

**PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED INSTRUCTION (PBI) PADA
MATERI LIMAS SISWA KELAS VIII MTsN JEURELA**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

MUNIR

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika
NIM. 260 717 056



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2014 M/1435 H**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam-Banda Aceh sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S1)
dalam Ilmu Tarbiyah**

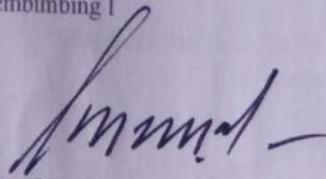
oleh :

Munir

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika
NIM : 260 717 056

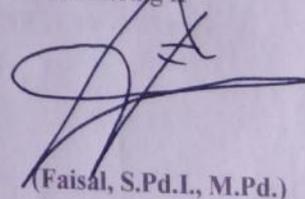
Disetujui oleh :

Pembimbing I



(Drs. Munirwan Umar, M.Pd.)
NIP. 197606222000121002

Pembimbing II



(Faisal, S.Pd.I., M.Pd.)

SKRIPSI

Telah Dinilai oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Ar-Raniry,
Dinyatakan Lulus dan Disahkan sebagai Tugas Akhir
Penyelesaian Program Sarjana (S1)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

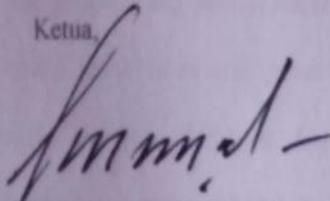
Pada Hari/ Tanggal :

Rabu, 23 Juli 2014 M
25 Ramadhan 1435 H

di
Darussalam-Banda Aceh

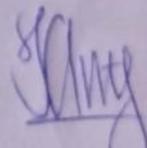
PANITIA SIDANG MUNAQASYAH

Ketua,



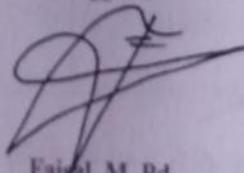
Drs. Munirwan Umar, M. Pd.

Sekretaris,



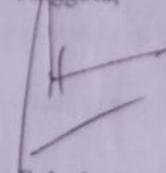
Susanti, M. Pd.

Anggota,



Faizal, M. Pd.

Anggota,



Cut Intan Salasivah, M. Pd.

Mengetahui:

↳ Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) UIN Ar-Raniry 
Darussalam-Banda Aceh


Dr. H. Muhibbuthabry, M. Ag.
NIP. 19610117 199103 1 001 

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt, yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Salawat seiring salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad SAW yang telah menuntun umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun skripsi yang sangat sederhana ini untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, dengan judul **“Penerapan Model *Problem Based Instruction* (PBI) pada Materi Limas Siswa Kelas VIII MTsN Jeurela”**.

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

1. Bapak Dekan, Pembantu Dekan beserta staf yang telah ikut membantu kelancaran penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika beserta seluruh staf-staf.

3. Drs. Munirwan Umar, M.Pd. selaku pembimbing I dan Bapak Faisal, S.Pd.I., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Bapak Drs. Ibrahim selaku Kepala Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri Jeurela Aceh Besar dan Ibu Ita Suraiya, S.Pd. selaku guru matematika, staf pengajar dan karyawan Tata Usaha serta para siswa yang turut berpartisipasi dalam penelitian ini.
5. Serta kepada teman-teman angkatan 2007 dan 2008 Prodi Pendidikan Matematika khususnya unit 3, yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah bapak dan ibu berikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun kesempurnaan bukanlah milik manusia, jika terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran guna untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Darussalam, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
SURAT PERNYATAAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II LANDASAN TEORITIS	11
A. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar Matematika.....	11
B. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP	13
C. Model Pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i>	14
D. Tinjauan Terhadap Materi Limas.	17
E. Pembelajaran Materi Limas Melalui Model <i>Problem Based Instruction</i>	20
F. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Rancangan Penelitian.....	23
B. Populasi dan Sampel	24
C. Instrumen Penelitian	25
D. Teknik Pengumpulan Data	26
E. Teknik Analisis Data.....	27

BAB IV HASIL PENELITIAN	34
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	34
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	36
C. Deskripsi kemampuan guru mengelola pembelajaran	36
D. Deskripsi Hasil Respon Siswa.....	38
E. Deskripsi Aktivitas Siswa	45
F. Analisis Hasil Belajar	47
G. Deskripsi Hasil Belajar Siswa	51
H. Pengujian Hipotesis	62
BAB V PEMBAHASAN	65
A. Hasil Belajar Siswa.....	65
B. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	66
C. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran.....	67
D. Respon Siswa.....	68
BAB VI PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	70
DAFTAR KEPUSTAKAAN	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian.....	24
3.2 Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	33
4.1 Data Guru Matematika Tahun Ajaran 2013/2014 MtsN Jeurela	36
4.2 Data Siswa Tahun Ajaran 2013/2014 MTsN Jeurela	37
4.3 Banyak Ruang MTsN Tungkob Aceh Besar	37
4.4 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	38
4.5 Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	40
4.6 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.1	40
4.7 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.2.....	41
4.8 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.3	41
4.9 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.4	42
4.10 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.5	42
4.11 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.6.....	43
4.12 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.7	43
4.13 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.8	44
4.14 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.9	44
4.15 Hasil Respon Siswa terhadap pertanyaan no.10.....	45
4.16 Rata-Rata Respon Siswa.....	45
4.17 Daftar Siswa yang Menjadi Objek Pengamatan	46
4.18 Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	47
4.19 Data Hasil Tes Kelas Kontrol	49
4.20 Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen	50

4.21	Data Hasil Tes Akhir kelas Eksperimen.....	51
4.22	Skor Hasil Tes Kelas Eksperimen	52
4.23	Skor Hasil Tes Kelas Kontrol.....	53
4.24	Normalitas Distribusi Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
4.25	Homogenitas Dua Varians Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
4.26	Uji-t Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
4.27	Normalitas Distribusi Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	60
4.28	Homogenitas Dua Varians Tes Akhir (postest) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	62
4.29	Uji-t Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran:

1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
2. Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MTsN Jeurela Aceh Besar.
4. Lembaran Soal Pretes, Kunci Jawaban Pretes dan Lembar Validasi Pretes.
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Validasi RPP.
6. Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Lembar Validasi LKS.
7. Lembaran Observasi dan Lembaran Validasi Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*.
8. Lembaran Hasil Observasi Aktivitas Siswa dengan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*.
9. Lembaran Observasi dan Lembaran Validasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*.
10. Lembaran Hasil Observasi Penilaian Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*.
11. Lembaran Angket Respon dan Lembaran Validasi Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction*.
12. Lembar Hasil Angket Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model *Problem Based Instruction*.
13. Lembar Tes Akhir, Kunci Jawaban Tes Akhir, Lembar Validasi Tes Akhir.
14. Daftar Distribusi t.
15. Dokumentasi Kegiatan Siswa.
16. Daftar Riwayat Hidup

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Munir

Nim : 260 717 056

Tempat/tanggal lahir : Aceh Besar / 06 Februari 1988

Alamat : Desa Meunara, Indrapuri, Aceh Besar

Menyatakan dengan ini skripsi yang berjudul "**Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) pada Materi Limas Siswa Kelas VIII MTsN Jeurela**" adalah benar-benar karya asli saya, kecuali lampiran yang disebutkan sumbernya.

Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Juli 2014

Saya yang membuat pernyataan



Munir
NIM. 260 717 056

ABSTRAK

Pembelajaran matematika masih dirasakan sulit oleh mayoritas siswa sehingga siswa tidak menangkap konsep dengan benar. Selain itu, proses pembelajaran yang dilakukan guru pada pelajaran matematika biasanya didominasi oleh guru dengan model konvensional, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang bersemangat. Untuk mengatasi hal tersebut perlu digunakan strategi yang dapat melibatkan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga dapat membangkitkan semangat siswa dan membuat siswa aktif. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang Penerapan Model *Problem Based Instruction* (PBI) pada Materi Limas Siswa Kelas VIII MTsN Jeurela. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan model PBI dan model konvensional dan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa yang menggunakan model PBI dengan yang menggunakan model konvensional. Penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimental Design* dengan jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN Jeurela tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 147 siswa terdiri dari 5 kelas. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*, yang terpilih menjadi kelas eksperimen adalah kelas VIII_A sebanyak 29 siswa dan yang terpilih menjadi kelas kontrol adalah kelas VIII_B sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, observasi, dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal *pretest* dan *posttest*, lembar observasi, dan lembar angket. Analisis data menggunakan statistik uji-t menggunakan software komputer, SPSS 17.0 sebagai alat pengujian hipotesis. Aktivitas siswa pada umumnya aktif, hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah sangat baik, respon siswa terhadap penggunaan model PBI adalah sangat positif, dan hasil belajar siswa secara klasikal dinyatakan tuntas (86,20%). Berdasarkan data yang diperoleh dan dianalisis secara statistik yaitu dengan menggunakan uji t menggunakan SPSS serta dilakukan pengujian hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 57 diperoleh nilai sig. (1-tailed) adalah 0,014. Ternyata nilai sig. (1-tailed) $< \alpha = 0,014 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan terima H_a . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan. Dalam kehidupan manusia pendidikan memegang peranan penting, yaitu sebagai wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Pendidikan juga berfungsi untuk menciptakan kehidupan yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Sedangkan tujuan pendidikan yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Sekolah sebagai pendidikan formal mempunyai tanggung jawab dan wewenang untuk turut mencerdaskan kehidupan anak bangsa. Pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung bagaimana proses belajar mengajar itu berlangsung. Belajar bukanlah menghafal sebuah fakta atau informasi. Belajar adalah berbuat, memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Salah satu pelajaran yang diajarkan di sekolah yaitu matematika.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan. Hal ini ditandai dengan kedewasaan suatu ilmu pengetahuan sangat ditentukan oleh adanya peran ilmu matematika. Eksistensi matematika

selalu dibutuhkan oleh berbagai pengembang ilmu pengetahuan lainnya. Karena itu, tidak ada kegiatan manusia yang terlepas dari peranan matematika. Selain itu, matematika mampu melatih manusia berpikir logis, kritis dan menyelesaikan permasalahan dalam berbagai aspek kehidupan. Matematika juga penting sebagai pembimbing pola pikir atau sebagai pembentuk sikap.¹

Meskipun demikian pentingnya peranan matematika dalam kehidupan, namun secara umum nilai yang diperoleh siswa dalam pelajaran matematika relatif rendah. Hal ini dikarenakan matematika dianggap pelajaran yang sulit di kalangan siswa. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya nilai matematika siswa adalah faktor guru. Dalam hal ini, guru sebagai seorang pendidik, belum sepenuhnya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar. Saat mengajar, guru hanya berfokus pada buku paket yaitu menjelaskan materi apa yang ada pada buku paket siswa. Karena itu, siswa merasa jenuh dan bosan sehingga enggan mempelajari matematika. Akhirnya, hasil belajar yang dicapai siswa tidak optimal, tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudjana yang menyatakan bahwa “pembelajaran matematika selama ini hanya berorientasi buku paket siswa dan pada hasil belajar, evaluasinya cenderung kepada penguasaan materi, dan pendekatan atau model pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari”.² Selanjutnya, Ruseffendi mengungkapkan bahwa faktor yang menyebabkan kesulitan siswa dalam belajar

¹ Ruseffendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, (Bandung: Tarsito: 1991) hal. 94.

² Nana Sudjana, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1998), hal. 14.

matematika adalah materi yang diajarkan, metode atau model pembelajaran dan model siswa yang belajar.³

Pada aspek materi, kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika yaitu objek kajiannya berupa benda abstrak, tidak dapat diamati dengan panca indera, dan bahasanya juga hanya berupa simbol-simbol dan angka-angka. Selain itu, matematika juga identik dengan rumus-rumus dan perhitungan-perhitungan yang berbeda untuk tiap pokok bahasannya, sehingga banyak rumus yang harus mereka hafal. Pada aspek model pembelajaran, sulitnya siswa mempelajari matematika karena model yang digunakan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan. Tidak semua materi matematika bisa diajarkan hanya dengan metode ceramah, tetapi juga harus melalui diskusi dengan teman sekelompok karena dapat mempermudah siswa dalam mencerna materi yang disampaikan. Sebagian besar materi matematika juga memerlukan alat bantu dalam penyampaiannya, baik melalui media pembelajaran maupun alat peraga matematika. Akan tetapi, kebanyakan guru tidak menggunakan alat bantu tersebut, sehingga siswa sulit memahami materi yang diajarkan. Sedangkan aspek model siswa belajar, kesulitan yang dihadapi karena tidak semua siswa dapat menerima materi hanya dengan mendengar saja tetapi juga harus mendemonstrasikannya melalui alat peraga. Melalui alat peraga siswa dapat mengkonstruksi konsep matematika dengan mudah. Selain itu, ada juga siswa yang dapat memahami materi matematika melalui diskusi karena terkadang apa yang disampaikan teman lebih mudah dipahami daripada apa yang disampaikan gurunya.

³ Ruseffendi. E.T, *Pendidikan Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1992), hal. 103.

Salah satu cara yang dapat ditempuh guru untuk menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar adalah dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif belajar. Posisi siswa bukan lagi sebagai penerima materi, tetapi mereka juga dapat bekerja sama dalam menyelesaikan masalah atau soal-soal yang diberikan oleh guru. *Problem Based Instruction* merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi siswa, baik sesama siswa maupun dengan guru. Ini terlihat dari kegiatan-kegiatannya untuk saling memotivasi dan membantu siswa dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi belajar yang maksimal. *Problem Based Instruction* cocok digunakan dalam pembelajaran matematika karena banyak materi matematika yang dapat dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari, yang mana setiap permasalahan itu membutuhkan pemecahan yang tepat.

