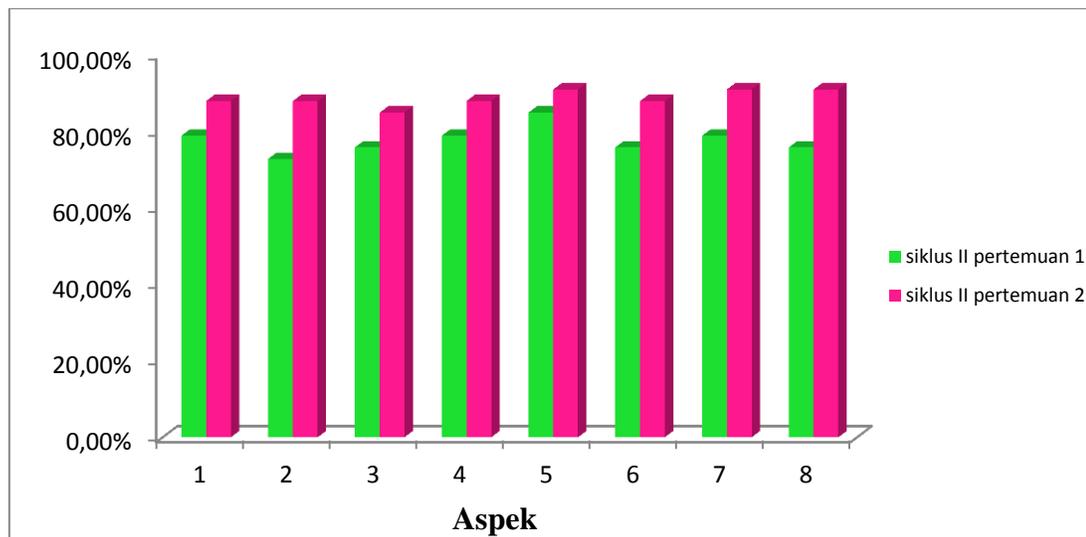
proyek membuat bangun limas, setiap kelompok membuat bangun limas sesuai dengan karya kelompok masing-masing. Keefektifan dalam belajar juga terlihat, pembelajaran berjalan secara maksimal dan siswa sudah bisa memanfaatkan karton bekas untuk membuat bangun prisma. Suasana belajar yang menyenangkan sangat jelas terlihat, tidak banyak lagi siswa yang terlihat malas ketika pembelajaran, tidak ada lagi siswa yang cuma duduk dan mengantuk. Setiap anggota kelompok bekerjasama dan saling membantu saat pengerjaan tugas.

Peningkatan indikator motivasi dan juga hasil belajar semakin bertambah, seperti siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang diadakan guru dilihat dari sikap siswa yang mendengarkan arahan dan penjelasan guru, berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, siswa berlomba-lomba untuk mengerjakan proyek yang diberikan guru.. Siswa dapat mempertahankan pendapatnya dilihat dari sikap siswa yang tidak mudah terpengaruh terhadap pendapat temannya baik pada waktu diskusi serta tidak mudah goyah terhadap keyakinan yang ia miliki, siswa percaya pada jawabannya. Jika guru bertanya sudah ada yang berani untuk menjawab sekalipun guru tidak menunjuk siswa yang menjawabnya dan motivasi siswa sudah lebih meningkat dari sebelumnya.

Selanjutnya hasil angket terhadap motivasi dan tes hasil belajar yang dilakukan siswa pada siklus II pertemuan II dicatat dan dapat dilihat pada Diagram batang di bawah ini:



Gambar 4.13
Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Siklus II Pertemuan 2

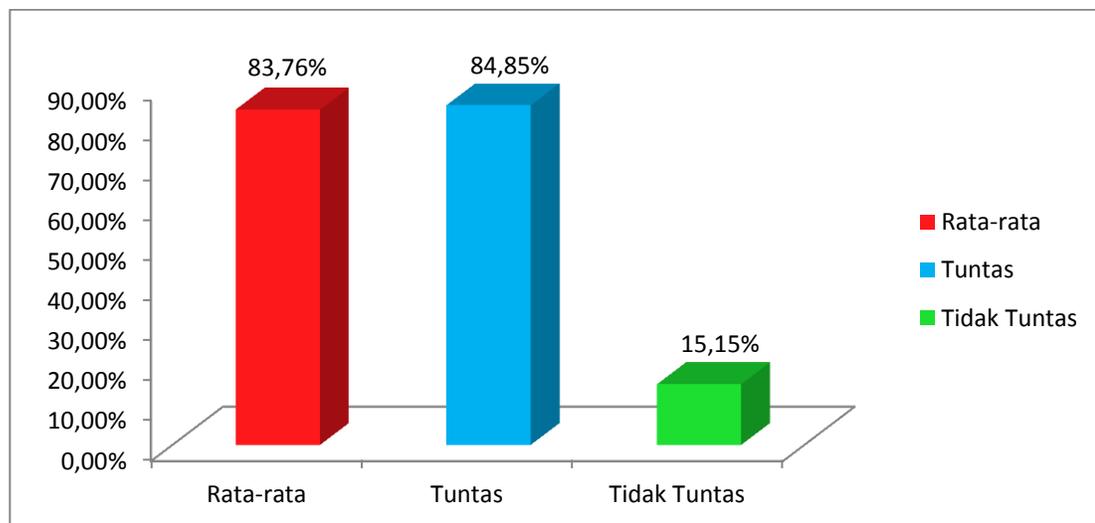


Gambar 4.14
Hasil Angket Motivasi Siklus II Pertemuan dan Pertemuan 2

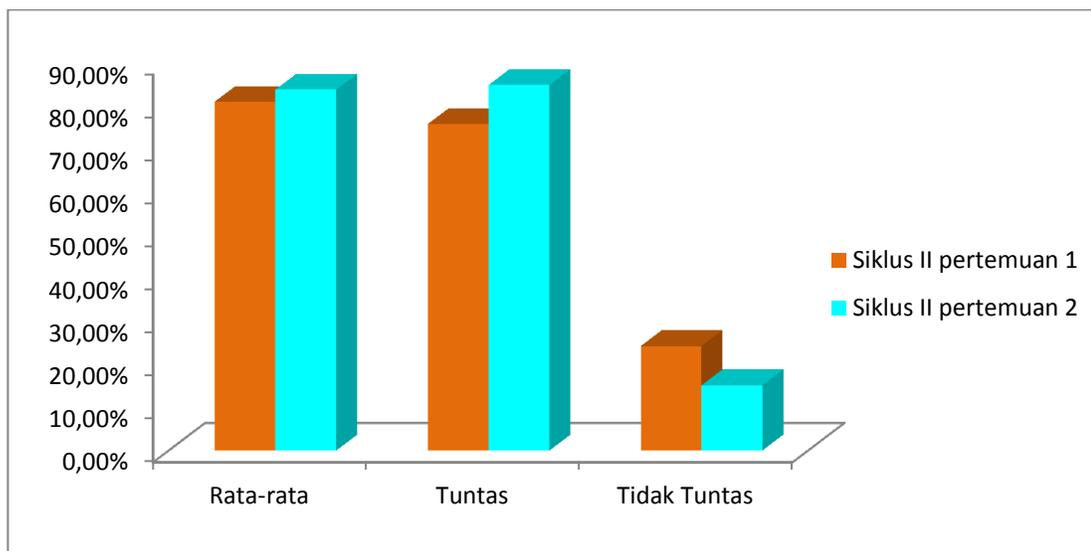
Karena motivasi belajar siswa meningkat, siswa juga semakin serius dengan memahami pelajaran sehingga hasil belajarnya juga meningkat. Hasil belajar matematika siswa pada pertemuan ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5
Hasil belajar matematika siswa Siklus II Pertemuan 2

	Tuntas	Tidak Tuntas
Jumlah	25	8
Persentase	75,76%	24,24%
Rata-rata	80,91	



Gambar 4.15
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Siklus II Pertemuan 2



Gambar 4.16
Diagram Batang Hasil Belajar Matematika Siswa Siklus II
Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

Berdasarkan tabel tersebut, dapat dilihat motivasi dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang cukup pesat, persentase motivasi sudah mencapai kategori sangat baik dan hasil belajar siswa juga sudah mencapai nilai rata-rata yang diharapkan. Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga suasana kelas lebih aktif dan interaktif.

4. Refleksi (*Reflection*) 2

Dalam penelitian ini, pembelajaran matematika dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) telah berhasil meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dari siswa yang mulai menjadi pembelajar

yang baik saat berdiskusi. Pada waktu mengerjakan tugas, para siswa mampu berdiskusi dengan baik terutama dengan bantuan tutor disetiap kelompok diskusi, dengan demikian tugas kelompok telah mereka kerjakan bersama-sama. Mereka mengerjakan tugas dengan nyaman dan tidak banyak kesulitan. Sebagian besar siswa merasa percaya diri dengan hasil pekerjaannya tanpa banyak bertanya kepada teman sebelahnya.

Berdasarkan hasil motivasi dan hasil belajar siswa dari siklus II ini dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) di kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat telah terjadi peningkatan motivasi dan hasil belajar ke arah yang lebih baik dan telah mencapai hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, penelitian dapat dihentikan.

D. Perbandingan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tindakan yang terlihat dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa adanya peningkatan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat dengan menggunakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM). Hal tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

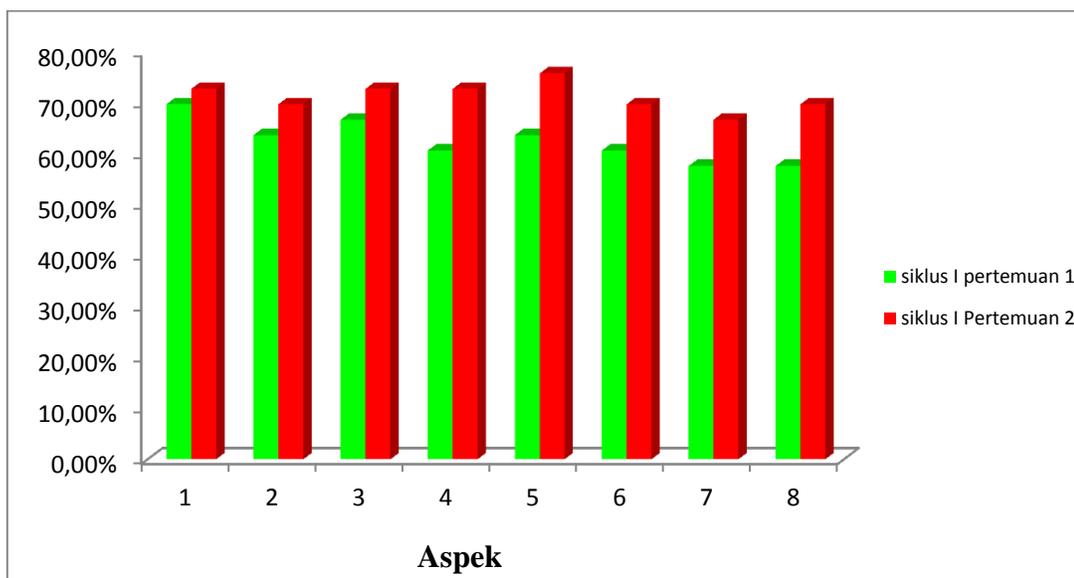
Tabel 4.6
Perbandingan Angket Motivasi Belajar Siswa Pada Siklus I

No	Motivasi Siswa	Jumlah dan Persentase Motivasi	Rata-rata %
----	----------------	--------------------------------	-------------

		Pertemuan	Pertemuan	
		1	2	
		%	%	
1	Tekun menghadapi tugas	69,70	72,73	71,22
2	Ulet menghadapi kesulitan	63,64	69,70	66,67
3	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran	66,67	72,73	69,70
4	Lebih senang bekerja mandiri	60,61	72,73	66,52
5	Cepat bosan dengan tugas-tugas rutin	63,64	75,76	69,70
6	Dapat mempertahankan pendapatnya	60,61	69,70	65,16
7	Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	57,58	66,67	62,13
8	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	57,58	69,70	63,64
Jumlah siswa yang hadir		33	33	

Data pada tabel di atas dapat pula disajikan dengan gambar Diagram

batang di bawah ini:



Gambar 4.17

Diagram Batang Perbandingan Angket Motivasi Belajar Siswa pada Siklus I

Berdasarkan tabel dan Diagram batang tersebut dapat dilihat bahwa motivasi belajar siswa pada siklus I sudah menunjukkan adanya peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua. Hal ini dapat diuraikan dengan melihat persentase setiap indikator motivasi belajar siswa sebagai berikut:

- a. Siswa tekun menghadapi tugas. Pada pertemuan pertama persentase siswa yang tekun mencapai 69,70% meningkat menjadi 72,73% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 71,22%
- b. Siswa ulet menghadapi kesulitan. Pada pertemuan pertama persentase siswa yang ulet mencapai 63,64% meningkat menjadi 69,70% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 66,67%
- c. Siswa menunjukkan minat terhadap pembelajaran. Pada pertemuan pertama persentasenya 66,67% meningkat menjadi 72,73% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 69,70%
- d. Siswa lebih senang bekerja mandiri. Pada pertemuan pertama persentasenya 60,61% meningkat menjadi 72,73% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 66,52%
- e. Siswa cepat bosan dengan tugas-tugas rutin. Pada pertemuan pertama persentasenya 63,64% meningkat menjadi 75,76% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 69,70%
- f. Siswa dapat mempertahankan pendapatnya. Pada pertemuan pertama persentasenya 60,61% meningkat menjadi 69,70% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 65,16%

- g. Siswa tidak mudah melepaskan hal yang diyakini. Pada pertemuan pertama persentasenya 57,58% meningkat menjadi 66,67% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 62,13%
- h. Siswa senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal. Pada pertemuan pertama persentasenya 57,58% meningkat menjadi 69,70% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 63,64%

Begitu juga dengan hasil belajar siswa terus meningkat pada setiap siklusnya yaitu siklus I pertemuan ke-1 dan siklus I pertemuan ke-2 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Peningkatan Hasil Belajar Matematika Berdasarkan
Nilai Rata-rata Kelas Siklus I

Kategori Tes	Rata-Rata Kelas
Tes Pertemuan 1	68,58
Tes Pertemuan 2	73,97

Berdasarkan tabel di atas peningkatan hasil belajar matematika siswa berdasarkan nilai rata-rata kelas sudah terjadi peningkatan. Sedangkan untuk persentase ketuntasan hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Hasil Belajar Matematika Siklus I

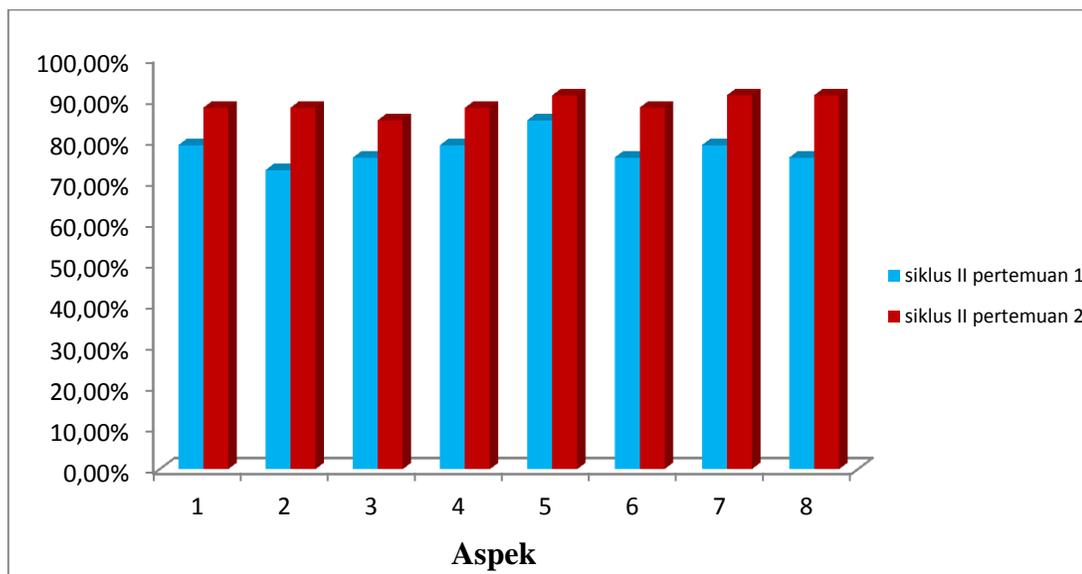
Ketuntasan	Kategori Tes	
	Tes Pertemuan Ke-1	Tes Pertemuan Ke-2
Jumlah Siswa yang Tuntas	18	22
Persentase Siswa yang Tuntas	54,55%	66,67

Keberhasilan tersebut terus meningkat pada siklus II dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Perbandingan Angket Motivasi Belajar Siswa Pada Siklus II

No	Motivasi Siswa	Jumlah dan Persentase Motivasi		Rata-rata %
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
		%	%	
1	Tekun menghadapi tugas	78,79	87,88	83,34
2	Ulet menghadapi kesulitan	72,73	87,88	80,31
3	Menunjukkan minat terhadap pembelajaran	75,76	84,85	80,31
4	Lebih senang bekerja mandiri	78,79	87,88	83,34
5	Cepat bosan dengan tugas-tugas rutin	84,85	90,91	87,88
6	Dapat mempertahankan pendapatnya	75,76	87,88	81,82
7	Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	78,79	90,91	84,85
8	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	75,76	90,91	83,34
Jumlah siswa yang hadir		33	33	

Data pada tabel di atas dapat pula disajikan dengan gambar Diagram batang di bawah ini:



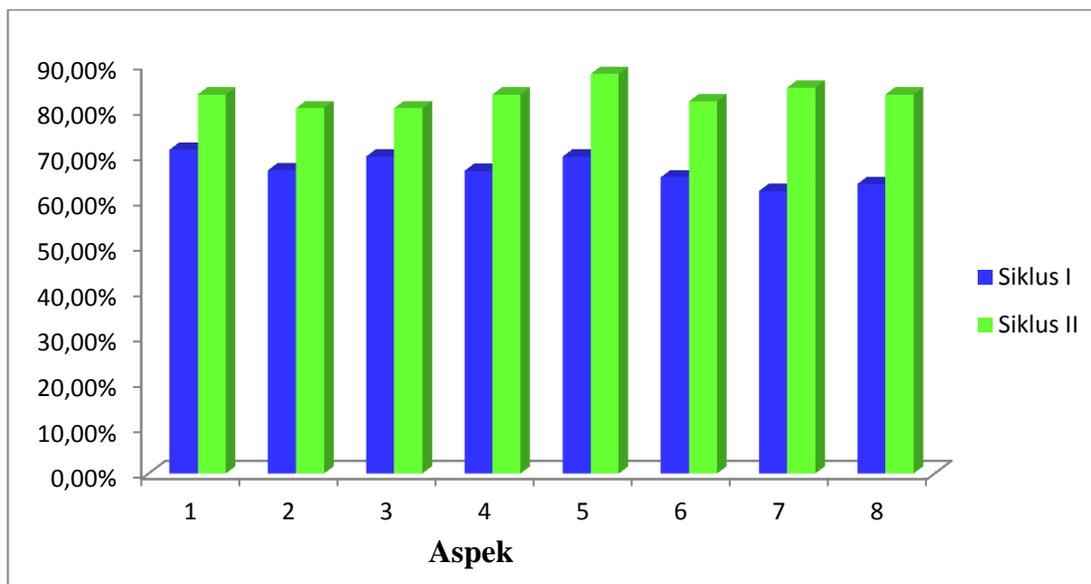
Gambar 4.18

Diagram Batang Perbandingan Angket Motivasi Belajar Siswa Pada Siklus II

Dari tabel dan Diagram batang tersebut dapat dilihat bahwa motivasi belajar siswa pada siklus II sudah menunjukkan adanya peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua. Hal ini dapat diuraikan dengan melihat persentase setiap indikator motivasi belajar siswa sebagai berikut:

- a. Siswa tekun menghadapi tugas. Pada pertemuan pertama persentase siswa yang tekun mencapai 78,79% meningkat menjadi 87,88% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 83,34%
- b. Siswa ulet menghadapi kesulitan. Pada pertemuan pertama persentase siswa yang ulet mencapai 72,73% meningkat menjadi 87,88% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 80,31%

- c. Siswa menunjukkan minat terhadap pembelajaran. Pada pertemuan pertama persentasenya 75,76% meningkat menjadi 84,85% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 78,79%
- d. Siswa lebih senang bekerja mandiri. Pada pertemuan pertama persentasenya 78,79% meningkat menjadi 87,88% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 83,34%
- e. Siswa cepat bosan dengan tugas-tugas rutin. Pada pertemuan pertama persentasenya 84,85% meningkat menjadi 90,91% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 87,88%
- f. Siswa dapat mempertahankan pendapatnya. Pada pertemuan pertama persentasenya 75,76% meningkat menjadi 87,88% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 81,82%
- g. Siswa tidak mudah melepaskan hal yang diyakini. Pada pertemuan pertama persentasenya 78,79% meningkat menjadi 90,91% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 84,85%
- h. Siswa senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal. Pada pertemuan pertama persentasenya 75,76% meningkat menjadi 90,91% pada pertemuan kedua dan rata-ratanya 83,34%



Gambar 4.19
Diagram Batang Perbandingan Angket Motivasi Belajar Siswa
Siklus I dengan Siklus II

Tabel 4.10
Peningkatan Hasil Belajar Matematika Berdasarkan
Nilai Rata-rata Kelas Siklus II

Kategori Tes	Rata-Rata Kelas
Tes Pertemuan Ke-1	80,91
Tes Pertemuan Ke-2	83,76

Berdasarkan tabel tersebut dapat terlihat nilai rata-rata siswa meningkat dari pertemuan ke-1 siklus II sampai pertemuan ke-2 siklus II. Sedangkan untuk ketuntasan belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Hasil Belajar Matematika Siklus II

Ketuntasan	Kategori Tes	
	Tes Pertemuan Ke-1	Tes Pertemuan Ke-2
Jumlah Siswa yang Tuntas	25	28
Persentase Siswa yang Tuntas	75,76%	84,85%

Berdasarkan tabel tersebut terlihat peningkatan siswa yang tuntas pada siklus II pertemuan ke-1 sampai siklus II pertemuan ke-2. Sedangkan peningkatan motivasi belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Peningkatan motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada setiap siklus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.12
Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika
Dari Siklus I Sampai Siklus II

No	Hasil Tes dan Angket	Siklus I dan Siklus II			
		Siklus I Pertemuan Ke-1	Siklus I Pertemuan Ke-2	Siklus II Pertemuan Ke-1	Siklus II Pertemuan Ke-2
1	Jumlah Siswa yang Tuntas	18	22	25	28
2	Nilai rata-rata kelas	68,58	73,97	80,91	83,76
3	Persentase siswa yang tuntas	54,55%	66,67%	75,76%	84,85%
4	Persentase motivasi belajar matematika siswa	62,50%	71,22%	77,65%	88,64%
Keterangan		Cukup	Baik	Baik	Sangat baik

E. Pembahasan Hasil Penelitian

Motivasi belajar adalah suatu kesiapan untuk melakukan pembelajaran karena didorong oleh keinginannya untuk memenuhi kebutuhan dari dalam dirinya ataupun yang datang dari luar. Kegiatan itu dilakukan secara terus-menerus dengan kesungguhan hati dalam rangka mencapai tujuan.

Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) sangat berpengaruh untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian terdahulu yang dilaksanakan Meilia Sari dan Amdani Harahap yang menyatakan PAKEM dapat meningkatkan hasil belajar.

Sesuai dengan itu, sama halnya dengan penelitian ini bahwa hasil penelitian menunjukkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat mengalami peningkatan saat dilaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dengan model Pembelajaran Berbasis Proyek. Hal ini tampak dari proses pembelajaran yang dilakukan guru dengan mendorong siswa agar memiliki motivasi yang kuat. Siswa tertarik dengan kegiatan pembelajaran yang diadakan guru dilihat dari sikap siswa yang mendengarkan arahan dan penjelasan guru, berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, siswa berlomba-lomba untuk mengerjakan proyek yang diberikan guru. Siswa dapat mempertahankan pendapatnya dilihat dari sikap siswa yang tidak mudah terpengaruh terhadap pendapat temannya baik pada waktu diskusi serta tidak mudah goyah terhadap keyakinan yang ia miliki, siswa percaya pada jawabannya. Jika guru bertanya sudah ada yang berani untuk menjawab sekalipun guru tidak menunjuk siswa yang menjawabnya dan motivasi siswa sudah lebih meningkat, dilihat dari hasil pemberian angket pertama dan kedua pada siklus I siswa masih kurang termotivasi kemudian guru terus berusaha untuk meningkatkan motivasi siswa sehingga pada pemberian angket pertama

dan kedua pada siklus II motivasi siswa mulai meningkat. Hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan dari siklus I hingga siklus II.

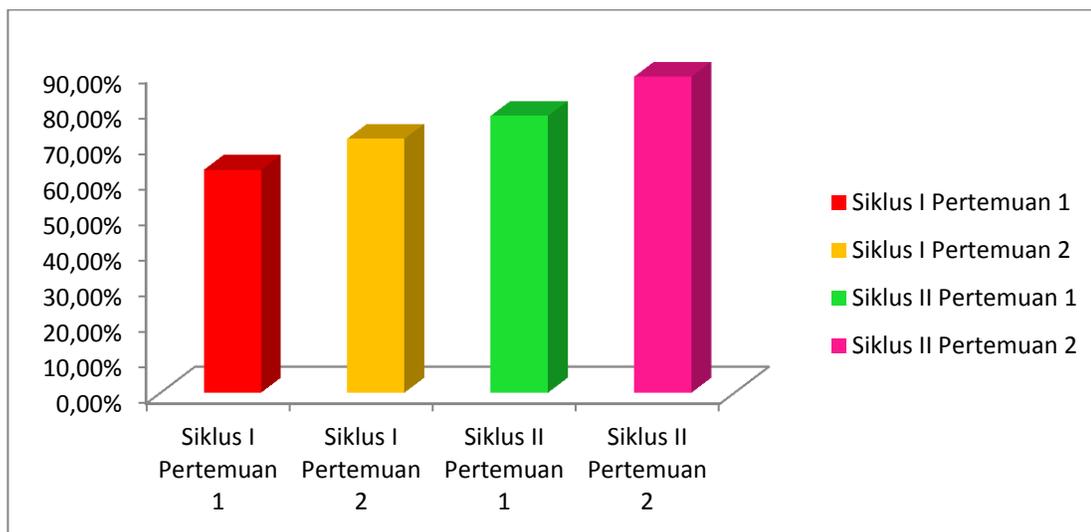
Ditinjau dari proses pembelajaran, sebagian besar siswa aktif mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Siswa belajar secara individu/perorangan dan kelompok diskusi. Pada pembelajaran secara perorangan/individu, siswa masih banyak yang tidak aktif dan ikut andil dalam pembelajaran, siswa juga tidak berani bertanya, mengeluarkan pendapat, dan tidak tertarik serta kurangnya minat pada saat pembelajaran berlangsung. Namun, melalui diskusi kelompok, siswa dilatih untuk bertanya, menanggapi/berpendapat, bekerjasama, menemukan keputusan dan menghargai pendapat orang lain.