Problem Based Instruction adalah pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran PBI merupakan model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivistik yang mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah otentik. Model pembelajaran ini mengangkat satu masalah aktual sebagai satu pembelajaran yang menantang dan menarik. Karena itu, dalam proses belajar mengajar, siswa dapat dipastikan terlihat antusias, sehingga materi yang disampaikan dapat diserap dengan baik. Pemberian pengalaman belajar dapat dirasakan melalui “mengalami” bukan sekedar “menghafal” sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep serta hubungan antar konsep dalam ilmu pengetahuan. Pada pembelajaran ini, siswa mampu menggunakan bermacam-macam keterampilan dan prosedur pemecahan

masalah serta berpikir kritis, sehingga pembelajaran tidak kaku karena hanya menerima penyelesaian masalah dari guru. Dengan demikian, setiap siswa akan lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Selain itu, pembelajaran matematika yang baik juga memperhatikan metode-metode lebih bervariasi sehingga siswa tidak akan mudah bosan dan lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti mengamati dan mendemonstrasikan pembelajaran. Pelaksanaan pengajaran dapat berjalan efektif dan efisien dengan mengaktifkan siswa melalui metode *discoveri*, yaitu metode mengaktifkan siswa, guru hanya sebagai fasilitator.⁴ Metode *discoveri* dapat membantu siswa memperoleh jawaban dari suatu masalah dengan mengamati dan demonstrasi.⁵

Geometri merupakan materi matematika yang diajarkan di tingkat SMP/MTs. Materi geometri sudah diajarkan kepada siswa sejak kelas IV SD. Sedangkan di tingkat SMP/MTs siswa mempelajari geometri yang lebih luas. Jika di SD geometri yang dipelajari sebatas bidang datar, maka di SMP materi geometri mencakup bidang datar dan bangun ruang. Konsep geometri juga banyak penerapannya dalam kehidupan, misalnya untuk menghitung isi dari suatu botol atau banyak minyak dalam suatu drum diperlukan rumus volume tabung, menghitung banyak air dalam bak dibutuhkan rumus volume kubus dan atau balok, pembuatan pola batik menggunakan geometri fraktal, pembangunan rumah dan bangunan lainnya juga menggunakan konsep geometri. Mengingat pentingnya materi geometri, terlebih lagi materi tersebut sudah diajarkan sejak SD, maka

⁴ Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka cipta, 2003), hal. 31.

⁵ *Ibid.*, hal. 106.

siswa SMP/MTs seharusnya sudah memahami dengan benar konsep geometri. Namun kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami geometri. Seperti yang diungkapkan Hasan Munir dalam karya ilmiahnya:

Geometri telah dipelajari sejak Sekolah Dasar, Sekolah Menengah sampai Perguruan Tinggi. Namun penguasaan atau peminat geometri sangat terbatas sekali, baik oleh siswa maupun oleh guru-guru matematika. Di lapangan menunjukkan bahwa, jika seorang guru matematika ditugaskan mengajar unit geometri diperoleh kesan merasa berat untuk menerimanya, lebih-lebih lagi jika diajukan pertanyaan kepada siswa-siswa, umpamanya materi mana di antara pelajaran matematika yang dianggap sukar?, sebagian besar dari siswa-siswa menjawab materi unit geometri dengan berbagai alasan.⁶

Salah satu pokok bahasan geometri yang dipelajari di tingkat SMP/MTs adalah limas. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru di MTsN Jeurela, kebanyakan siswa sulit menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan limas, khususnya soal volume dan soal yang berbentuk cerita. Pada soal cerita siswa sulit membedakan unsur-unsur limas itu sendiri karena tidak disertai dengan gambar dan juga dikarenakan bentuk limas yang beragam. Hal ini sesuai dengan pendapat Soedjadi yang menyatakan bahwa “Terdapat kelemahan penguasaan materi geometri oleh siswa antara lain siswa sukar mengenali dan memahami bangun-bangun ruang serta unsur-unsurnya”.⁷ Selain itu, dari hasil

⁶ Hasan Munir, *Eksistensi Similaritas Untuk Menentukan Panjang Ruas Garis dalam Segitiga*, Karya Ilmiah (Diseminarkan pada Program Persiapan Perkuliahan Tingkat Lanjut, tanggal 2 September 1993), (Yogyakarta: FMIPA Universitas Gajah Mada, 1993), hal. 1.

⁷ Soedjadi, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal 30.

observasi penulis saat melaksanakan PPL di sekolah tersebut, terlihat sebagian siswa cenderung pasif, diam, dan hanya menunggu jawaban teman yang dianggap lebih pintar. Siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan pada guru, siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru.⁸ Inilah yang menyebabkan kebanyakan siswa sulit menjawab soal-soal dengan benar sehingga nilai siswa tidak mencapai KKM. Nilai rata-rata yang diperoleh siswa hanya mencapai 58.⁹

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul **“Penerapan Model *Problem Based Instruction (PBI)* pada Materi Limas Siswa Kelas VIII MTsN Jeurela”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Apakah hasil belajar model pembelajaran *Problem Based Instruction* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pokok limas kelas VIII semester II MTsN Jeurela tahun pelajaran 2013/2014?”

Untuk lebih terarahnya perolehan data pada penelitian ini, penulis turut menampilkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah hasil tes akhir siswa yang diajarkan melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas?
2. Bagaimanakah kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas?

⁸ Hasil observasi penulis, Agustus 2010.

⁹ Dokumentasi nilai siswa dalam leger nilai MTsN Jeurela.

3. Bagaimanakah aktivitas siswa pada proses pembelajaran melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas?
4. Bagaimanakah respon siswa terhadap aktivitas pembelajaran melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas.
2. Untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas.
3. Untuk mengetahui aktivitas siswa yang diajarkan melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas.
4. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran melalui model *Problem Based Instruction* pada materi limas.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Sebagai sumbangan pikiran bagi siswa dalam rangka peningkatan pemahaman terhadap permasalahan matematika secara keseluruhan dan khususnya pada materi limas
- b. Sebagai bahan masukan bagi guru, khususnya guru matematika untuk mengembangkan proses belajar mengajar yang lebih baik dengan memanfaatkan media dan alat peraga yang ada.

- c. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan untuk kelengkapan sarana dan prasarana media belajar dalam peningkatan kualitas hasil belajar siswa.
- d. Bagi peneliti merupakan alat untuk mengembangkan diri sebagai calon guru yang profesional.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman para pembaca dalam memahami kata-kata yang terdapat pada judul proposal ini, maka penulis perlu menjelaskan beberapa istilah sebagai berikut:

- a. Penerapan adalah pemasangan, perihal mempraktekkan.¹⁰ Sedangkan pembelajaran diartikan memberikan pengetahuan dalam berbagai bidang melalui mata pembelajaran agar dapat dijadikan bekal bagi siswa untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu.¹¹ Penerapan yang dimaksud dalam penulisan ini adalah perihal mempraktekkan atau menggunakan model pembelajaran tipe PBI pada materi limas siswa kelas VIII MTsN Jeurela.
- b. *Problem Based Instruction* adalah model pembelajaran yang didasarkan pada pemecahan masalah. Model ini mengangkat suatu masalah aktual sebagai satu pembelajaran sehingga pengalaman belajar dapat dirasakan melalui “mengalami” bukan sekedar “menghafal”.
- c. Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu

¹⁰ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1990), hal 217.

¹¹ Soegarda Poerbakawattja, *Ensiklopedi Pendidikan*, (Jakarta: Gunung Agung, 1981), hal. 271.

metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Pendekatan pembelajaran konvensional yang lebih banyak digunakan guru adalah metode ekspositori. Metode ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.¹²

- d. Hasil belajar adalah segala sesuatu yang diperoleh oleh siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Hasil belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa dari tes materi limas setelah diajarkan melalui model *Problem Based Instruction*.
- e. Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segi banyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga¹³. Materi limas mencakup unsur-unsur limas, luas permukaan dan volume limas. Namun, materi yang dibahas dalam penelitian ini adalah volume limas dikarenakan siswa masih mengalami kendala dalam menghitung volume limas.

¹² Muchlisin Riadi, "Metode Belajar Ekspositori", Kajian Pustaka, diakses dari www.kajianpustaka.com/2012/12/metode-belajar-ekspositori.html, pada tanggal 22 Desember 2014 pukul 12.00

¹³ Kusriani, *Contekstual Teaching and Learning*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008) hal. 215.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Belajar dan Hasil Belajar Matematika

Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan (kognitif), kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lainnya yang ada pada diri individu. Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap yang berguna bagi diri pribadi untuk dikembangkan pada kehidupan sehari-hari. Menurut Hamalik ada dua pengertian belajar yaitu:

- (1) Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*); dan (2) Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.¹⁴

Selanjutnya Sardiman mengungkapkan bahwa, “belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, meniru dan lain sebagainya”.¹⁵ Belajar juga merupakan usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹⁶ Dari beberapa pendapat tersebut, belajar

¹⁴ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hal. 27.

¹⁵ Sardiman, *Interaksi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 20.

¹⁶ Syaiful Bahri Djamarah dan Azwan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rieneka Cipta, 1994), hal. 22.

dapat diartikan sebagai suatu tahapan aktivitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku dan mental yang relatif tetap (tidak berubah) sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan.

Matematika berasal dari bahasa latin '*manhenern*' atau "*mathema*" yang berarti belajar atau hal yang harus dipelajari, sedangkan dalam bahasa Belanda disebut '*wiskunde*' atau ilmu pasti yang berkaitan dengan penalaran.¹⁷ Jadi matematika itu memiliki bahasa dan aturan yang terdefinisi dengan baik, penalaran yang jelas dan sistematis, terstruktur, yaitu adanya keterkaitan antar konsep. Dengan demikian, belajar matematika dapat diartikan sebagai kegiatan yang dilakukan secara sadar dan terarah dengan tujuan untuk melatih cara berpikir dan bernalar serta melatih kemampuan memecahkan masalah melalui prinsip-prinsip matematika.

Dalam hubungannya dengan belajar, maka hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah mengalami proses belajar. Hasil belajar dapat diartikan sebagai suatu kecakapan atau kompetensi yang telah dimiliki karena usaha belajar dan tercapai tidaknya suatu kompetensi tersebut dapat diketahui melalui evaluasi. Suatu hasil belajar dikatakan berhasil jika tingkat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal semakin kecil, dengan kata lain hasil belajar siswa terpenuhi. Jadi, hasil belajar matematika adalah hasil yang dicapai siswa dalam penguasaan mata pelajaran matematika atau hasil yang telah dicapai setelah melakukan kegiatan belajar matematika. Menurut Depdikbud tingkat keberhasilan pembelajaran menyangkut dua hal pokok, yaitu persentase siswa yang mencapai

¹⁷ Arini, *Definisi Matematika*, (Jawa Tengah: arinimath, 2008), lihat situs: <http://arinimath.blogspot.com/2008/02/definisi-matematika.html>. diakses 03 Februari 2014.

tingkat penguasaan tujuan (individu) dan persentase rata-rata penguasaan oleh semua siswa (klasikal).

B. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP

Pembelajaran pada hakekatnya adalah suatu proses mengatur dan mengorganisasikan lingkungan yang ada pada sekitar anak didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong anak didik melakukan proses belajar. Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada anak didik dalam melakukan kegiatan belajar. Menurut Mulyasa, pembelajaran merupakan aktualisasi kurikulum yang menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan.¹⁸ Sedangkan menurut Depdiknas, pembelajaran merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian eksternal yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian internal yang berlangsung di dalam peserta didik.¹⁹ Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah upaya menciptakan kondisi yang mendukung proses belajar siswa untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Matematika termasuk salah satu pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan

¹⁸ Hifzi Meutia, *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan JIGSAW pada Materi Persamaan Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 3 Banda Aceh (skripsi)*, (Banda Aceh: Unsyiah, 2010), hal. 11.

¹⁹ Depdiknas, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal. 3.

menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan fungsi matematika tersebut, maka tujuan dari pembelajaran matematika di SMP menurut Depdiknas adalah:

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan dalam menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.²⁰

Dengan demikian, secara umum pembelajaran matematika di SMP bertujuan untuk memahami konsep matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah, mengkomunikasikan gagasan dan memahami bahwa matematika sangat berperan dalam kehidupan sehari-hari.

C. Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

Joyce dan Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.²¹ Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.

²⁰ *Ibid.*, hal. 4.

²¹ Rusman, *Model-model Pembelajaran Kooperatif*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hal. 133.

Problem Based Instruction (PBI) adalah model pembelajaran yang berlandaskan paham konstruktivisme yang mengakomodasi keterlibatan siswa dalam belajar dan pemecahan masalah otentik.²² Pada pembelajaran PBI, siswa dihadapkan dengan masalah nyata dari kehidupan sehari-hari, sehingga motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat. Dengan demikian siswa diharapkan dapat mengembangkan cara berfikir dan keterampilan yang lebih tinggi. Model ini tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, tetapi dimaksudkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual. Melalui pembelajaran ini siswa dapat belajar mandiri karena mereka tidak menerima penyelesaian masalah dari guru, melainkan mereka sendiri yang menemukan penyelesaiannya. Model PBI memiliki 3 ciri yaitu:

- a. PBI merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang didominasi oleh kegiatan siswa, artinya siswa tidak hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBI siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
- b. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah berarti berpikir secara deduktif dan induktif.²³

Langkah-langkah(sintaks) pembelajaran PBI adalah sebagai berikut:²⁴

Fase-Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik

²² Eko, *Model Pembelajaran Problem Based*, diakses 30 Desember 2013 dari http://www.ras-eko.com/2011/05/model-pembelajaran-problem-based_19.html

²³ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010) hal. 44.

²⁴ *Ibid.*, hal. 47.

Fase-Fase	Tingkah Laku Guru
	yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk melaksanakan penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dengan laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang digunakan.