Dalam pembelajaran, diadakan pembelajaran melalui Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAKEM) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dan menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Suasana pembelajaran yang menarik membuat pembelajaran lebih bermakna secara efektif dan emosional bagi siswa. Sesuatu yang bermakna akan lestari diingat, dipahami dan dihargai. Pembelajaran sudah mulai berjalan dengan efektif, yaitu sudah bisa memanfaatkan sumber belajar yang minimal dan alat peraga sederhana tapi bisa menarik perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran. Biasanya guru menjelaskan materi dengan menggambar prisma dan limas terlebih dahulu di papan tulis, tetapi pada pertemuan 1 guru membawa gambar dan alat peraga berbentuk prisma dan limas, pembelajaran sudah lebih efektif dan tidak memakan waktu yang banyak untuk menggambar, sehingga

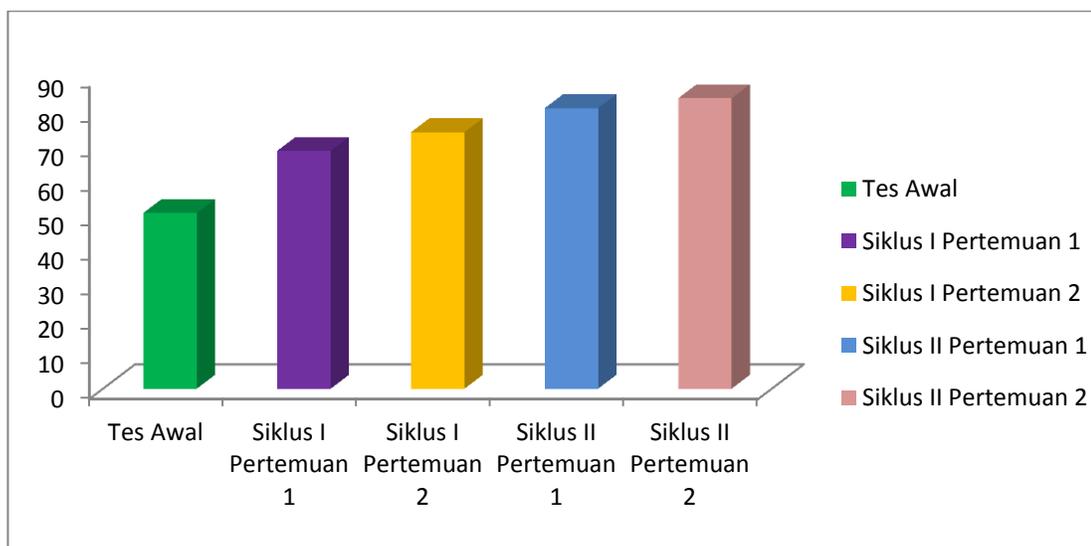
waktu untuk menjelaskan materi dan tanya jawab dengan siswa sudah lebih banyak

Pada saat pembelajaran menggunakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM), maka siswa merasa senang dan berbesar hati untuk lebih giat berpartisipasi dalam interaksi pada saat pembelajaran. Dengan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM), siswa tidak merasa takut untuk bertanya, menanggapi/berpendapat pada saat pembelajaran yang membuat suasana pembelajaran seperti kompetisi antar siswa untuk belajar lebih baik dan giat lagi. Persaingan antar siswa memberikan kesempatan untuk mengukur dirinya sendiri melalui kemampuan orang lain dan menimbulkan upaya belajar yang sungguh-sungguh.

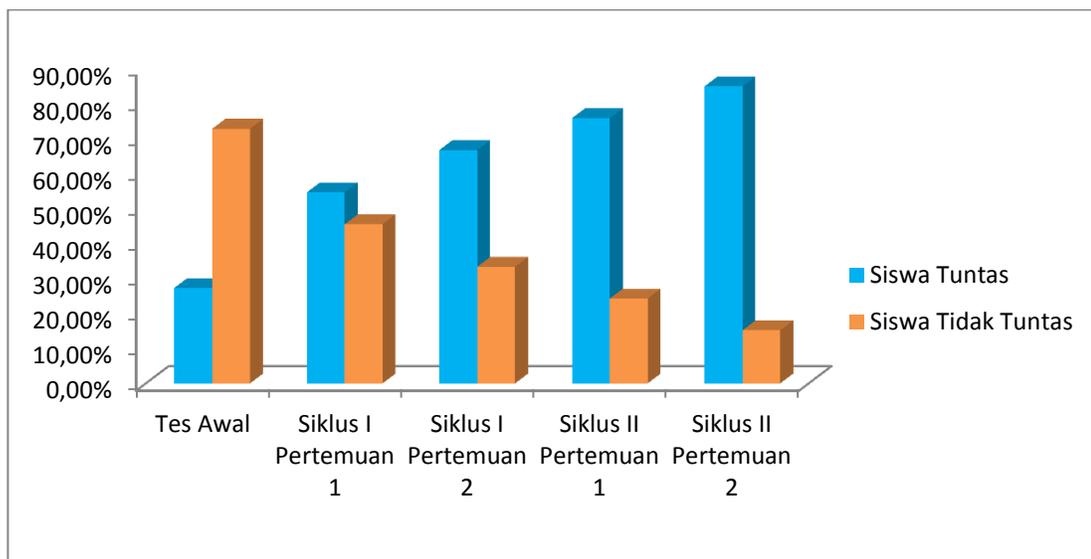
Berdasarkan analisa data hasil tes dan angket, motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat mengalami peningkatan sesuai dengan yang diharapkan yaitu minimal 75% yang memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Persentase peningkatan motivasi belajar matematika siswa yaitu 88,64% dan persentase peningkatan hasil belajar matematika siswa yaitu 84,85%, maka penelitian ini dihentikan pada siklus II pertemuan 2, dan hasil peningkatan motivasi dan hasil belajar dapat dilihat pada Diagram batang berikut:



Gambar 4.20
Diagram Batang Hasil Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa



Gambar 4.21
Diagram Batang Hasil Tes Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Matematika Siswa



Gambar 4.22
Persentase Hasil Tes yang Tuntas dan Tidak Tuntas
Hasil Belajar Matematika Siswa

Dengan data yang diperoleh dari pembelajaran yang berlangsung sampai siklus II bahwa hasil yang diperoleh sejalan dengan hipotesis yang ada di bab II dengan penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan Bangun Ruang di kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat. Pengujian hipotesis yang dilakukan peneliti di MTsS Nurul Huda Hiteurat sangat baik dan hipotesis tindakan yang dibuat oleh peneliti dapat diterima.

F. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian tindakan kelas yang telah direncanakan. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang sebaik mungkin. Akan tetapi untuk mendapatkan hasil penelitian yang sempurna

sangatlah sulit, sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan tersebut antara lain:

1. Penelitian kurang terlaksana sesuai dengan langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek dikarenakan waktu yang diberikan sekolah kurang banyak. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan menerapkan lagi pembelajaran PAKEM menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek dengan mengikuti langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek secara maksimal.
2. Dalam penelitian ini siswa juga memiliki keterbatasan dalam proses pembelajaran antara lain kurang tertib dan kurang fokus dalam mengikuti proses pembelajaran.
3. Indikator hasil belajar tidak digunakan sesuai dengan kurikulum 2013. Indikator dibatasi sampai pada C₃ karena kemampuan siswa di MTs Nurul Huda Hiteurat hanya sampai C₃

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh maka penelitian ini yaitu “penerapan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar Bangun Ruang di kelas VIII-A MTsS Nurul Huda Hiteurat Kabupaten Padang Lawas Utara” diterima. Hal ini terbukti dengan data yang diperoleh adanya peningkatan motivasi pada siklus I sampai siklus II, yaitu: pada siklus I pertemuan ke-1 62,50% menjadi 71,22% pada pertemuan ke-2, untuk siklus II pertemuan ke-1 77,65% menjadi 88,64% pada siklus II pertemuan ke-2. Hal ini menunjukkan motivasi siswa sangat baik ketika proses belajar mengajar berlangsung.

Peningkatan hasil belajar matematika siswa pada siklus I pertemuan ke-1 nilai rata-rata siswa dari 68,58 meningkat menjadi 73,97 pada pertemuan ke-2. Kemudian pada siklus II pertemuan ke-1 nilai rata-rata siswa dari 80,91 menjadi 83,76 pada pertemuan ke-2. Persentase siswa yang tuntas hasil belajar matematika dari siklus I sampai siklus II, yaitu: siklus I pertemuan ke-1 persentase siswa yang tuntas dari 54,55% meningkat lagi di pertemuan ke-2 persentase siswa yang tuntas menjadi 66,67%, kemudian pada siklus II pertemuan ke-1 persentase siswa yang tuntas dari 75,76% meningkat lagi pada pertemuan ke-2 menjadi 84,85%. Sesuai dengan indikator tindakan penelitian ini hasil yang diperoleh sudah melewati nilai rata-rata yang telah ditentukan yaitu

nilai rata-rata 75 sampai siklus II pertemuan 2 yaitu 83,76 dengan persentase siswa yang tuntas 84,85%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka peneliti menyarankan:

1. Kepada guru matematika diharapkan untuk dapat menggunakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dalam pembelajaran agar motivasi dan hasil belajar matematika siswa dapat meningkat.
2. Kepada kepala sekolah, peneliti menyarankan agar lebih memperhatikan kinerja guru dan memberi dukungan kepada guru untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah yang dipimpin.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian yang sama yaitu dengan menggunakan Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAKEM) dengan materi dan model yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Ali Imron, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Pustaka Jaya, 1996.
- Dimiyati dan Mudijiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia, 2010.
- Jamal Ma'mur Asmani, *7 Tips Aplikasi PAKEM*, Jogjakarta: Diva Press, 2011.
- Kunandar, *Guru Profesional*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2007.
- Mitharosalina, "Model Pembelajaran PAKEM", (<http://mitharosalina.wordpress.com/just-another-wordpress.com> site, di akses tanggal 12 november 2016)
- Mudjiono Djimiyanti, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006.
- Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT Persada, 2003.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosda Karya, 1999.
- Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT Remaja Rosdakarya, 1990.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Ciptapustaka Media, 2014.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Sekolah Dasar.Net, "Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*)" (<http://www.sekolahdasar.net/2017/01/pembelajaran-berbasis-proyek-project.html>, diakses tanggal 20 April 2017)
- Suhardjono, *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012.

- Suharsimi Arikunto dan Cefi Saffruddin Abdul Jabar, *Evaluasi Program Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2004.
- Suwarsih Madya, *Teori dan Praktik Penelitian Tindakan*, Bandung: Alfabet, 2006.
- Suyadi, *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Syaiful Bahri Djamrah, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Tim Penyusun, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: LIPI, 2001.
- Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan (Landasan Kerja Pimpinan Pendidikan)*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Wina Sanjaya, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Kencana, 2011.
- Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: Yrama Widya, 2009.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : IMATUL KHOIRIAH HARAHAP
NIM : 13 330 0056
Tempat/Tanggal Lahir : Bargottopong Julu, 21 Juli 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Bargottopong Julu Kec. Halongonan, Kab. Padang
Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara
Agama : Islam

B. Nama Orang Tua

Nama Ayah : Alm. Muhammad Nakir Harahap
Nama Ibu : Rosmawati Siregar
Alamat : Bargottopong Julu Kec. Halongonan, Kab. Padang
Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara

C. Riwayat Pendidikan

Tahun 2000 - 2006 : SD Negeri Bargottopong Jae
Tahun 2007 – 2010 : MTsS Nurul Huda Hiteurat
Tahun 2010 – 2013 : MAN Barumun Tengah
Tahun 2013 – 2017 : IAIN Padangsidimpuan

Lampiran 1

**ANGKET MOTIVASI SISWA
TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika

Nama :

Hari/tanggal :

Kelas :

Petunjuk

1. Pada angket ini terdapat 29 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan materi pembelajaran yang baru selesai kamu pelajari, dan tentukan kebenarannya. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain.
3. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia, dan ikuti petunjuk-petunjuk lain yang mungkin diberikan berkaitan dengan lembar jawaban.
4. Berikan tanda check (\checkmark) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan Pilihan jawaban:

1 = sangat tidak setuju

2 = tidak setuju

3 = setuju

4 = sangat setuju

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengerjakan soal-soal latihan matematika tanpa disuruh guru				
2	Saya mengerjakan pekerjaan rumah (PR) yang diberikan oleh guru				
3	Saya mengerjakan tugas matematika dengan mencontek				
4	Saya hanya mencatat hasil penyelesaian soal-soal matematika dalam diskusi kelompok				

5	Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika				
6	Saya rajin belajar matematika karena ingin mendapatkan hasil belajar yang memuaskan				
7	Saya mempelajari kembali materi matematika yang telah dijelaskan				
8	Saya mempelajari matematika tanpa target apapun				
9	Saya senang karena guru memberikan kesempatan pada saya untuk menjelaskan materi yang sudah saya pahami				
10	Saya lebih memahami materi matematika saat guru memberi contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari				
11	Saya belajar matematika atas keinginan sendiri				
12	Saya mempelajari materi matematika sebelum diajarkan guru di sekolah				
13	Saya menyelesaikan Pekerjaan Rumah (PR) dengan kemampuan sendiri				
14	Dalam mempersiapkan diri untuk ulangan matematika terlebih dahulu saya menyusun bahan-bahan yang akan saya pelajari				
15	Saya malas belajar matematika karena tidak ada hubungannya dengan cita-cita saya				
16	Setiap ada soal matematika saya langsung mengerjakannya				
17	Saya bosan dalam belajar matematika karena guru memberikan soal yang banyak				
18	Materi matematika yang dijelaskan guru membosankan				
19	Saya berusaha memberikan pendapat disetiap pertanyaan yang diberikan guru				
20	Saya percaya diri dengan jawaban saya meskipun berbeda dengan teman lainnya				

21	Saya senang karena guru memberi pujian atas pendapat yang saya berikan				
22	Saya yakin dapat menguasai pelajaran matematika meskipun pelajaran matematika sulit				
23	Saya yakin bisa mendapat nilai yang tinggi karena saya rajin belajar				
24	Saya yakin matematika sangat bermanfaat untuk masa depan saya				
25	Saya cemas karena hasil belajar matematika saya jelek				
26	Bimbingan guru dalam menyelesaikan latihan soal, membuat saya semangat dalam mengerjakan latihan soal				
27	Saya suka mengerjakan soal-soal matematika yang dianggap sulit oleh teman				
28	Apabila saya menemukan soal yang sulit maka saya akan mengerjakannya tanpa putus asa				
29	Saya akan mencari contoh yang benar sebagai pola yang akan saya ikuti jika ragu menyelesaikan				

Lampiran 2

Time Schedule Penelitian

No	Kegiatan	Waktu																
		Bulan				Thn	Bulan							Thn				
		Sep	Okt	Nov	Des		Mar	Apr	Mei	Jul	Aug	Sep	Okt		Nov			
1	Studi Pendahuluan					2 0 1 6											2 0 1 7	
2	Penyusunan Proposal																	
3	Bimbingan Proposal																	
4	Seminar Proposal																	
5	Pelaksanaan Penelitian																	
	Melakukan Tindakan Siklus I																	
	Melakukan Tindakan Siklus II																	
6	Pengumpulan Data																	
	Menyusun Laporan																	
	Pengolahan Data																	
	Bimbingan Skripsi																	
	Sidang Munaqasyah																	

Lampiran 2

Time Schedule Penelitian

No	Kegiatan	Waktu																
		Bulan				Thn	Bulan						Thn					
		Sep	Okt	Nov	Des		Mar	Apr	Mei	Jul	Aug	Sep		Okt	Nov			
1	Studi Pendahuluan																	
2	Penyusunan Proposal																	
3	Bimbingan Proposal																	
4	Seminar Proposal																	
5	Pelaksanaan Penelitian																	
	Melakukan Tindakan Siklus I					2												2
	Melakukan Tindakan Siklus II					0												0
						1												1
6	Pengumpulan Data					6												7
	Menyusun Laporan																	
	Pengolahan Data																	
	Bimbingan Skripsi																	
	Sidang Munaqasyah																	

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
SIKLUS I PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTs Nurul Huda Hiteurat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-A/2

Materi Pokok : Prisma dan Limas

Alokasi Waktu : 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi dasar

- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian

1. Menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas
2. Menentukan rumus volume prisma dan limas

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan mengikuti kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini diharapkan siswa mampu untuk:

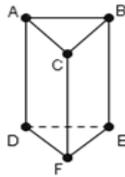
1. Menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas
2. Menentukan rumus volume prisma dan limas

E. Materi Pembelajaran

1. Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang alas dan bidang bawah atas yang sejajar dan kongruen.

Luas permukaan prisma:



$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } BADE + \text{luas} \\ &\quad \text{ACFD} + \text{luas } CBEF \\ &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + (AB \times BE) + (AC + AD) \\ &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + [(AB + AC + CD) \times AD] \\ &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})\end{aligned}$$

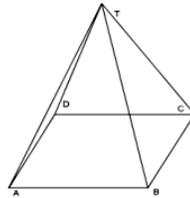
Dengan demikian, secara umum rumus luas permukaan prisma sebagai berikut:

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

2. Limas

Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat, segilima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas.

Luas permukaan limas:



$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas persegi } ABCD + \text{luas } \triangle TAB + \text{luas } \triangle TBC \\ &\quad + \text{luas } \triangle TCD + \text{luas } \triangle TAD \\ &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak} \end{aligned}$$

Jadi secara umum rumus luas permukaan limas sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

F. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Project Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek)

G. Media Pembelajaran

Spidol dan Papan Tulis, Alat peraga.