Kelebihan pembelajaran PBI adalah:

- a. Dilatih untuk dapat bekerjasama dengan siswa lain.
- b. Siswa berperan aktif dalam KBM
- c. Siswa lebih memahami konsep matematika yang diajarkan karena mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- d. Melibatkan siswa secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berfikir siswa yang lebih tinggi
- e. Pembelajaran lebih bermakna
- f. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran matematika sebab masalah yang diselesaikan merupakan masalah sehari-hari
- g. Menjadikan siswa lebih mandiri

- h. Dapat mengembangkan cara berfikir logis serta berlatih mengemukakan pendapat²⁵

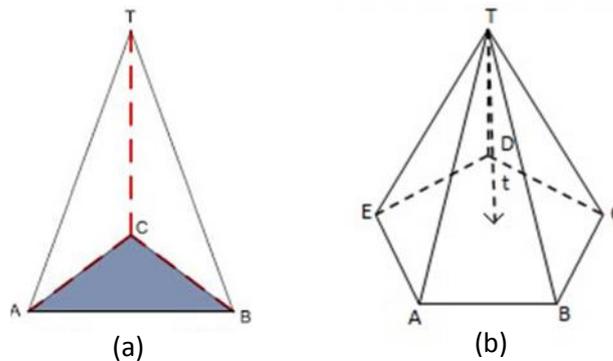
Sedangkan kekurangan model PBI adalah:

- a. Untuk siswa yang malas, tujuan dari metode tersebut tidak dapat tercapai.
- b. Membutuhkan banyak waktu dan dana
- c. Membutuhkan fasilitas yang memadai seperti tempat duduk siswa yang terkondisi untuk belajar kelompok, perangkat pembelajaran, dll.
- d. Menuntut guru membuat perencanaan pembelajaran yang lebih matang.
- e. Kurang efektif jika jumlah siswa terlalu banyak, idealnya maksimal 30 siswa perkelas.²⁶

D. Tinjauan Terhadap Materi Limas

1. Definisi Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segibanyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga²⁷. Limas terdiri dari beberapa jenis, yaitu limas segi tiga, limas segi empat, limas segi lima, dan limas segi-n. Beberapa contoh limas dapat dilihat pada gambar berikut:



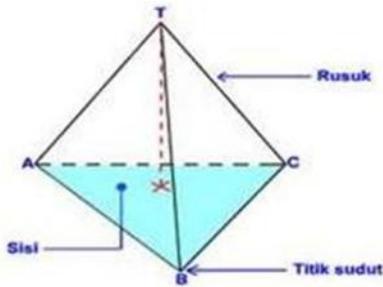
Gambar 2.1 (a) Limas Segitiga; (b) Limas Segilima

²⁵ Diah Widayatun, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, (Semarang, 2012) , lihat situs: <http://jurnalbidandiah.blogspot.com/2012/04/model-pembelajaran-berbasis-masalah.html> diakses 08 Januari 2014.

²⁶ Tisnadhona, Wordpress. Model pembelajaran PBI (Problem Based Instruction) diakses dari <https://dhoneatisna.wordpress.com/2015/06/25/model-pembelajaran-pbi-problem-based-instruction> pada tanggal 13 januari 2015.

²⁷ Kusri, dkk. *Contekstual Teaching and Learning*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008) hal. 215.

Secara umum, unsur-unsur yang dimiliki oleh sebuah limas adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Limas Segi-3

a. Sisi / bidang

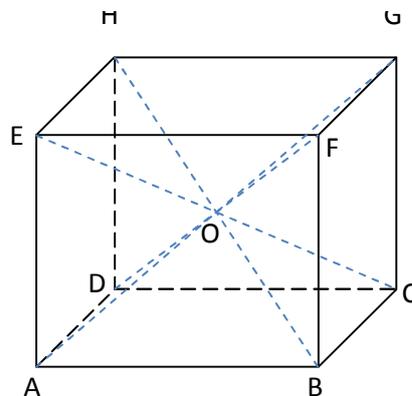
Dari gambar di samping terlihat bahwa limas memiliki sisi samping yang berbentuk segitiga. Pada limas segitiga T.ABC sisi-sisi yang terbentuk adalah sisi ABC (sisi alas), ABT, BCT, ACT (sisi tegak).

Limas segitiga T.ABC di atas memiliki 3 rusuk alas dan 3 rusuk tegak. Rusuk alasnya adalah AB, BC, dan CA. Sedangkan rusuk tegaknya adalah AT, BT, dan CT.

c. Titik sudut

Jumlah titik sudut pada suatu limas sangat bergantung pada bentuk alasnya. Limas segitiga memiliki 4 titik sudut, limas segiempat memiliki 5 titik sudut, dan limas segi lima memiliki 6 titik sudut. Begitu seterusnya untuk limas segi-n.

2. Volume Limas



Gambar 2.3 Kubus

Pada gambar di atas terlihat bahwa kubus tersebut memiliki 4 buah diagonal ruang yang saling berpotongan di titik O. Ke empat diagonal ruang tersebut membentuk 6 buah limas segiempat, yaitu limas segiempat O.ABCD, O.EFGH, O.ABFE, O.BCGF, O.CDHG, dan O.DAEH. Dengan demikian, volume kubus ABCD.EFGH merupakan gabungan volume keenam limas tersebut.

$$6 \times \text{volume limas O.ABCD} = \text{volume kubus ABCD.EFGH}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume limas O.ABCD} &= \frac{1}{6} \times \text{volume kubus ABCD.EFGH} \\ &= \frac{1}{6} \times s^3 \\ &= \frac{1}{6} \times s^2 \times s \\ &= \frac{1}{6} \times s^2 \times \frac{2s}{2} \\ &= \frac{1}{3} \times s^2 \times \frac{s}{2} \end{aligned}$$

Karena s^2 merupakan luas alas limas O.ABCD dan $\frac{s}{2}$ merupakan tinggi limas O.ABCD, maka:

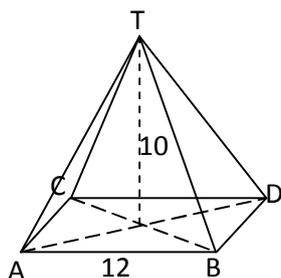
$$\text{Volume limas O.ABCD} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas limas} \times \text{tinggi limas}$$

Jadi secara umum, rumus volume limas dapat dinyatakan sebagai berikut:

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

Contoh soal:

Perhatikan limas segi empat beraturan berikut !



Dari gambar disamping, tentukan:

- Luas permukaan limas
- Volume limas

Gambar 2.5 Limas Segi Empat

Penyelesaian:

- a. Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak

$$\text{Luas alas} = s \times s = 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas sisi tegak} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$= 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jumlah luas sisi tegak limas} = 4 \times 48 \text{ cm}^2 = 192 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jadi, luas permukaan limas} = 144 \text{ cm}^2 + 192 \text{ cm}^2 = 336 \text{ cm}^2$$

- b. Volume limas = $\frac{1}{3}$ x luas alas x tinggi

$$= \frac{1}{3} \times 144 \text{ cm}^2 \times 8 \text{ cm}$$

$$= 48 \text{ cm}^2 \times 8 \text{ cm}$$

$$= 384 \text{ cm}^3$$

E. Pembelajaran Materi Limas melalui Model *Problem Based Instruction*

1. Kegiatan Awal

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kompetensi yang akan dicapai serta alat pendukung yang dibutuhkan selama pembelajaran yaitu alat peraga limas.
- b. Memotivasi siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran melalui Problem Based Instruction

- c. Menyampaikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan

2. Kegiatan Inti

- a. Membentuk kelompok yang heterogen baik dari jenis kelamin maupun kemampuan akademik, dan tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang.
- b. Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep rumus volume limas dengan menggunakan alat peraga.
- c. Setiap kelompok menerima LKS yang berisi soal cerita yang berhubungan dengan volume limas
- d. Setiap kelompok berdiskusi dengan sesama anggota kelompoknya untuk menemukan pemecahan dari masalah yang diberikan
- e. Setiap kelompok menyiapkan laporan untuk dipresentasikan dan memilih wakil presentasi
- f. Salah satu kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan siswa lain menanggapi.
- g. Guru memberikan umpan balik berupa penguatan dari jawaban yang diberikan dan penekanan pada hal penting.

3. Kegiatan Akhir

- a. Siswa bersama dengan guru merangkum materi yang telah dipelajari
- b. Guru melakukan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari
- c. Guru menutup pelajaran

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah “Dugaan sementara terhadap permasalahan yang sedang diuji kebenarannya”.²⁸ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah “Hasil belajar siswa yang diajarkan melalui model *Problem Based Instruction* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi limas siswa kelas VIII MTsN Jeurela”.

²⁸ Winarno Surakhmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah*, (Bandung: Tarsito, 1982), hal. 39.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Namun, sebagai pendukung hasil penelitian, peneliti juga menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara dua kelas sampel yang diambil dari populasi setelah diuji homogenitasnya. Sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan mengetahui bagaimana aktivitas serta respon siswa terhadap pembelajaran. Rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Menurut Suharsimi, penelitian eksperimen adalah suatu penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek didik.²⁹ Penelitian eksperimen yang peneliti gunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan jenis *Pretest-Posttest Design*. Pada jenis penelitian ini sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok diberi pretest untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (*treatment*) dan pada kelompok pembanding tidak diberi perlakuan. Sesudah selesai perlakuan kedua kelompok diberi tes lagi sebagai posttest.

Secara rinci dapat digambarkan sebagai berikut:

²⁹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), hal. 207.

Table 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan: T₁ = Pre-test kelas eksperimen dan kelas control

T₂ = Post-test kelas eksperimen dan kelas control

X₁ = perlakuan dengan model PBI

X₂ = perlakuan dengan metode konvensional³⁰

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto, “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN Jeurela tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 5 kelas.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.³¹ Dalam penelitian ini penulis mengambil sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. Menurut soedjana, “*purposive sampling* dikenal juga sebagai *sampling pertimbangan*, terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti”.³² Dalam hal ini yang menjadi pertimbangan yaitu berdasarkan wawancara penulis dengan guru matematika di kelas VIII MTsN Jeurela bahwa siswa kelas VIII_A dan kelas VIII_B mempunyai kemampuan yang setara. Pada penelitian ini diambil dua kelas sebagai sampel. Satu sampel sebagai kelas

³⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 86.

³¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal.131.

³² Sudjana, *Metoda Statistika edisi V*, (Bandung: Tarsito, 2005), hal. 168.

kontrol, yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional dan satu sampel lagi sebagai kelas eksperimen, yaitu kelas dengan model pembelajaran Problem Based Instruction.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Soal Tes

Soal tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal dan tes akhir, soal yang digunakan berbentuk esai dengan jumlah masing-masing 4 soal. Pemberian tes awal pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel bersifat homogen atau tidak. Sedangkan tes akhir digunakan untuk menguji tingkat pengetahuan siswa atas materi yang telah diajarkan.

b. Lembar Observasi Kemampuan Guru

Lembar observasi kemampuan guru ini terdiri dari beberapa pernyataan yang menyangkut dengan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model PBI.

c. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa ini terdiri dari beberapa pernyataan yang menyangkut dengan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model PBI.

d. Lembar Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa pernyataan yang menyangkut respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model PBI.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah:

a. Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat.³³ Dalam hal ini tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa terhadap materi limas dengan menggunakan model PBI.

b. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun bahan-bahan keterangan (data) yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sebagai sasaran pengamatan.³⁴ Tujuan observasi adalah untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan terhadap kegiatan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktifitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan guru dan aktivitas siswa di amati oleh observer yaitu guru bidang studi matematika pada sekolah tersebut (Ibu Ita Suraiya, S.Pd).

³³ SuharsimiArikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hal. 32.

⁶Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2009), hal. 76.

Subjek pengamatan dalam penelitian ini adalah 6 orang siswa yang dipilih. Siswa tersebut masing-masing 2 orang dari kelompok atas, 2 orang kelompok tengah dan 2 orang dari kelompok bawah.

Dalam penelitian ini, peneliti sendiri yang bertindak sebagai guru. Lembar pengamatan ini diisi oleh observer, yang bertindak sebagai observer adalah guru bidang studi matematika pada sekolah tersebut. Lembar pengamatan aktivitas siswa diisi oleh observer, yang bertindak sebagai observer juga guru bidang studi matematika.

c. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data melalui formulir yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis.³⁵ Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction*. Siswa memberikan tanda ceklis pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan. Angket tersebut diberikan kepada siswa setelah semua kegiatan pembelajaran selesai dilakukan.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa serta diambil kesimpulan sesuai tujuan penelitian yang telah di rumuskan. Tahap ini adalah tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat mengolah data, data tersebut diperoleh dengan menggunakan statistik yang sesuai dengan yang diteliti.

³⁵ Mardalis, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara,2006), hal. 67.

Tahap analisis merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena dalam tahap inilah penulis dapat merumuskan dan menyimpulkan hasil-hasil penelitiannya. Setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Teknik Analisis Hasil Belajar

Setelah data tes terkumpul, maka diolah dengan menggunakan analisis statistik uji-t menggunakan *software* komputer sebagai alat pengujian hipotesis. Adapun statistik lain yang diperlukan sehubungan dengan pengujian uji-t adalah:

1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data diuji dengan menggunakan *Kolmogorov Smirnov*. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal. Jadi sebenarnya uji Kolmogorov Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku.³⁶

Hipotesis dalam uji kenormalan data adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima

³⁶Suharyadi, *Statistika*, (Jakarta: Salemba Empat, 2008), hal. 177

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui data yang di teliti memiliki karakteristik yang sama. Uji homogenitas menggunakan statistik uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas datapada penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

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

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

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dar 0,05 maka H_0 diterima.

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen maka digunakanlah statistik uji-tmelalui program *SPSS 17.0 for Windows* menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan uji t pihak kanan.

Hipotesis yang akan diuji yaitu:

$H_0: \mu_2 = \mu_1$ Hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instructions* sama dengan hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_2 > \mu_1$ Hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

2. Teknik Analisis Data Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Data kemampuan guru mengelola pembelajaran dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif dengan skor rata-rata sebagai berikut:

1,00 *TKG < 1,50 tidak baik*

1,50 *TKG < 2,50 kurang baik*

2,50 *TKG < 3,50 cukup baik*

3,50 *TKG < 4,50 baik*

4,50 *TKG < 5,00 sangat baik*

Keterangan: TKG = Tingkat Kemampuan Guru³⁷.

Kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan efektif jika skor dari setiap aspek yang dinilai berada pada kategori baik atau sangat baik.

3. Teknik Analisis Data Aktivitas Siswa

Untuk mengetahui aktivitas siswa dianalisis dengan persentase. Adapun rumus persentase menurut Sudijono adalah:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

³⁷ Lasmi, et. al., *Laporan Penelitian*, (Banda Aceh: Dinas Pendidikan Provinsi Aceh, 2009), hal. 22.

P = Angka persentase

f = Frekuensi aktivitas siswa

n = Jumlah aktivitas keseluruhan siswa³⁸

Aktivitas siswa dikatakan baik/aktif bila waktu yang digunakan untuk melakukan setiap kategori aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam rencana pembelajaran dengan toleransi 5%.