H. Sumber Belajar

1. Buku Matematika Kelas VIII
2. Buku Referensi Lain

I. Langkah-langkah Pembelajaran

	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberi salam 2. Mengajak siswa berdoa (serta membaca Al-Fatihah). 3. Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas siap untuk belajar. 4. Mengecek kemampuan prasyarat siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam 2. Berdoa (dan membaca Asma'ul husna bersama-sama). 3. Menanggapi pertanyaan guru dan memperlihatkan buku absensi siswa. 4. Menjawab pertanyaan dari guru. 	10 mnt

	<p>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>6. Menyampaikan garis besar cakupan materi tentang luas permukaan dan volume prisma dan limas serta menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pembelajaran berbasis proyek secara berkelompok).</p> <p>7. Memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tentang luas permukaan prisma kepada masing-masing kelompok.</p> <p>8. Guru bersama siswa menetapkan agenda pelaksanaan proyek</p> <p>9. Menunjukkan indikator dan rubrik penilaian yang akan digunakan menilai kinerja siswa selama melaksanakan tugas.</p>	<p>5. Mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.</p> <p>6. Memperhatikan penjelasan guru untuk membentuk kelompok sehingga satu kelas menjadi 6 kelompok.</p> <p>7. Menerima LKS yang diberikan guru.</p> <p>8. Menetapkan agenda pelaksanaan proyek bersama-sama guru.</p> <p>9. Memperhatikan penjelasan guru dengan seksama</p>	
Kegiatan Inti			
Fase 1 Penentuan Permasalahan Mendasar	<p>1. Mendemonstrasikan bagaimana cara menentukan luas permukaan prisma menggunakan alat peraga berupa kertas karton yang telah dibentuk menjadi prisma</p> <p>2. Meminta siswa untuk mencermati isi LKS</p>	<p>1. Memperhatikan demonstrasi yang disajikan guru dengan seksama.</p> <p>2. Mencermati isi LKS yang digunakan</p>	30 mnt

	<p>yang berhubungan dengan tugas proyek masing-masing kelompok.</p> <p>3. Meminta siswa untuk menuliskan hasil pengamatannya.</p> <p>4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang ada di LKS</p> <p>5. Membimbing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dikembangkan menjadi rumusan masalah sebagai landasan untuk melaksanakan proyek</p>	<p>sebagai panduan dalam pelaksanaan tugas proyek.</p> <p>3. Menuliskan hasil pengamatan di tempat yang tersedia.</p> <p>4. Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan contoh yang disajikan guru di LKS.</p> <p>5. Berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dikembangkan menjadi rumusan masalah sebagai landasan untuk melaksanakan proyek</p>	
<p>Fase 2 Menyusun Perencanaan Proyek</p> <p>Fase 3 Menyusun Jadwal</p>	<p>1. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun rancangan kegiatan proyek berdasarkan uraian penjelasan tugas proyek yang terdapat di LKS.</p> <p>2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat jadwal kegiatan proyek.</p> <p>3. Membimbing siswa untuk menentukan tujuan proyek dan alat bahan yang diperlukan dalam melaksanakan proyek.</p>	<p>1. Berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk menyusun rancangan kegiatan proyek.</p> <p>2. Berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk membuat jadwal kegiatan proyek.</p> <p>3. Menentukan tujuan proyek dan alat bahan yang diperlukan dalam melaksanakan proyek.</p>	25 mnt
Fase 4	Memberikan kesempatan	Mendiskusikan dengan	30 mnt

Melaksanakan Proyek dan Monitoring	kepada siswa untuk melaksanakan tugas proyek secara berkelompok dan memberi masukan untuk perbaikan hasil penyelesaian tugas proyek kepada siswa.	anggota kelompoknya untuk menyelesaikan tugas proyek dan menentukan hasil penyelesaian tugas proyek.	
Fase 5 Presentasi Hasil Proyek dan Penilaian Fase 6 Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil tugas proyek di depan kelas dan siswa yang lain menanggapi. 2. Membimbing siswa untuk mengevaluasi tugas proyek yang telah dilaksanakan, kelebihan dan kekurangannya serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil tugas proyek di depan kelas dan siswa yang lain menanggapi. 4. Mengevaluasi tugas proyek yang telah dilaksanakan, kelebihan dan kekurangannya serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi. 	30 mnt
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam pembelajaran secara lisan. 2. Memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. 3. Menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan poin-poin penting dalam pembelajaran secara lisan. 2. Memperhatikan penjelasan guru tentang tugas yang diberikan. 3. Mendengarkan informasi yang diberikan oleh guru. 	10 mnt

J. Penilaian

1. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam kegiatan mandiri dan kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. c. Bekerjasama dan bertanggungjawab atas keberhasilan teman.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan serta volume prisma dan limas	Tes (Kuis berbentuk soal uraian)	Penyelesaian tugas individu/kuis
3.	Keterampilan Terampil dalam menyelesaikan permasalahan dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

2. Instrumen Penilaian

Penilaian hasil belajar: Essai atau Uraian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Guru Matematika

Hiteurat, Agustus 2017
Mahasiswa/Peneliti

Anita Warni Harahap, S.Pd.I.

Imatul Khoiriah Harahap
NIM. 13 330 0056

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Puskas Siregar

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS I PERTEMUAN II

Nama Sekolah : MTs Nurul Huda Hiteurat

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII-A/2

Materi Pokok : Prisma dan Limas

Alokasi Waktu : 2×40 menit

C. Kompetensi Inti (KI)

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
6. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
8. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

D. Kompetensi dasar

- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume prisma dan limas

D. Indikator Pencapaian

3. Menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas
4. Menentukan rumus volume prisma dan limas

I. Tujuan Pembelajaran

Dengan mengikuti kegiatan pembelajaran pada pertemuan ini diharapkan siswa mampu untuk:

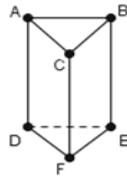
3. Menentukan rumus luas permukaan prisma dan limas
4. Menentukan rumus volume prisma dan limas

J. Materi Pembelajaran

5. Prisma

Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang atas dan bidang bawah yang sejajar dan kongruen.

Luas permukaan prisma:



$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= \text{luas } \triangle DEF + \text{luas } \triangle ABC + \text{luas } BADE + \text{luas} \\ &\quad \text{ACFD} + \text{luas } CBEF \\ &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + (AB \times BE) + (AC \times AD) \\ &= (2 \times \text{luas } \triangle ABC) + [(AB + AC + CD) \times AD] \\ &= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})\end{aligned}$$

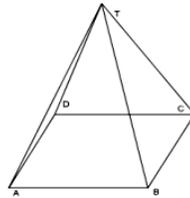
Dengan demikian, secara umum rumus luas permukaan prisma sebagai berikut:

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

6. Limas

Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat, segilima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut titik puncak limas.

Luas permukaan limas:



$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas persegi } ABCD + \text{luas } \triangle TAB + \text{luas } \triangle TBC \\ &\quad + \text{luas } \triangle TCD + \text{luas } \triangle TAD \\ &= \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak} \end{aligned}$$

Jadi secara umum rumus luas permukaan limas sebagai berikut:

$$\text{Luas permukaan limas} = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegak}$$

K. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Project Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek)

L. Media Pembelajaran

Spidol dan Papan Tulis, Alat peraga.

M. Sumber Belajar

3. Buku Matematika Kelas VIII
4. Buku Referensi Lain

K. Langkah-langkah Pembelajaran

	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	10. Memberi salam 11. Mengajak siswa berdoa (serta membaca Al-Fatihah). 12. Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas siap untuk belajar. 13. Mengecek kemampuan prasyarat	10. Menjawab salam 11. Berdoa (dan membaca Asma'ul husna bersama-sama). 12. Menanggapi pertanyaan guru dan memperlihatkan buku absensi siswa. 13. Menjawab pertanyaan dari guru.	10 mnt

	<p>siswa.</p> <p>14. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>15. Menyampaikan garis besar cakupan materi tentang luas permukaan dan volume prisma dan limas serta menginformasikan cara belajar yang akan ditempuh (pembelajaran berbasis proyek secara berkelompok).</p> <p>16. Memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tentang luas permukaan prisma kepada masing-masing kelompok.</p> <p>17. Guru bersama siswa menetapkan agenda pelaksanaan proyek</p> <p>18. Menunjukkan indikator dan rubrik penilaian yang akan digunakan menilai kinerja siswa selama melaksanakan tugas.</p>	<p>14. Mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.</p> <p>15. Memperhatikan penjelasan guru untuk membentuk kelompok sehingga satu kelas menjadi 6 kelompok.</p> <p>16. Menerima LKS yang diberikan guru.</p> <p>17. Menetapkan agenda pelaksanaan proyek bersama-sama guru.</p> <p>18. Memperhatikan penjelasan guru dengan seksama</p>	
Kegiatan Inti			
Fase 1 Penentuan Permasalahan Mendasar	6. Mendemonstrasikan bagaimana cara menentukan luas permukaan prisma menggunakan alat peraga berupa kertas karton yang telah dibentuk menjadi	6. Memperhatikan demonstrasi yang disajikan guru dengan seksama.	30 mnt