Adapun penentuan kesesuaian aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran seperti dalam tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Waktu Ideal Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

No	Aspek pengamatan aktivitas siswa	Persentase kesesuaian (P)	
		Waktu ideal	Toleransi 5%
1	Mendengar/memperhatikan penjelasan guru	23,75%	18,75% ≤ P ≤ 28,75%
2	Membentuk kelompok yang telah ditetapkan	7,5%	1,25% ≤ P ≤ 11,25%
3	Membaca/memahami masalah di LKS	12,5%	7,5% ≤ P ≤ 17,5%
4	Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah/berfikir bersama	25%	20% ≤ P ≤ 30%
5	Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan teman	8,75%	3,75% ≤ P ≤ 13,75%
6	Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	8,75%	3,75% ≤ P ≤ 13,75%

³⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan* (Jakarta: Raja Wali Pres, 2007), hal.

No	Aspek pengamatan aktivitas siswa	Persentase kesesuaian (P)
7	Menjawab/menyampaikan ide/ pendapat kepada guru dan teman	7,5% 2,5% ≤ P ≤ 12,5%
8	Menarik kesimpulan suatu konsep/prosedur	6,25% 1,25% ≤ P ≤ 11,25%
9	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	0% 0% ≤ P ≤ 5%

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Aktivitas siswa dikatakan aktif jika waktu yang digunakan untuk melakukan setiap aktivitas sesuai dengan alokasi waktu yang termuat dalam RPP dengan batasan toleransi 5%.³⁹ Penentuan kesesuaian aktivitas siswa berdasarkan pencapaian waktu ideal yang ditetapkan dalam penyusunan RPP dengan menggunakan model kooperatif tipe PBI.

4. Teknik Analisis Angket Respon Siswa

Untuk mengetahui respon siswa maka di analisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala likert. Dalam menskor skala kategori likert, jawaban diberi bobot atau disamakan dengan nilai kuantitatif 4,3,2,1 untuk pertanyaan positif dan 1,2,3,4 untuk pertanyaan bersifat negatif.⁴⁰ Pada penelitian untuk pertanyaan positif maka diberi skor 4 untuk sangat setuju, 3 untuk setuju, 2 untuk tidak setuju dan 1 untuk sangat tidak setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif diberi skor sebaliknya yaitu 1 untuk sangat

³⁹Mukhlis, *Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Pokok Perbandingan di Kelas VII SMP Negeri Pallangga*, (Tesis), (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2005), hal. 70. Lihat situs: <http://Muklis.blogspot.com>), diakses pada tanggal 13 Juni 2013.

⁴⁰ Sukardi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hal .147.

setuju, 2 untuk setuju, 3 untuk tidak setuju, 4 untuk sangat tidak setuju. Skor rata-rata respon siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor rata-rata siswa} = \frac{\sum_{i=1}^4 (n_i \cdot f_i)}{N}$$

Keterangan: f_1 = Banyak siswa yang menjawab pilihan A (sangat setuju)

n_1 = Bobot skor pilihan A (sangat setuju)

f_2 = Banyak siswa yang menjawab pilihan B (setuju)

n_2 = Bobot skor pilihan B (setuju)

f_3 = Banyak siswa yang menjawab pilihan C (tidak setuju)

n_3 = Bobot skor pilihan C (tidak setuju)

f_4 = Banyak siswa yang menjawab pilihan D (sangat tidak setuju)

n_4 = Bobot skor pilihan D (sangat tidak setuju)

N = Jumlah seluruh siswa yang memberikan respon terhadap pembelajaran materi limas dengan menggunakan model PBI.

Kriteria skor rata-rata untuk respon siswa adalah sebagai berikut:

3 < skor rata-rata 4 = sangat positif

2 < skor rata-rata 3 = positif

1 < skor rata-rata 2 = negatif

0 < skor rata-rata 1 = sangat negatif⁴¹

⁴¹*Ibid.*, hal. 148

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN Jeurela Aceh Besar mulai tanggal 19 Mei 2014 sampai 24 Mei 2014. MTsN Jeurela Aceh Besar terletak di Jalan Banda Aceh-Medan, Desa Jeurela, Kecamatan Suka Makmur, Kabupaten Aceh Besar. MTsN Jeurela memiliki kondisi gedung-gedung yang sangat mendukung terlaksananya proses belajar mengajar. Sekolah ini memiliki ruang belajar dan kelengkapan belajar lainnya yang memadai.

MTsN Jeurela dipimpin oleh Drs. Ibrahim selaku kepala sekolah. Jumlah guru IPA-Matematika di MTsN jeurela terdiri dari 3 orang guru tetap, terdiri dari 3 orang alumni perguruan tinggi atau Sarjana. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Data Guru Matematika Tahun Ajaran 2013/2014 MtsN Jeurela

No	Nama Guru	Jenis Kelamin	Jenjang Pendidikan Terakhir
1	Ita Suraiya, S. Pd	Perempuan	S1 Unsyiah
2	Safwati, S. Pd.I	Perempuan	S1 IAIN Ar-Raniry
3	Rusniati, S.Pd	Perempuan	S1 Unsyiah

Sumber: Bagian Tata Usaha MTsN Jeurela

Siswa yang belajar di MTsN Jeurela tahun ajaran 2013/2014 secara keseluruhan berjumlah 438 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Data Siswa Tahun Ajaran 2013/2014 MTsN Jeurela

No	Kelas	Jumlah Siswa		Total
		Laki-laki	Perempuan	
1	VII/A	11	20	31
2	VII/B	14	15	29
3	VII/C	17	14	31
4	VII/D	14	14	28
5	VII/E	13	14	27
6	VII/F	13	14	27
7	VIII/A	14	15	29
8	VIII/B	17	13	30
9	VIII/C	10	19	29
10	VIII/D	14	16	30
11	VIII/E	18	11	29
12	IX/A	13	11	24
13	IX/B	12	12	24
14	IX/C	11	14	25
15	IX/D	12	10	22
16	IX/E	11	12	23
Jumlah		214	224	438

Sumber: Bagian Tata Usaha MTsN Jeurela

Secara keseluruhan jumlah ruang yang dapat digunakan untuk ruang belajar adalah 16 ruang. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Banyak Ruang Kelas di Mtsn Jeurela

No	Ruang Kelas	Banyak
1	VII	6 buah
2	VIII	5 buah
3	IX	5 buah
Jumlah		16 buah

Sumber: Bagian Tata Usaha MTsN Jeurela

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di MTsN Jeurela Aceh Besar, peneliti telah mengumpulkan data kelas eksperimen (VIII_A) yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dan data kelas control (VIII_B) yang pembelajarannya dengan model konvensional. Jumlah siswa yang terdapat pada kelas eksperimen sebanyak 29 siswa dan jumlah siswa yang terdapat pada kelas kontrol sebanyak 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Jadwal kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Hari	Tanggal	Kegiatan	Kelas	Waktu
1	Senin	19 Mai 2014	Tes Awal & mengajar	(kontrol)	2 x 40'
2	Senin	19 April 2014	Tes Awal & mengajar	(eksperimen)	2x40'
3	Rabu	21 Mai 2014	Mengajar	(kontrol)	2x40'
4	Rabu	21 Mai 2014	Mengajar dengan model PBI	(eksperimen)	2x40'
5	Jumat	23 Mai 2014	Tes Akhir	(kontrol)	1x40'
6	Sabtu	24 Mai 2014	Tes Akhir dan Angket	(eksperimen)	1x40'

Sumber: Jadwal Penelitian

C. Deskripsi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Kegiatan pengamatan terhadap guru dilakukan selama dua kali pertemuan yaitu pada pembelajaran pertama dan kedua. Pada setiap pertemuan dilakukan pengamatan terhadap kemampuan guru dalam melakukan pembelajaran melalui

model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Instruction* (PBI) pada materi limas. Hasil penilaian terhadap kemampuan guru dalam pengelolaan kegiatan belajar mengajar untuk masing-masing RPP, secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek Pengamatan	RPP I	RPP II	Rata-rata
Pendahuluan				
a	Kemampuan menghubungkan pelajaran saat itu dengan pelajaran sebelumnya atau membahas PR	4	5	4,5
B	Kemampuan memotivasi siswa dan mengkomunikasikan tujuan	4	4	4,0
C	Kemampuan menginformasikan langkah-langkah pembelajaran	5	5	5,0
Kegiatan Inti				
A	Kemampuan menjelaskan materi / membahas soal	5	4	4,5
b	Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya/ mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan	5	5	5,0
c	Kemampuan mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah	5	5	5,0
d	Kemampuan mengarahkan siswa untuk menemukan jawaban/cara menjawab soal	5	5	5,0
e	Kemampuan mengontrol siswa saat diskusi kelompok/diskusi kelas	5	5	5,0
Penutup				
a	Kemampuan menegaskan kembali hal-hal penting yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan	5	5	5,0

No	Aspek Pengamatan	RPP I	RPP II	Rata-rata
b	Kemampuan memberikan pujian kepada siswa	5	5	5,0
c	Kemampuan menyampaikan judul sub materi berikutnya, memberikan PR kepada siswa dan menutup pelajaran	5	4	4,5
Rata-rata		4,8	4,7	4,75

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.5 terlihat bahwa setiap aspek yang diamati dalam mengelola pembelajaran yang diamati oleh pengamat termasuk dalam kategori sangat baik (rata-rata keseluruhan 4,75). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran materi limas yang diajarkan melalui penerapan model tipe PBI adalah efektif, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu setiap aspek haruslah baik dan sangat baik.

D. Deskripsi Hasil Respon Siswa

Aspek respon siswa yang diisi oleh 29 siswa setelah mengikuti pembelajaran pada materi volume limas dengan menggunakan model pembelajaran PBI, diperoleh hasil dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.6 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 1

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	14	4	56
Setuju (S)	14	3	42
Tidak Setuju (TS)	0	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	1	1
Jumlah	29		99
Skor Rata-rata			3,41

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
--------------	-------	----------------------	------------------

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.6 menunjukkan bahwa respon siswa dengan pernyataan “Saya dapat dengan mudah memahami materi volume limas yang diajarkan melalui model PBI karena dapat menemukan sendiri konsep volume limas.” respon dari siswa sangat positif dengan skor rata-rata 3,41. Pada umumnya siswa menyatakan sangat setuju bahwa pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI mudah dipahami mereka.

Tabel 4.7 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 2

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	15	4	60
Setuju (S)	14	3	42
Tidak Setuju (TS)	0	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0
Jumlah	29		102
		Skor Rata-rata	3,51

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.7 bahwa respon dari siswa dengan pernyataan “Saya termotivasi dalam belajar melalui model PBI.” respon dari siswa sangat positif dengan skor rata-rata 3,51. Pada umumnya siswa menyatakan sangat setuju bahwa pembelajaran yang diajarkan dengan model pembelajaran PBI dapat memotivasi siswa.

Tabel 4.8 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 3

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	10	4	40
Setuju (S)	17	3	51
Tidak Setuju (TS)	0	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	2	1	2
Jumlah	29		93
Skor Rata-rata			3,20

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.8 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran melalui model PBI pada materi yang lain.” Adalah positif dengan skor rata-rata 3,20. Pada umumnya siswa menyatakan sangat setuju bahwa mereka berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe TAI pada materi lain.

Tabel 4.9 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 4

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	12	4	48
Setuju (S)	15	3	45
Tidak Setuju (TS)	0	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	2	1	2
Jumlah	29		95
Skor Rata-rata			3,27

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.9 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Saya merasa lebih komunikatif dalam belajar melalui model PBI karena dapat bekerja sama dalam kelompok.” adalah sangat positif dengan skor rata-rata 3,27. Pada

umumnya siswa menyatakan setuju bahwa model pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe PBI dapat membuat siswa lebih komunikatif dalam belajar.

Tabel 4.10 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 5

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	13	4	52
Setuju (S)	15	3	45
Tidak Setuju (TS)	0	2	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	1	1
Jumlah	29		98
	Skor Rata-rata		3,37

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.10 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Bagi saya, pembelajaran melalui model PBI merupakan suatu pembelajaran matematika yang baru.” adalah positif dengan skor rata-rata 3,37. Pada umumnya siswa menyatakan setuju bahwa model pembelajaran PBI adalah baru bagi mereka.

Tabel 4.11 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 6

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	6	1	6
Setuju (S)	1	2	2
Tidak Setuju (TS)	15	3	45
Sangat Tidak Setuju (STS)	7	4	28
Jumlah	29		81
	Skor Rata-rata		2,79

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.11 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Saya tidak dapat bekerja sama dengan baik dalam diskusi kelompok” adalah sangat positif

dengan skor rata-rata 2,79. Pada umumnya siswa menyatakan tidak setuju bahwa mereka tidak dapat bekerja sama dengan baik.

Tabel 4.12 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 7

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	5	1	5
Setuju (S)	8	2	16
Tidak Setuju (TS)	12	3	36
Sangat Tidak Setuju (STS)	4	4	16
Jumlah	29		73
Skor Rata-rata			2,51

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.12 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui model PBI” adalah sangat positif dengan skor rata-rata 2,51. Rata-rata siswa menyatakan tidak setuju mereka tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan model PBI.

Tabel 4.13 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 8

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	6	1	6
Setuju (S)	3	2	6
Tidak Setuju (TS)	12	3	36
Sangat Tidak Setuju (STS)	8	4	32
Jumlah	29		80
Skor Rata-rata			2,75

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
--------------	-------	----------------------	------------------

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.13 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Saya tidak merasakan ada perbedaan antara belajar melalui model PBI dan belajar seperti biasa” adalah positif dengan skor rata-rata 2,75. Pada umumnya siswa menyatakan sangat tidak setuju merea tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui PBI dengan belajar seperti biasa.

Tabel 4.14 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 9

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	11	4	44
Setuju (S)	15	3	45
Tidak Setuju (TS)	3	2	6
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0
Jumlah	29		95
		Skor Rata-rata	3,27

Sumber: Hasil Pengolahan data

Dari Tabel 4.14 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Saya dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).” adalah sangat positif dengan skor rata-rata 3,27. Pada umumnya siswa menyatakan sangat setuju bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS adalah jelas.

Tabel 4.15 Respon Siswa Terhadap Pernyataan No. 10

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Sangat Setuju (SS)	15	4	60
Setuju (S)	12	3	36
Tidak Setuju (TS)	2	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	1	0
Jumlah	29		100

Respon Siswa	f_i	Bobot Skor (n_i)	$n_i \times f_i$
Skor Rata-rata			3,44

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Dari Tabel 4.15 bahwa respon siswa terhadap pernyataan “Bagi saya, Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat menarik perhatian belajar.” adalah sangat positif dengan skor rata-rata 3,44. Pada umumnya siswa menyatakan bahwa LKS yang digunakan sangat menarik.

Tabel 4.16 Rata-Rata Respon Siswa

No	Pernyataan	Skor Rata-rata
1	Saya dapat dengan mudah memahami materi volume limas yang diajarkan melalui model PBI karena dapat menemukan sendiri konsep volume limas.	3,41
2	Saya termotivasi dalam belajar melalui model PBI.	3,51
3	Saya berminat mengikuti kegiatan pembelajaran melalui model PBI pada materi yang lain.	3,20
4	Saya merasa lebih komunikatif dalam belajar melalui model PBI karena dapat bekerja sama dalam kelompok.	3,27
5	Bagi saya, pembelajaran melalui model PBI merupakan suatu pembelajaran matematika yang baru.	3,37
6	Saya tidak dapat bekerja sama dengan baik dalam diskusi kelompok	2,79
7	Saya tidak merasakan suasana yang aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui model PBI	2,51
8	Saya tidak merasakan ada perbedaan antara belajar melalui model PBI dan belajar seperti biasa	2,75

No	Pernyataan	Skor Rata-rata
9	Saya dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).	3,27
10	Bagi saya, Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat menarik perhatian belajar.	3,44
Jumlah		31,52
Skor rata-rata		3,15

Tabel 4.16 di atas memperlihatkan bahwa rata-rata respon siswa terhadap model pembelajaran koopertati tipe PBI mendapat respon yang sangat positif dengan skor rata-rata 3,15.

E. Deskripsi Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Aktivitas siswa selama pembelajaran diamati oleh observer. Adapun nama-nama yang termasuk dalam kelompok yang disebutkan diatas, dapat dilihat dalam Tabel 4.17 berikut ini.

Tabel 4.17 Daftar Siswa yang Menjadi Objek Pengamatan

No	Nama Siswa	Kelompok
1	Suci Faradilla	Atas
2	Muhammad Haikal	
3	Usratul Maghfirah	Tengah
4	Ayin Sakida	
5	Rizki Mulia Nanda	Bawah
6	Suriani	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.18 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Selama Proses Pembelajaran dengan Menggunakan model kooperatif tipe PBI pada materi Limas di MTsN Jeurela.

No	Aktivitas yang diamati	Persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran (%)		Persentase rata-rata (%)	Waktu ideal	Toleransi 5%
		RPP I	RPP II			
1	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru	21,88%	19,79%	19,27%	23,75%	18,75% P 28,75%
2	Membentuk kelompok yang telah ditetapkan	12,50%	12,50%	11,98%	7,5%	2,5% P 12,5%
3	Membaca/memahami masalah di LKS	12,50%	16,67%	11,98%	12,5%	7,5% P 17,5%
4	Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah/berfikir bersama	11,46%	16,67%	23,44%	25%	20% P 30%
5	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan teman	13,54%	13,54%	9,895%	8,75%	3,75% P 13,75%
6	Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman	11,46%	5,21%	6,25%	8,75%	3,75% P 13,75%
7	Menjawab/menyampaikan ide/ pendapat kepada guru dan teman	7,29%	6,25%	6,77%	7,5%	2,5% P 12,5%

No	Aktivitas yang diamati	Persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran (%)		Persentase rata-rata (%)	Waktu ideal	Toleransi 5%
		RPP I	RPP II			
8	Menarik kesimpulan suatu konsep/prosedur	6,25%	7,29%	6,25%	6,25%	1,25% P 11,25%
9	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	3,13%	2,08%	4,17%	0%	0% P 5%

Sumber : Hasil Pengolahan Data (2014)

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa Tabel 4.18 diatas dan mengacu pada kriteria waktu ideal, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa untuk masing-masing kategori pada setiap pembelajaran adalah sesuai dengan rencana pembelajaran, yaitu terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang efektif apabila siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

F. Analisis Hasil Belajar

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini melalui pretest dan tes akhir yang diberikan untuk kelas eksperimen dan kontrol. Pretes diberikan sebelum peneliti mengajarkan materi limas, sedangkan tes akhir diberikan setelah peneliti mengajarkan materi limas. Untuk kelas eksperimen peneliti mengajarkan materi limas menggunakan alat peraga bangun limas dan LKS dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction*, sedangkan untuk kelas kontrol peneliti mengajarkan materi volume limas dengan model pembelajaran *konvensional*. Selanjutnya pada akhir penelitian peneliti memberikan soal tes akhir untuk kedua

kelas tersebut. Hal ini bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* dan menggunakan model pembelajaran konvensional. Skor hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.19 dan 4.20.

Tabel 4.19 Data Hasil Tes Kelas Kontrol

No	Subjek	Tes Awal	Tes Akhir	Ketuntasan
1	KN	45	95	Tuntas
2	NF	30	65	Tuntas
3	NA	30	75	Tuntas
4	MH	65	70	Tuntas
5	AS	55	65	Tuntas
6	MI	50	53	Tidak Tuntas
7	INA	20	80	Tuntas
8	MR	60	65	Tuntas
9	AF	25	55	Tidak Tuntas
10	RJ	35	48	Tidak Tuntas
11	SU	35	70	Tuntas
12	MAR	30	45	Tidak Tuntas
13	AF	55	55	Tidak Tuntas
14	NF	50	65	Tuntas
15	AZ	15	79	Tuntas
16	MRQ	30	65	Tuntas
17	MU	50	75	Tuntas
18	MN	55	100	Tuntas
19	MF	40	60	Tidak Tuntas
20	HM	65	75	Tuntas
21	SS	35	30	Tidak Tuntas
22	LA	60	70	Tuntas
23	MR	30	72	Tuntas
24	HF	70	85	Tuntas

No	Subjek	Tes Awal	Tes Akhir	Ketuntasan
25	MIQ	40	68	Tuntas
26	LNH	60	85	Tuntas
27	NA	15	60	Tidak Tuntas
28	HA	25	55	Tidak Tuntas
29	HA	30	65	Tuntas
30	MI	30	78	Tuntas

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Tabel 4.20 Data Hasil Pretes Kelas Eksperimen

NO	Subjek	Tes Awal
1	RA	55
2	SF	70
3	MH	65
4	ZTA	35
5	AB	15
6	ZTM	25
7	DS	60
8	ZE	40
9	NR	15
10	UM	50
11	MZ	45
12	FA	30
13	SH	30
14	ZA	40
15	MA	40
16	HI	30
17	DN	25
18	DY	45
19	SU	20
20	NFY	30
21	RC	45
22	FM	65
23	MS	30
24	AS	50
25	RMN	25
26	MN	30

NO	Subjek	Tes Awal
27	HA	60
28	AAM	65
29	AA	50

Sumber : Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.20 dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa rendah. Tes akhir diberikan setelah pembelajaran materi limas menggunakan alat peraga volume Limas dan LKS dengan model pembelajaran PBI berakhir. Berikut ini tabel skor tes akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan alat peraga volume limas dengan model pembelajaran PBI pada materi limas.

Tabel 4.21 Data Hasil Tes Akhir Kelas Eksperimen

NO	Subjek	Tes Akhir	Ketuntasan
1	RA	80	Tuntas
2	SF	75	Tuntas
3	MH	70	Tuntas
4	ZTA	69	Tuntas
5	AB	82	Tuntas
6	ZTM	75	Tuntas
7	DS	90	Tuntas
8	ZE	88	Tuntas
9	NR	60	Tidak Tuntas
10	UM	65	Tuntas
11	MZ	80	Tuntas
12	FA	67	Tuntas
13	SH	100	Tuntas
14	ZA	85	Tuntas
15	MA	48	Tidak Tuntas
16	HI	75	Tuntas
17	DN	80	Tuntas
18	DY	90	Tuntas
19	SU	65	Tuntas
20	NFY	60	Tidak Tuntas
21	RC	70	Tuntas
22	FM	85	Tuntas
23	MS	70	Tuntas

NO	Subjek	Tes Akhir	Ketuntasan
24	AS	75	Tuntas
25	RMN	70	Tuntas
26	MN	70	Tuntas
27	HA	85	Tuntas
28	AAM	100	Tuntas
29	AA	60	Tidak Tuntas

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.21 terlihat bahwa sebanyak 25 orang siswa tuntas mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe PBI pada materi limas, dalam persentase jumlah ketuntasan siswa dapat dinyatakan sebanyak 86,20%, selebihnya yaitu 4 orang siswa adalah tidak tuntas mengikuti pembelajaran secara individu sebanyak 13,80%. maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan alat peraga limas dengan model pembelajaran Problem Based Instruction adalah efektif, karena hasil ketuntasan siswa secara klasikal diperoleh melebihi dari kriteria yang telah ditetapkan yaitu $\geq 85\%$.

G. Deskripsi Hasil Belajar Siswa

Tabel 4.22 Skor Hasil Tes Kelas Eksperimen

NO	Subjek	Tes Awal	Tes Akhir
1	RA	55	80
2	SF	70	75
3	MH	65	70
4	ZTA	35	69
5	AB	15	82
6	ZTM	25	75
7	DS	60	90
8	ZE	40	88
9	NR	15	60
10	UM	50	65
11	MZ	45	80

NO	Subjek	Tes Awal	Tes Akhir
12	FA	30	67
13	SH	30	100
14	ZA	40	85
15	MA	40	48
16	HI	30	75
17	DN	25	80
18	DY	45	90
19	SU	20	65
20	NFY	30	60
21	RC	45	70
22	FM	65	85
23	MS	30	70
24	AS	50	75
25	RMN	25	70
26	MN	30	70
27	HA	60	85
28	AAM	65	100
29	AA	50	60

Sumber: Hasil Tes Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 4.23 Skor Hasil Tes Kelas Kontrol

No	Subjek	Tes Awal	Tes Akhir
1	KN	45	95
2	NF	30	65
3	NA	30	75
4	MH	65	70
5	AS	55	65
6	MI	50	53
7	INA	20	80
8	MR	60	65
9	AF	25	55
10	RJ	35	48
11	SU	35	70
12	MAR	30	45
13	AF	55	55
14	NF	50	65
15	AZ	15	79
16	MRQ	30	65

No	Subjek	Tes Awal	Tes Akhir
17	MU	50	75
18	MN	55	100
19	MF	40	60
20	HM	65	75
21	SS	35	30
22	LA	60	70
23	MR	30	72
24	HF	70	85
25	MIQ	40	68
26	LNH	60	85
27	NA	15	60
28	HA	25	55
29	HA	30	65
30	MI	30	78

Sumber: Hasil Tes Siswa Kelas Kontrol

1. Pengolahan Data Pretes

a) Tes Normalitas

Langkah yang pertama dilakukan untuk menguji data pretes adalah mengetahui terlebih dahulu apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program *SPSS 17.0* dengan taraf signifikansi 0,025.

Hipotesis dalam uji kenormalan data pretes adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

3) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,025 maka H_0 ditolak

4) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka H_0 diterima

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.24

Tabel 4.24 Normalitas Distribusi Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality

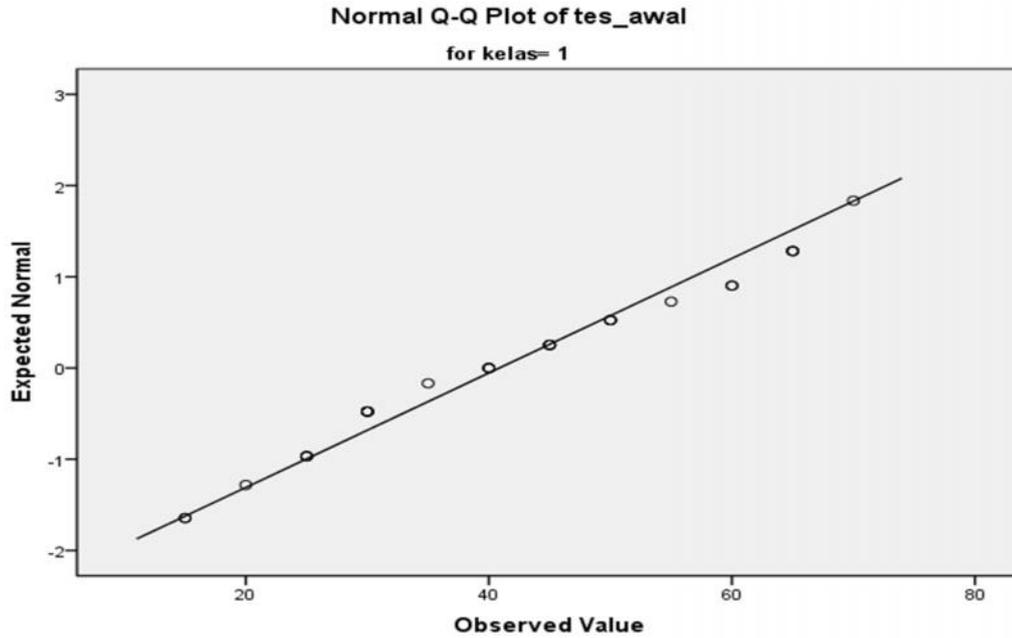
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ³		
	Statistic	Df	Sig.
Tes_awal 1	,166	29	,040
2	,161	30	,046

a.Lilliefors Significance Correction

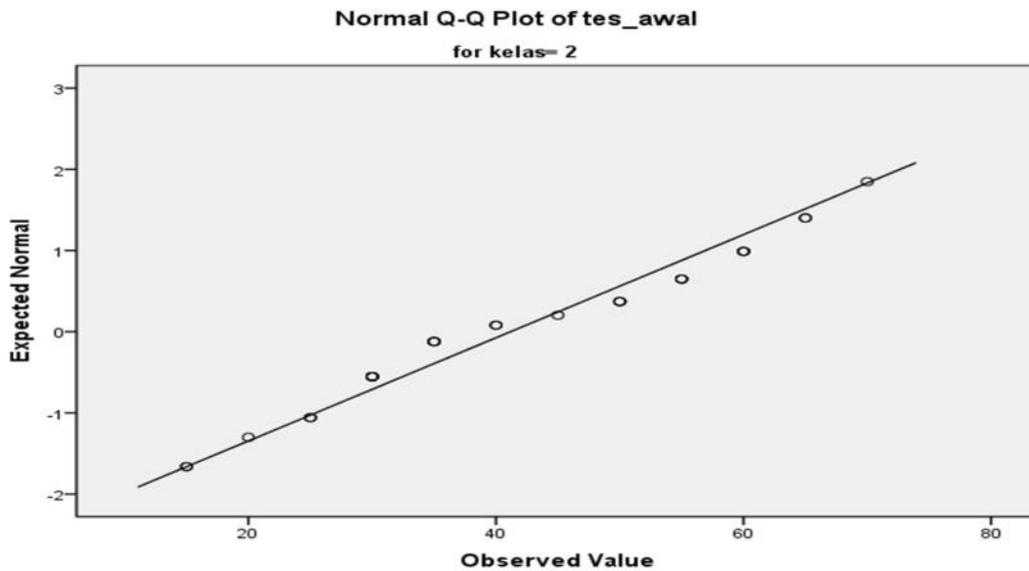
Berdasarkan hasil *output* uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 4.24 nilai signifikansi data nilai pretes untuk kelas eksperimen adalah 0,040 dan kelas kontrol adalah 0,046. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,025. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Hal ini berarti sampel dari kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kenormalan data pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat pula dilihat pada grafik kenormalan Q-Q plot berikut ini.