	<p>prisma</p> <p>7. Meminta siswa untuk mencermati isi LKS yang berhubungan dengan tugas proyek masing-masing kelompok.</p> <p>8. Meminta siswa untuk menuliskan hasil pengamatannya.</p> <p>9. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang ada di LKS</p> <p>10. Membimbing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dikembangkan menjadi rumusan masalah sebagai landasan untuk melaksanakan proyek</p>	<p>7. Mencermati isi LKS yang digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan tugas proyek.</p> <p>8. Menuliskan hasil pengamatan di tempat yang tersedia.</p> <p>9. Mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan contoh yang disajikan guru di LKS.</p> <p>10. Berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dikembangkan menjadi rumusan masalah sebagai landasan untuk melaksanakan proyek</p>	
Fase 2 Menyusun Perencanaan Proyek	<p>4. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun rancangan kegiatan proyek berdasarkan uraian penjelasan tugas proyek yang terdapat di LKS.</p>	<p>4. Berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk menyusun rancangan kegiatan proyek.</p>	25 mnt
Fase 3 Menyusun Jadwal	<p>5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat jadwal kegiatan proyek.</p> <p>6. Membimbing siswa untuk menentukan tujuan proyek dan alat</p>	<p>5. Berdiskusi dengan teman satu kelompok untuk membuat jadwal kegiatan proyek.</p> <p>6. Menentukan tujuan proyek dan alat bahan yang diperlukan dalam</p>	

	bahan yang diperlukan dalam melaksanakan proyek.	melaksanakan proyek.	
Fase 4 Melaksanakan Proyek dan Monitoring	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan tugas proyek secara berkelompok dan memberi masukan untuk perbaikan hasil penyelesaian tugas proyek kepada siswa.	Mendiskusikan dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan tugas proyek dan menentukan hasil penyelesaian tugas proyek.	30 mnt
Fase 5 Presentasi Hasil Proyek dan Penilaian	3. Meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil tugas proyek di depan kelas dan siswa yang lain menanggapi.	7. Perwakilan kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil tugas proyek di depan kelas dan siswa yang lain menanggapi.	30 mnt
Fase 6 Evaluasi	4. Membimbing siswa untuk mengevaluasi tugas proyek yang telah dilaksanakan, kelebihan dan kekurangannya serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa.	8. Mengevaluasi tugas proyek yang telah dilaksanakan, kelebihan dan kekurangannya serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi.	
Penutup	4. Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan poin-poin penting dalam pembelajaran secara lisan. 5. Memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah. 6. Menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	4. Menyimpulkan poin-poin penting dalam pembelajaran secara lisan. 5. Memperhatikan penjelasan guru tentang tugas yang diberikan. 6. Mendengarkan informasi yang diberikan oleh guru.	10 mnt

L. Penilaian

2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Terlibat aktif dalam kegiatan mandiri dan kegiatan kelompok. e. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. f. Bekerjasama dan bertanggungjawab atas keberhasilan teman.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan serta volume prisma dan limas	Tes (Kuis berbentuk soal uraian)	Penyelesaian tugas individu/kuis
3.	Keterampilan Terampil dalam menyelesaikan permasalahan dan memeriksa kebenaran langkah-langkahnya	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

3. Instrumen Penilaian

Penilaian hasil belajar: Essai atau Uraian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Guru Matematika

Hiteurat, Agustus 2017
Mahasiswa/Peneliti

Anita Warni Harahap, S.Pd.I.

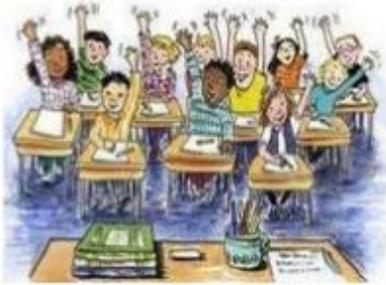
Imatul Khoiriah Harahap
NIM. 13 330 0056

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Puskas Siregar

Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA



Kelompok:

Anggota Kelompok:

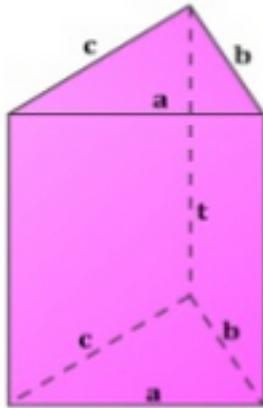
1.
2.
3.
4.
5.

Petunjuk:

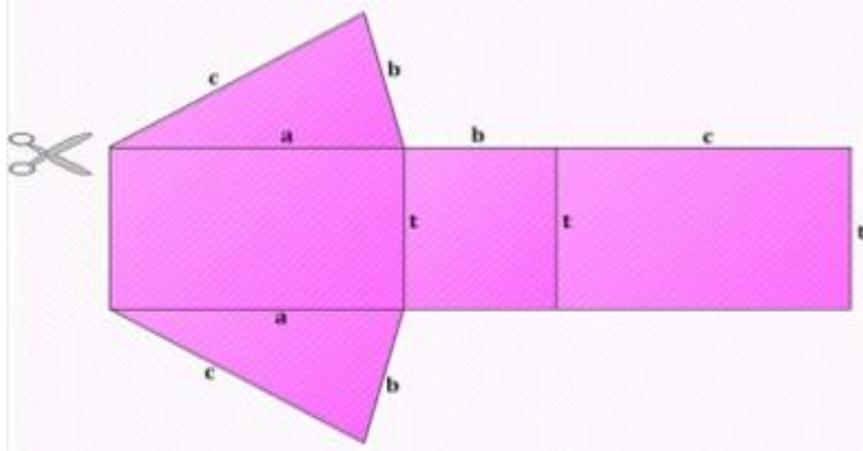
- Isilah titik-titik dibawah ini secara berkelompok
- Pastikan setiap anggota melakukan kegiatan

Luas permukaan prisma

1. Perhatikan prisma yang telah tersedia, bila digambar sebagai berikut.



2. Apabila kita buka sisi prisma dengan cara menggunting salah satu sudutnya, maka kita akan melihat jaring-jaring prisma seperti gambar berikut:



3. Lalu potonglah jaring-jaring prisma tersebut menggunakan gunting, sehingga jaring-jaring prisma terbagi menjadi beberapa bagian bangun datar, dan hasilnya gambarkan pada kolom di bawah ini dan berilah pula nama di setiap sisi jaring-jaring sesuai dengan tempatnya.



4. Ternyata jaring-jaring luas permukaan prisma terbentuk dari rangkaian segitiga dan persegi panjang.

Berapa banyak segitiga dan persegi panjang yang terdapat pada prisma?

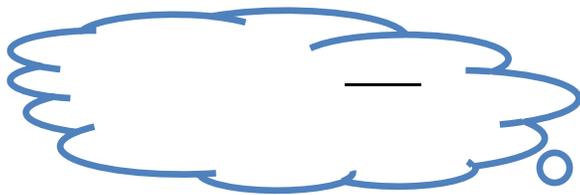
Banyak persegi panjang =



Banyak segitiga =

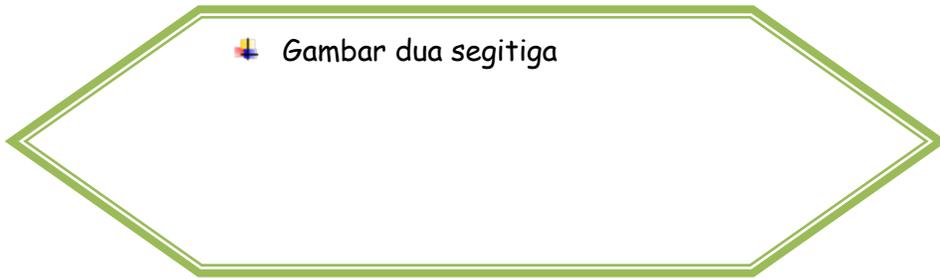
5. Untuk mengetahui luas permukaan prisma, kita harus mengetahui terlebih dahulu luas segitiga dan luas persegi panjang. Dimana luas segitiga adalah:

Luas persegi panjang = x



6. Agar lebih mudah menemukan luas permukaan prisma, mari terlebih dahulu kita kumpulkan bangun datar yang sama, dan hasilnya gambarkan kembali pada kolom di bawah ini, dan berilah pula nama di setiap sisi jaring-jaring sesuai dengan tempatnya, serta berilah nama pada masing-masing bangun datar.
7. Tulislah rumus luas tiga persegi panjang pada kolom yang tersedia dengan jawaban yang tepat.

 Gambar dua segitiga



Luas dua segitiga:

Luas segitiga _____

Diketahui bahwa alas prisma berbentuk segitiga, sehingga diperoleh:

Luas dua segitiga = $2 \times$ luas ...

❖ Gambar tiga persegi panjang



Luas persegi panjang 1 = ... × ...

Luas persegi panjang 2 = ... × ...

Luas persegi panjang 3 = ... × ...

Bila ketiga luas persegi panjang dijumlahkan, kita peroleh:

Luas persegi panjang = (... × ...) + (... × ...) + (... × ...)

Luas persegi panjang = (... + ... + ...) × ...

Diketahui bahwa:

(... + ... + ...) = keliling ... = keliling alas

Sehingga : keliling ... ×

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

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

Kesimpulan:



Luas permukaan prisma

.....
.....