Grafik 4. 1 Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen



Grafik 4.2 Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data Tes Awal (Pretes) Kelas Kontrol



Dari Grafik 4.1 dan Grafik 4.2 terlihat garis lurus dari kiri bawah ke kanan atas. Tingkat penyebaran titik di suatu garis menunjukkan normal tidaknya suatu data. “Jika suatu distribusi data normal, maka data akan tersebar di sekeliling garis”⁴². Dari grafik di atas terlihat bahwa data tersebar di sekeliling garis lurus.

⁴² Suharyadi, *Statistika*, (Jakarta: Salemba Empat, 2008), hal. 177

Sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor pretes untuk siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Setelah mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas menggunakan statistik uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,025. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data pretes pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

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

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

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 3) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,025 maka H_0 ditolak.
- 4) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka H_0 diterima.

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.25

Tabel 4.25 Homogenitas Dua Varians Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tes_akhir

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,332	1	57	,566

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* pada Tabel 4.25 nilai signifikansinya adalah 0,888. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau dengan kata lain varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

c) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh data yang berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t dua pihak melalui program *SPSS 17.0* menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,025.

Hipotesis dalam uji kesamaan rerata adalah sebagai berikut:

H_0 : Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) tidak berbeda secara signifikan.

H_1 : Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal (pretes) berbeda secara signifikan.

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,025 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka H_0 diterima.

Setelah dilakukan pengolahan data, hasil uji t dapat dilihat pada Tabel 4.26

Tabel 4.26 Uji-t Tes Awal (Pretes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		Test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference	Std Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								lower	upper
Tes_awal Equal variances assumed	,020	,888	-,074	57	,941	-,305	4,123	-8,561	7,951
Equal variances not assumed			-,074	56,878	,941	-,305	4,124	-8,563	7,954

Pada Tabel 4.26 terlihat bahwa nilai signifikansi (sig.2-tailed) dengan uji-t adalah 0,942. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, H_0 diterima. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa dari kedua kelas tersebut tidak berbeda secara signifikan.

2. Pengolahan Data Tes Akhir (Postes)

a) Uji Normalitas

Pada uji normalitas data tes akhir ini terlebih dahulu dilihat apakah data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas

terhadap dua kelas tersebut dilakukan dengan uji *Kolmogorov-smirnov* menggunakan program *SPSS 17.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis dalam uji kenormalan data pretes adalah sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

1. Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,025 maka H_0 ditolak
2. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka H_0 diterima

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Normalitas Distribusi Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Normality

kelas	Kolmogorov-Smirnov ³		
	Statistic	df	Sig.
Tes_akhir 1	,123	29	,200
2	,129	30	,200

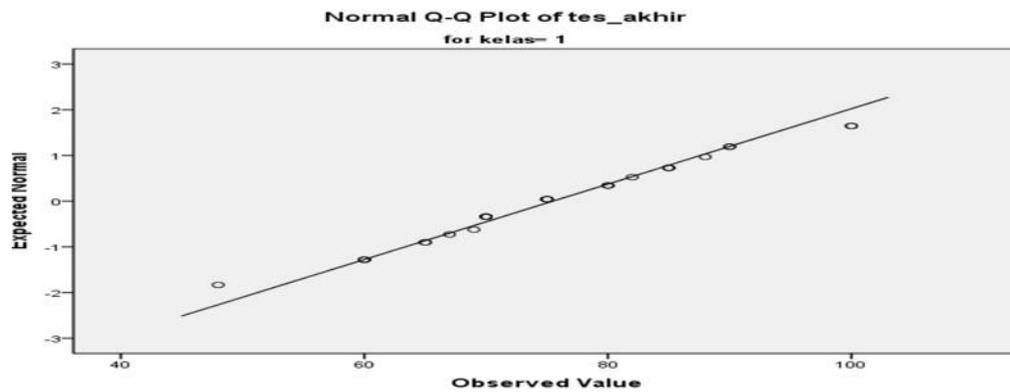
a. Lilliefors Significance Correction

* This is a lower bound of the true significance

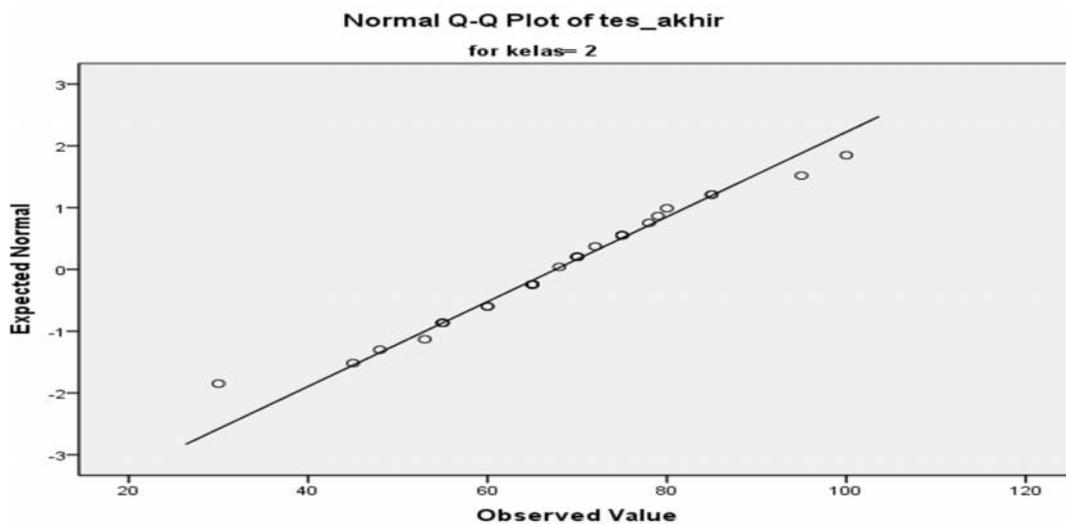
Berdasarkan hasil *output* uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* pada Tabel 4.27 nilai signifikansi pada kolom signifikansi data nilai tes akhir (tes awal) untuk eksperimen adalah 0,200 dan kelas kontrol adalah 0,200. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,025, dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Hal ini berarti sampel dari populasi yang berdistribusi normal.

Kenormalan data pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat pula dilihat pada grafik kenormalan Q-Q plot berikut ini:

Grafik 4.3 Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen



Grafik 4.4 Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data Tes Akhir (Postes) Kelas Kontrol



Dari Grafik 4.3 dan Grafik 4.4 terlihat garis lurus dari kiri bawah ke kanan atas. Tingkat penyebaran titik di suatu garis menunjukkan normal tidaknya suatu data. “Jika suatu distribusi data normal, maka data akan tersebar di sekeliling garis”⁴³. Dari grafik di atas terlihat bahwa data tersebar di sekeliling garis lurus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data skor tes awal untuk siswa kelas

⁴³ *Ibid.*, hal. 177.

eksperimen dan siswa kelas kontrol atau kedua sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Dalam uji normalitas diketahui bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas menggunakan statistik uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 17.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data tes awal pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

H_1 : terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut:

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

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

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu:

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,025 maka H_0 ditolak.
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,025 maka H_0 diterima.

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.28

Tabel 4.28 Homogenitas Dua Varians Tes Akhir (Tes awal) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tes_akhir

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,332	1	57	,566

Berdasarkan hasil *output* uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Levene* pada Tabel 4.28 nilai signifikansi adalah 0,566. Karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,025 dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau kedua kelas mempunyai varians yang sama.

H. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat dilanjutkan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t satu pihak melalui program *SPSS 17.0 for Windows* menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* sama dengan hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* lebih

baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Apabila dirumuskan ke dalam hipotesis statistik adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Daerah kritis

Jika sig. : tolak H_0 dengan taraf signifikansi 0,05⁴⁴

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan hasil uji-t tes akhir (postes) dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29 Uji-t Tes Akhir (Postes) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Independent sample test

	Levene's Test for Equality of Variances		Test for Equality of Means						
	F	Sig	t	df	Sig(2-tailed)	Mean Difference	Std Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								lower	Upper
Tes_awal Equal variances assumed	,332	,566	2,225	57	0,28	7,883	3,495	,884	14,882
Equal variances not assumed			2,262	55,785	0,28	7,883	3,484	,902	14,863

Pada Tabel 4.29 kriteria pengujian berdasarkan uji-t tes akhir di atas hanya berlaku untuk uji dua pihak (2-tailed), Pada Tabel 4.25 di atas terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) *equal variances assumed* (kedua varians sama) adalah 0,028, sedangkan untuk uji satu pihak digunakan nilai sig. (1-tailed), maka nilai sig. (2-

⁴⁴Nashihun, "One sample t test/Uji t satu sampel", Portal Statistik Blogspot, Diakses dari www.portal-statistik.blogspot.com/2014/02/one-sample-t-test-uji-t-satu-sampel.html pada tanggal 23 Juli 2014 pukul 16.23

tailed) dibagi 2 sehingga diperoleh nilai sig. (1-tailed) adalah 0,034 dengan nilai = 0,05.

Ternyata nilai sig. (1-tailed) < maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

BAB V PEMBAHASAN

A. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan tinjauan hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan = 57 diperoleh nilai Equal variances assumed sig. (1-tailed) $< = (0,014 < 0,05)$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model problem Based Instruction dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ini terjadi karena siswa ikut disertakan dalam kegiatan pemecahan masalah pada proses pembelajaran materi Limas. Sesuai dengan pendapat Markaban bahwa “dengan membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dapat diharapkan akan meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, karena siswa dilibatkan dalam berfikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen dan menyelesaikan masalah”.⁴⁵

Sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di MTsN Jeurela Aceh Besar yang telah diterapkan, bahwa siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki daya serap 65. Sedangkan ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila paling sedikit 85% siswa tuntas. Dari data yang diperoleh dari 29 siswa menunjukkan bahwa sebanyak 4 siswa (13,80%) tidak tuntas, sedangkan 25 siswa

⁴⁵ Markaban, *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional), hal. 15.

(86,20%) tuntas dalam belajar. Karena ketuntasan hasil belajar siswa lebih dari 85%, maka ketuntasan belajar secara klasikal dikategorikan tuntas.

B. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan mengenai kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang telah dianalisis pada Bab IV, yaitu skor setiap aspek yang diamati bernilai baik dan sangat baik dengan skor rata-rata 4,75 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada materi limas adalah sangat baik.

Adapun faktor yang mendukung keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran antara lain adalah tersedianya alat-alat pembelajaran seperti alat peraga bangun limas serta alat peraga bangun prisma untuk membantu menemukan rumus volume limas dan beberapa alat bantu lainnya seperti LKS yang membantu siswa menemukan sendiri rumus volume limas, guru hanya memberikan bimbingan atau arahan kepada siswa dan suasana belajarpun menjadi menyenangkan karena siswa belajar dengan cara yang tidak biasa yaitu menggunakan alat peraga dan LKS.

Antusias guru dalam membimbing siswa dapat dilihat dalam gambar/foto berikut ini:



Gambar 5.1. Peneliti (guru) sedang membimbing siswa menyelesaikan masalah di LKS

C. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan guru pamong saat penelitian, yakni Ibu Ita Soraiya, S.Pd. terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran diketahui bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran adalah aktif. Hal ini sesuai dengan persentase kesesuaian waktu ideal yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan aktivitas siswa berada dalam batas toleransi 5%. Hal ini menunjukkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* pada materi limas dapat mengaktifkan siswa, karena siswa merasa senang sehingga termotivasi dalam belajar dengan adanya alat peraga serta Lembar Kerja Siswa (LKS). Disamping itu, siswa juga sangat senang karena adanya saling kunjung karya dalam pengerjaan tugas kelompoknya dengan kelompok lain. Kunjungan karya ini bermanfaat untuk melihat hasil kerja kelompok lain apakah mempunyai kesimpulan yang sama atau tidak yaitu dari

beberapa jenis limas yang mempunyai alas yang berbeda tapi mempunyai rumus volume yang sama.

Ahmad Rohani mengatakan bahwa siswa yang aktif adalah siswa yang aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan.⁴⁶ Dengan aktifnya siswa dalam belajar sehingga waktu yang dipergunakan dalam proses pembelajaran efektif.

Antusias siswa dalam belajar melalui pembelajaran model PBI dapat dilihat pada foto/ gambar berikut ini:



Gambar 5.2. Siswa mendengarkan petunjuk yang diberikan oleh guru untuk membantu menyelesaikan LKS

D. Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan yaitu setelah siswa menyelesaikan tes akhir. Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan siswa, minat siswa mengenai pembelajaran pada materi limas dengan menggunakan alat peraga bangun limas dan model pembelajaran *Problem Based Instruction*.

⁴⁶ Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 19.