“orang-orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Orang-orang yang masih terus belajar, akan menjadi pemilik masa depan” – Mario Teguh

Lampiran 7

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

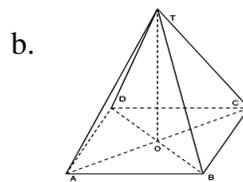
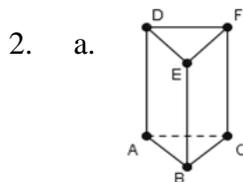
SIKLUS I PERTEMUAN I

Nama :

Kelas :

Soal

1. Sebutkan pengertian prisma dan limas!



Sebutkan unsur-unsur dari gambar di atas!

3. Lukislah bangun prisma dan limas yang memuat unsur-unsur segitiga didalamnya!

Jawaban

Lampiran 8

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

SIKLUS I PERTEMUAN II

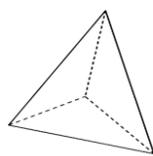
Nama :

Kelas :

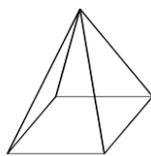
Soal

1. Berdasarkan rusuk tegaknya, prisma dibedakan menjadi dua, sebutkan dan jelaskan sifat-sifatnya!

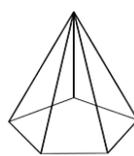
2.



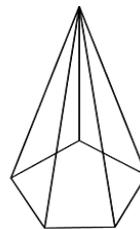
a



b



c



d

Dari bangun di atas, manakah yang merupakan limas segilima beraturan? Dan berikan alasan!

Jawaban

Lampiran 9

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

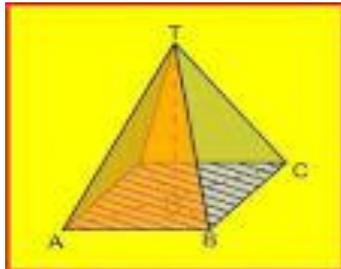
SIKLUS II PERTEMUAN I

Nama :

Kelas :

Soal

1. Ibu membeli sebuah mainan berbentuk prisma yang alasnya persegi panjang. Panjang mainan tersebut 14 cm dan lebar 8 cm. Jika tinggi mainan itu 16 cm, hitunglah volume mainan yang ibu belikan tersebut!
2. Perhatikan gambar limas dibawah ini



Jika panjang rusuk dan tingginya masing-masing 10 cm dan 12 cm. Hitunglah luas permukaan limas tersebut!

Jawaban

Lampiran 10

TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

SIKLUS II PERTEMUAN II

Nama :

Kelas :

Soal

1. Tentukan volume limas persegi dengan panjang sisi alas 10 cm dan tingginya 12 cm!
2. Alas sebuah limas segi empat beraturan berbentuk persegi. Jika tinggi segitiga 17 cm dan tinggi limas 15 cm, tentukan luas permukaan limas!
3. Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan sisi miring 26 cm dan salah satu sisi siku-sikunya 10 cm. Jika luas permukaan prisma 960 cm^2 , tentukan tinggi prisma!

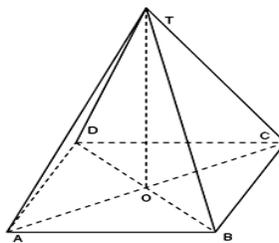
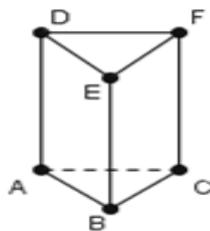
Jawaban

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA
SIKLUS I PERTEMUAN I

1. Prisma adalah bangun ruang yang mempunyai bidang atas dan bidang bawah yang sejajar dan kongruen. Limas adalah bangun ruang yang alasnya berbentuk segi banyak (segitiga, segiempat, segilima) dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik.
2. a. Unsur-unsur gambar a adalah:
 - a) Titik A, B, C, D, E dan F adalah titik sudut prisma
 - b) ΔABC adalah bidang atas prisma
 - c) ΔDEF adalah bidang alas prisma
 - d) Bidang ACFD, BCFE dan ABED adalah sisi tegak prisma
 - e) AD, CF, BE , adalah rusuk-rusuk tegak prisma
- b. Unsur-unsur gambar b adalah
 - a) Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut bidang alas limas dan titik T adalah titik puncak limas
 - b) TA, TB, TC dan TD disebut rusuk tegak limas.
 - c) $\Delta TAB, \Delta TBC, \Delta TCD$ dan ΔTAD adalah sisi tegak limas.
 - d) AB, BC, CD dan AD adalah rusuk bidang alas limas.
 - e) TO adalah tinggi limas

3.



Prisma
Lampiran 12

Limas

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

SIKLUS I PERTEMUAN II

1. Berdasarkan rusuk tegaknya, prisma dibedakan menjadi dua, yaitu:
 - a) Prisma tegak. Prisma tegak prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tegak lurus pada bidang alas dan bidang atas
 - b) Prisma miring. Prisma miring adalah prisma yang rusuk-rusuk tegaknya tidak tegak lurus pada bidang alas dan bidang atas.
2. Yang merupakan limas segilima beraturan adalah gambar ketiga dan keempat

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA SIKLUS II PERTEMUAN I

$$\begin{aligned} 1. \text{ Luas alas} &= \text{luas persegi panjang} \\ &= 14 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \\ &= 112 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume prisma} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= 112 \text{ cm}^2 \times 16 \text{ cm} \\ &= 1.792 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi volume prisma adalah 1.792 cm^3

$$\begin{aligned} 2. \text{ Luas alas limas} &= \text{luas persegi ABCD} \\ &= 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \\ &= 100 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang EF} &= \frac{1}{2} \text{ AB} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 = 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

Perhatikan bahwa $\triangle TEF$ siku-siku. Karena $\triangle TEF$ siku-siku maka berlaku teorema Pythagoras, sehingga

$$\begin{aligned} \text{TF}^2 &= \text{TE}^2 + \text{EF}^2 & \text{TF} &= \sqrt{169} \\ &= 12^2 + 5^2 & &= 13 \text{ cm} \\ &= 144 + 25 \\ &= 169 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } \triangle TAB &= \text{luas } \triangle TBC \\ &= \text{luas } \triangle TCD \\ &= \text{luas } \triangle TAD \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } \triangle TBC &= \frac{1}{2} \times \text{BC} \times \text{TF} \\ &= \frac{1}{2} \times 10 \times 13 \\ &= 65 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan limas} &= \text{luas persegi ABCD} + (4 \times \text{luas } \triangle TAB) \\
 &= 100 + (4 \times 65) \text{ cm}^2 \\
 &= 360 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Lampiran 14

KUNCI JAWABAN TES HASIL BELAJAR MATEMATIKA

SIKLUS II PERTEMUAN II

1. Diketahui :

- a. Alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 cm.
- b. tinggi limas 12 cm

Ditanya :

Volume limas?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times t \\
 &= \frac{1}{3} (10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}) 12 \text{ cm} \\
 &= \frac{1}{3} 1200 \text{ cm}^3 = 400 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

2. $EF^2 = FT^2 - ET^2$

$$EF^2 = 17^2 - 15^2$$

$$EF^2 = 289 - 225$$

$$EF^2 = 64$$

$$EF = \sqrt{64}$$

$$EF = 8 \text{ cm}$$

Hitung panjang sisi segiempat (AB) yakni:

$$AB = 2 \times EF$$

$$AB = 16 \text{ cm}$$

Hitung luas alas yang bentuknya persegi yakni:

$$\begin{aligned} \text{Luas alas} &= AB^2 \\ \text{Luas alas} &= (16 \text{ cm})^2 \\ \text{Luas alas} &= 256 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Hitung luas segitiga yakni:

$$\begin{aligned} \text{Luas } \Delta &= \frac{1}{2} \times AB \times FT \\ \text{Luas } \Delta &= \frac{1}{2} \times 16 \times 17 \\ \text{Luas } \Delta &= 136 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Hitung luas permukaan limas:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan} &= \text{Luas alas} + 4 \times \text{Luas } \Delta \\ \text{Luas permukaan} &= 256 \text{ cm}^2 + 4 \times 136 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas permukaan} &= 256 \text{ cm}^2 + 544 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas permukaan} &= 800 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan limas tersebut adalah 800 cm^2

3. Cari panjang siku-siku yang kedua dengan teorema Phytagoras, yakni:

$$\begin{aligned} s &= \sqrt{26^2 - 10^2} \\ s &= \sqrt{676 - 100} \\ s &= \sqrt{576} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L\Delta &= \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 24 \text{ cm} \\ L\Delta &= 120 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K\Delta &= 10 \text{ cm} + 24 \text{ cm} + 26 \text{ cm} \\ K\Delta &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L &= 2 \times L\Delta + K\Delta \cdot t \\ 960 \text{ cm}^2 &= 2 \times 120 \text{ cm}^2 + 60 \text{ cm} \cdot t \\ 960 \text{ cm}^2 - 240 \text{ cm}^2 &= 60 \text{ cm} \cdot t \\ 720 \text{ cm}^2 &= 60 \text{ cm} \cdot t \\ t &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