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh pada tabel 4.16 maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran PBI menggunakan alat peraga bangun limas pada kelas VIII dengan skor rata-rata 3,14 adalah positif. Mudhoffir berpendapat bahwa keefektifan juga dapat diukur dengan melihat minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran.⁴⁷ Minat dan rasa senang siswa juga disebabkan oleh adanya kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk menyelesaikan tugas di LKS secara individu dan diberikan kesempatan juga untuk bekerja sama dalam kelompok dalam menyelesaikan tugas pada LKS.

⁴⁷ Mudhoffir, *Teknologi Instruksional*, (Bandung: Remadja Rosdakarya, 1987), hal. 164.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Jeurela yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Problem Based Instruction* lebih baik daripada hasil belajar yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikategorikan sangat baik. dengan perolehan rata-rata keseluruhan adalah 4,75.
3. Aktivitas siswa selama pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Instruction* aktif.
4. Respon siswa terhadap penerapan model *Problem Based Instruction* secara keseluruhan positif dengan skor rata-rata keseluruhan 3,14, hal ini ditandai dengan respon yang diberikan siswa dalam angket.
5. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal tuntas yaitu 86,20%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran dari penulis adalah:

1. Pembelajaran melalui model pembelajaran *Problem Based Instruction* berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa, maka diharapkan kepada

guru agar dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Instruction* dalam proses pembelajaran matematika pada materi lain yang sesuai.

2. Berdasarkan hasil penelitian ini, alat peraga juga sangat penting digunakan dalam pembelajaran matematika maka diharapkan kepada guru matematika agar dapat menggunakan alat peraga yang bervariasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
3. Diharapkan pada pihak terkait agar banyak melakukan pelatihan tentang model-model pembelajaran khususnya model pembelajaran *Problem Based Instruction* kepada tenaga pengajar dalam upaya peningkatan kapasitas guru dan prestasi belajar siswa.
4. Kepada pihak lain yang tertarik dengan penelitian ini agar dapat melakukan penelitian pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anas Sudijono. *Pengantar Statistika Pendidikan*, Jakarta: Raja Wali Press, 2007.
- Depdiknas. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Jakarta: Depdiknas, 2006.
- Diah Widayatun. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah*, Semarang, 2012. Diakses 08 januari 2014 dari, <http://jurnalbidandiah.blogspot.com/2012/04/model-pembelajaran-berbasis-masalah.html>
- Hasan Munir. *Eksistensi Similaritas Untuk Menentukan Panjang Ruas Garis dalam Segitiga (Karya Ilmiah)*, Yogyakarta: FMIPA Universitas Gajah Mada, 1993.
- Hifzi Meutia. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan JIGSAW pada Materi Persamaan Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 3 Banda Aceh (skripsi)*, Banda Aceh: Unsyiah, 2010.
- Kokom Komalasari. *Pembelajaran Kontekstual*, Bandung: PT Refika Aditama, 2010.
- Nana Soedjana. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Dunia Pustaka Jaya, 1998.
- Nana Syaodih. *Perencanaan Pengajaran*, Jakarta: Rineka cipta, 2003.
- Oemar Hamalik. *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara, 2004).
- Ruseffendi. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito, 1991.
- Rusman. *Model-model Pembelajaran Kooperatif*, (akarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sardiman. *Interaksi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2006.
- Soedjadi. *Strategi Mengajar Belajar Metematika*, Malang: IKIP Malang, 1990.
- Sudjana. *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 2006.
- Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta. 2002.
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Azwan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rieneka Cipta, 1994.

- Boediono dan Wayan Koster. *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2008.
- Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Malang. 2005.
- Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional. 1998.
- Moh. Uzer Usman. *Menjadi Guru Profesional*, Cet. XVII. (Bandung: Remaja Rosdakarya. 2005.
- John W Santrock. *Psikologi Pendidikan*. Edisi Kedua. Cet-2. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007.
- Sardiman A.M. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada. 2003
- Lasmi, et. al... *Laporan Penelitian*. Banda Aceh: Dinas Pendidikan Provinsi Aceh, 2009.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Matematika Kontekstual Teaching and Learning*. Jakarta: Depdikbud.
- Tisnadhona, Wordpress. Model pembelajaran PBI (Problem Based Instruction), 2015. diakses dari <https://dhonatisna.wordpress.com/2015/06/25/model-pembelajaran-pbi-problem-based-instruction> pada tanggal 13 januari 2015.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
TELP: (0651) 7551423 - Fax. 0651 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : Un.07/DT.1/ TL.00/ 4008 / 2014
Lamp. : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di-
Tempat

Dengan hormat, Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Munir
N I M : 260 717 056
Prodi / Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XIV
Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Indrapuri Aceh Besar

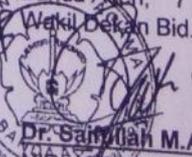
Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN Jeurela Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) pada Materi limas siswa kelas VII MTsN Jeurela

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 7 Mei 2014
Wakil Dekan Bid. Akademik,

Dr. Saifulah M. Ag
NIP. 19720406 200112 1 001

Kode: 453



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI JEUREULA
Jln. Banda Aceh - Medan km. 15 Lambaro Sibreh
Telephon Fax Kode Pos 23361
Kabupaten Aceh Besar

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: Mts.01.04.1/PP.005/ 180 / 2014

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Jeureula Kab. Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : MUNIR
Jenis Kelamin : Laki-laki
NIM : 260 717 056
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Jenjang : Prody (Strata 1)
Alamat : Ds. Meunara Kec. Indrapuri Kab. Aceh Besar

Benar yang tersebut namanya diatas telah melaksanakan Penelitian / Pengumpulan Data pada MTsN Jeureula Kecamatan Sukamakmur Kabupaten Aceh Besar, dari tanggal 19 sampai dengan 21 Mei 2014 dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul " **Penerapan Model Problem Based Instruction (PBI) pada Materi Limas Siswa Kelas VIII MTsN Jeureula**".

Demikian Surat Keterangan ini kami keluarkan, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Jeureula, 10 Juni 2014

Kepala Madrasah,



Drs. Ibrahim

NIP. 198906031990011001

TES AWAL

Mata pelajaran : Matematika
Materi : Volume Limas
Kelas/ Semester : VIII / Genap
Tahun Pelajaran : 2013 / 2014
Waktu : 30 menit

Petunjuk:

1. Mulailah dengan membaca Basmalah !
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
3. Selesaikanlah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah !
4. Penyelesaian disertai dengan gambar

1. Akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm dan tinggi 42 cm.

Jika volume air di dalam akuarium tersebut adalah 31.080 cm^3 ,

tentukan lebar akuarium tersebut. (bobot 40)

2. Prisma memiliki volume 238 cm^3 dan luas alas 34 cm^2 . Tentukan tinggi.

prisma tersebut. (bobot 40)

3. Sebuah segitiga sama kaki panjang alas 8 cm, tingginya 10 cm.

Berapakah luas segitiga tersebut ? (bobot

20)

Selamat Bekerja

Jawaban	Skor
1. Dik $v = 31.080 \text{ cm}^3$. $p = 74 \text{ cm}$ $t = 42 \text{ cm}$. $v = p \times l \times t$ $31.080 = 74 \times L \times 42$ $31.080 = 3.108 \times l$ $l = 31.080 : 3.108$ $l = 10 \text{ cm}$	3 3 3 6 4 7 7 7
Jumlah	40
2. Dik $v = 31.080 \text{ cm}^3$. $p = 74 \text{ cm}$ $t = 42 \text{ cm}$. $v = p \times l \times t$ $31.080 = 74 \times L \times 42$ $31.080 = 3.108 \times l$ $l = 31.080 : 3.108$ $l = 10 \text{ cm}$	3 3 3 3 7 7 7 7
Jumlah	40
3. Luassegitiga = $\frac{1}{2}$ alas x tinggi $= \frac{1}{2} \times 8 \times 10$ $= 40 \text{ cm}$	7 7 7
Jumlah	20
Jumlah keseluruhan	100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MTsN Jeurela
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Tahun Pelajaran : 2013 / 2014

I. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

II. Kompetensi Dasar

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

III. Materi Pokok

Volume Limas

IV. Indikator

- Menemukan rumus volume limas
- Menentukan volume limas

V. Tujuan Pembelajaran

- Menemukan rumus volume limas
- Menentukan volume limas

VI. Metode Pembelajaran

Model: *Problem Based Instruction* (PBI)

Metode : Demonstrasi, diskusi, ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.

VII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Fase	Fase PBI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	penting dari guru	menit 10 menit 5 menit
Kegiatan Akhir	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa membuat rangkuman • Memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang telah mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. 	5 menit 2 menit

VIII. Sumber dan Alat Pembelajaran

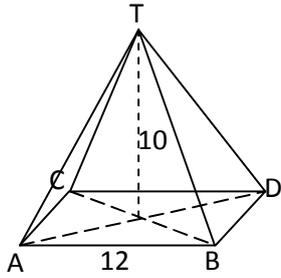
- Buku Matematika SMP dan MTs kelas VIII Penerbit Erlangga
- Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- Model bangun ruang limas
- Kertas Plano, spidol, pasir.

IX. Penilaian

Tehnik : Tes Tertulis
Jenis : Tugas Kelompok
Bentuk : Uraian Singkat

Contoh Instrumen :

1. Perhatikan limas segi empat beraturan berikut !



Tentukan volume limas di samping!

(RPP 1)

Nama Sekolah : MTsN Jeurela
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Tahun Pelajaran : 2013 / 2014

III. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

IV. Kompetensi Dasar

- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

III. Materi Pokok

Volume Limas

IV. Indikator

- Menemukan rumus volume limas
- Menentukan volume limas

V. Tujuan Pembelajaran

- Menemukan rumus volume limas
- Menentukan volume limas

VI. Metode Pembelajaran

- Model : Pembelajaran Langsung
- Metode : Ceramah, Tanya jawab, pemberian tugas.

VII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. • Guru memotivasi siswa dengan mengemukakan kegunaan materi yang akan dibahas. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tentang materi yang akan dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti. • Siswa ditugaskan untuk membahas soal dan mendiskusikan serta membuat kesimpulan dari soal tersebut. • Siswa mengerjakan tugas latihan soal-soal yang terdapat pada buku paket. 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dibahas. • Guru memberikan bahan ajar untuk pertemuan selanjutnya. 	10 menit

VIII. Sumber dan Alat Pembelajaran

- Buku Matematika SMP dan MTs kelas VIII Penerbit Erlangga
- Alat peraga Limas

X. Penilaian

1. Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan mendiskusikannya
2. Hasil skor quis 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MTsN Jeurela
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Tahun Pelajaran : 2013 / 2014

V. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

VI. Kompetensi Dasar

5.3Menghitung volume dan volume kubus, balok, prisma dan limas

III. Materi Pokok

Volume Limas

IV. Indikator

- Menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan volume limas

V. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi siswa diharapkan dapat:

- Menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan volume limas

VI. Metode Pembelajaran

Model: *Problem Based Instruction* (PBI)

Metode: Demonstrasi, diskusi, ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.

VII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Fase	Fase PBI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
KegiatanAwal	Fase 1	<ul style="list-style-type: none">• Apersepsi: melalui tanya jawab mengingat	5 menit

Fase	Fase PBI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Orientasi siswa kepada masalah	<p>kembali materi volume limas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran • Motivasi: menyampaikan manfaat dari materi yang dipelajari yaitu siswa dapat mengaplikasikan konsep volume limas dalam kehidupan sehari-hari • Menjelaskan bahwa belajar hari ini akan dilakukan secara berkelompok. 	<p>3 menit</p> <p>2 menit</p>
Kegiatan Inti	<p>Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p> <p>Fase 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membentuk kelompok yang heterogen baik dari jenis kelamin maupun kemampuan akademik, dan tiap kelompok terdiri dari 4 – 5 orang. • Setiap kelompok menerima LKS yang berisi soal cerita yang berhubungan dengan volume limas. • Setiap kelompok berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menemukan pemecahan dari masalah yang diberikan • Kelompok yang mengalami kendala menerima bimbingan dari guru • beberapa kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan 	<p>3 menit</p> <p>2 menit</p> <p>40 menit</p>

Fase	Fase PBI	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	kelompok lain memberikan tanggapan <ul style="list-style-type: none"> • Menerima umpan balik berupa penguatan dan penekanan pada hal penting dari guru 	15 menit 5 menit
Kegiatan Akhir	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah mempresentasikan hasil kerja kelompoknya • Menyampaikan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan tes akhir 	5 menit

VIII. Sumber dan Alat Pembelajaran

- Buku Matematika SMP dan MTs kelas VIII Penerbit Erlangga
- Lembar Kegiatan Siswa (LKS)
- Kertas Plano, spidol

XI. Penilaian

Tehnik : Tugas Kelompok

Bentuk : Uraian Singkat

Contoh Instrumen :

1. Atap suatu rumah berbentuk limas. Alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m dan lebar 10 m. Jika tinggi limas 2 m, berapa meter kubik udara yang ada dalam ruangan atap tersebut?

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP 2)**

Nama Sekolah : MTsN Jeurela
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Tahun Pelajaran : 2013 / 2014

VII. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

VIII. Kompetensi Dasar

- 5.3 Menghitung volume dan volume kubus, balok, prisma dan limas

III. Materi Pokok

Volume Limas

IV. Indikator

- Menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan volume limas

V. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi siswa diharapkan dapat:

- Menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan volume limas

VI. Metode Pembelajaran

- Model : Pembelajaran Langsung
- Metode : Ceramah, Tanya jawab, pemberian tugas.

VII. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
-------	-------------------------	---------------

Tahap	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. • Guru memotivasi siswa dengan mengemukakan kegunaan materi yang akan dibahas. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan tentang materi yang akan dipelajari. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang belum dimengerti. • Siswa ditugaskan untuk membahas soal dan mendiskusikan serta membuat kesimpulan dari soal tersebut. • Siswa mengerjakan tugas latihan soal-soal yang terdapat pada buku paket. 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dibahas. • Guru memberikan bahan ajar untuk pertemuan selanjutnya. 	10 menit

VIII. Sumber dan Alat Pembelajaran

- Buku Matematika SMP dan MTs kelas VIII Penerbit Erlangga

XII. Penilaian

1. Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan mendiskusikannya
2. Hasil skor quis 2

Lembar Kerja Siswa 1 (LKS 1)

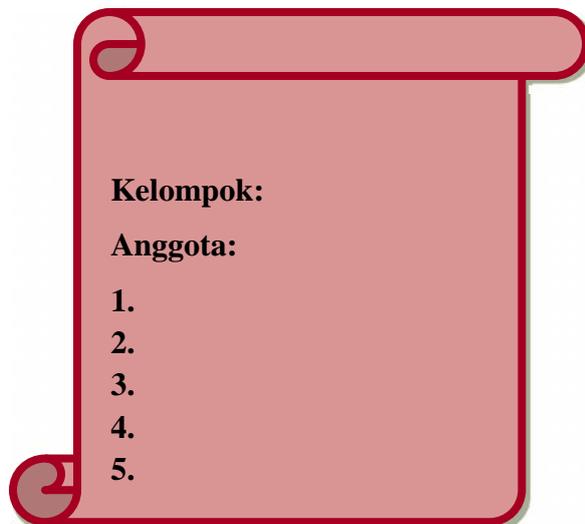
Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Volume limas

Waktu : 30Menit

Petunjuk

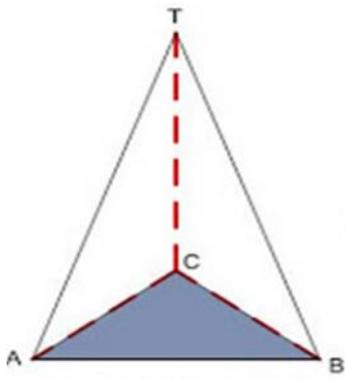
1. Mulailah dengan membaca Basmalah !
2. Tulislah kelompok dan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan!
3. Pelajarilah LKS dengan seksama, kemudian diskusikan jawabannya dengan teman satu kelompok!
4. Jika kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS, mintalah bantuan pada guru !
5. Jawablah semua soal dengan benar !



Kelompok:
Anggota:

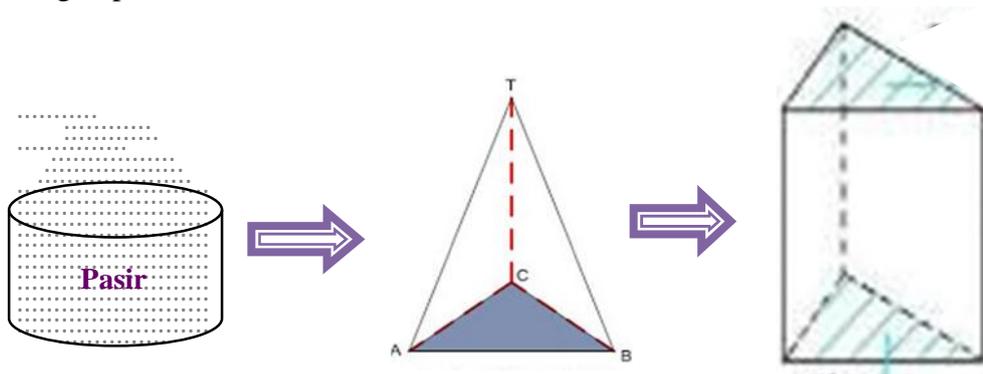
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kegiatan 1



Gambar di samping merupakan limas segi tiga T.ABC. Volume bangun limas T.ABC dapat dirumuskan melalui perbandingan volume prisma, dengan langkah sebagai berikut:

1. Ambilah peraga bangun limas yang memiliki luas alas dan tinggi yang sama dengan bangun prisma.
2. Isi lah pasir ke dalam bangun limas sampai penuh, lalu tuangkan ke dalam bangun prisma.



3. Ulangi langkah 2 sampai bangun prisma terisi penuh.
4. Banyak pasir dalam bangun prisma adalah kali banyak pasir dalam bangun limas, dengan artian volume prisma = kali volume limas.
- 5.

Ingat !

Volume prisma = luas alas x tinggi

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \dots \times \text{volume prisma} \\ &= \dots \times \dots \times \text{tinggi} \end{aligned}$$

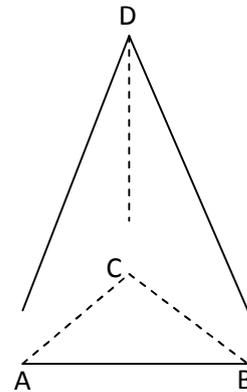
Jadi, untuk setiap limas segiempat maupun limas segi banyak, berlaku rumus berikut:

$$\text{Volume Limas} = \dots \times \text{luas alas} \times \dots$$

Kegiatan 2

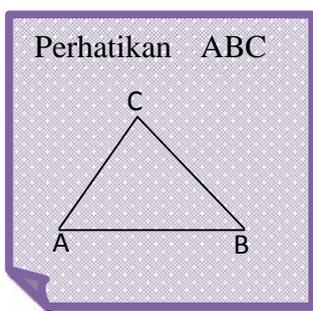
1. Diketahui limas segitiga beraturan D.ABC dengan panjang rusuk alas 10 cm dan tinggi 12 cm, tampak seperti gambar di samping. Tentukan:

- luas alas limas
- volume limas



Penyelesaian:

a.



Alas limas D. ABC berbentuk..... Maka luas alas limas dapat ditentukan dengan menggunakan rumus segitiga.

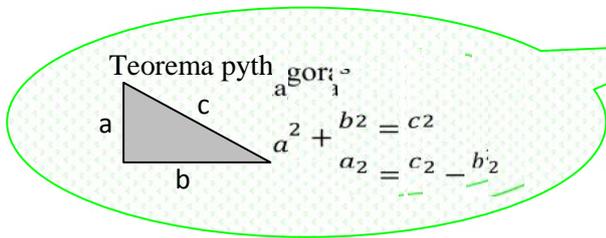
Ingat!

Untuk menghitung luas segitiga, terlebih dahulu harus diketahui panjang alas dan tinggi segitiga.

Pada $\triangle ABC$ buatlah garis tinggi yang ditarik dari titik C, sehingga memotong AB di titik O. CO tegak lurus, maka $\triangle COB$ merupakan segitiga

Karena COB merupakan segitiga siku-siku, maka untuk menghitung panjang garis CO dapat digunakan rumus pythagoras.

$$AB = BC = \dots = \dots \text{ cm}, \quad AO = OB = \frac{1}{2} \times AB = \frac{1}{2} \times \dots \text{ cm} = \dots \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} CO^2 &= (\dots)^2 - (BO)^2 \\ &= (10)^2 - (\dots)^2 \\ &= \dots^2 - \dots^2 \\ &= \dots^2 \\ CO &= \sqrt{\dots} \\ &= \dots \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{Luas } ABC = \frac{1}{2} \times \dots \times CO$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10 \times \dots$$

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

Jadi, luas alas limas D.ABC adalah $\dots \text{ cm}^2$

b. Volume limas = $\dots \times$ luas alas \times

$$= \dots \times \dots \times 12$$

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

Jadi, volume limas D.ABC adalah $\dots \text{ cm}^3$



Lembar Kerja Siswa 2 (LKS 2)

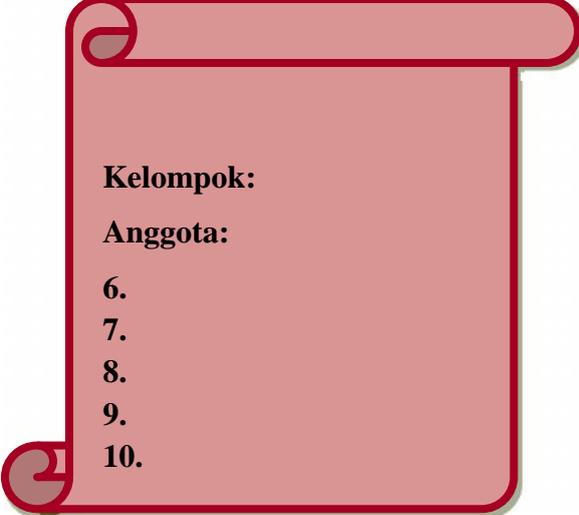
Kelas/Semester : VIII/Genap

Materi Pokok : Volume limas

Waktu : 40 Menit

Petunjuk

6. Mulailah dengan membaca Basmalah !
7. Tulislah kelompok dan nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan!
8. Pelajarilah LKS dengan seksama, kemudian diskusikan jawabannya dengan teman satu kelompok!
9. Jika kelompokmu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS, mintalah bantuan pada guru !
10. Jawablah semua soal dengan benar !



Kelompok:
Anggota:

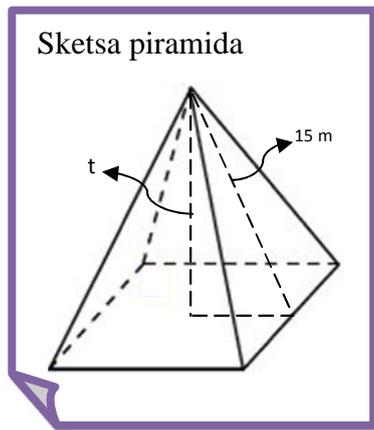
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.



Piramida disamping berbentuk limas segiempat beraturan. Jika luas salah satu sisi tegak piramida tersebut adalah 135 m^2 dan tinggi sisi tegaknya 15 m . Hitunglah volume piramida tersebut !

Penyelesaian:

Volume piramida = \times luas alas \times



- Untuk menentukan luas alas piramida, terlebih dahulu harus ditentukan panjang sisi alas piramida tersebut.
- Perhatikan gambar di samping! Sisi alas piramida berimpit dengan sisi tegaknya, hal ini menunjukkan panjang sisi alas piramida = panjang alas sisi tegak. Sisi tegak piramida berbentuk.....

Maka untuk menentukan panjang alas sisi tegak dapat digunakan rumus luas segitiga.

$$\text{Luas sisi tegak} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$135 = \frac{1}{2} \times a \times \dots$$

$$\frac{135}{\dots} = \frac{a}{2}$$

$$\dots \times a = 135 \times 2$$

$$a = \frac{\dots}{\dots}$$

$$a = 18$$

Jadi, panjang alas sisi tegak = panjang sisi alas piramida = m

Alas piramida berbentuk....., maka untuk menentukan luas alas dapat digunakan rumus luas persegi.

Ingat !
 Luas persegi = s . s

Luas alas = a . a
 = ... x ...
 = ...

➤ Untuk menentukan tinggi piramida, dapat digunakan rumus pythagoras.

$$t^2 = 15^2 - \dots^2$$

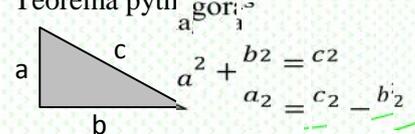
$$= \dots - \dots$$

$$= \dots$$

$$t = \sqrt{\dots}$$

$$= \dots$$

Teorema pythagoras



$a^2 + b^2 = c^2$
 $a^2 = c^2 - b^2$

➤ Volume piramida = x luas alas x

$$= \frac{1}{3} \times \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

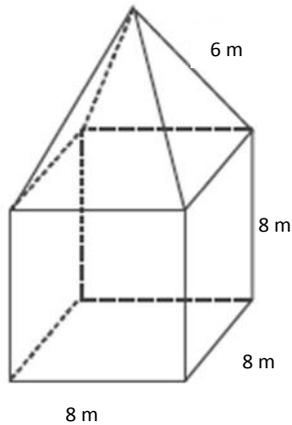
Jadi, volume piramida tersebut adalah m³

2. Sebuah rumah berbentuk persegi dan memiliki atap berbentuk limas, tampak seperti pada gambar di samping. Jika rumah tersebut berukuran 8m x 8m x 8m dan panjang rusuk atap 6 m, berapavolume udara yang terdapat dalam rumah tersebut?



Penyelesaian:

Sketsa kerangka rumah tersebut dapat digambarkan seperti bangun di bawah ini.



Kerangka rumah di samping terdiri atas bangun, yaitu dan, sehingga volume udara yang ada dalam rumah dapat ditentukan dengan menjumlahkan volume udara pada kedua bangun tersebut.

a. Volume kubus

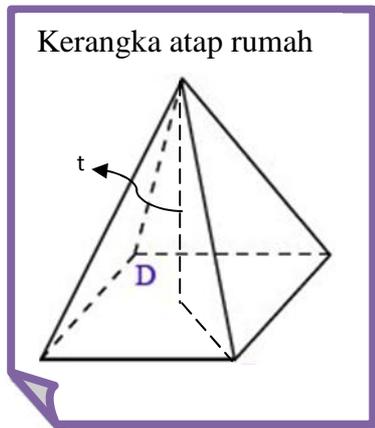
$$\begin{aligned}
 V &= s.s.s \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots \dots \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi, volume udara dalam bangun kubus adalah cm^3

b. volume limas

Untuk menentukan volume limas terlebih dahulu harus diketahui luas alas dan tinggi limas.

Perhatikan bangun berikut !



Tinggi bangun disamping dapat ditentukan dengan teorema pythagoras.

$$\begin{aligned}
 t^2 &= (6 \text{ m})^2 - (\dots \text{ m})^2 \\
 &= \dots \text{ m}^2 - \dots \text{ m}^2 \\
 &= \dots \text{ m}^2 \\
 t &= \sqrt{\dots \text{ m}} \\
 &= \dots \text{ m}
 \end{aligned}$$

Alas bangun di atas berbentuk....., maka untuk menentukan luas alas dapat digunakan rumus luas persegi.

$$\begin{aligned}
 \text{Luas alas} &= 8 \text{ m} \times \dots \text{ m} \\
 &= \dots \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

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

$$= \dots x \dots m^2 x \dots m$$

$$= \dots m^3$$

Jadi, volume udara dalam bangun limas adalah cm^3

Volume udara dalam rumah = volume udara dalam kubus + volume udara dalam limas

$$= \dots m^3 + \dots m^3$$

$$= \dots m^3$$

Jadi, volume udara yang terdapat dalam rumah tersebut adalah m^3



LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : MTsN Jeurela
Kelas / Semester : VIII / Genap
Hari / Tanggal : /
Pertemuan Ke :
Materi Pokok : Volume Limas
Nama Observer :

A. Petunjuk

1. Amatilah aktifitas siswa dalam kelompok sampel yang telah ditentukan sebelumnya (terdiri dari 2 siswa kelompok atas, 2 siswa kelompok sedang, dan 2 siswa kelompok bawah) selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
2. Tulislah hasil pengamatan Anda pada lembar pengamatan, dengan prosedur sebagai berikut:
 - a. Setiap 4 menit, pengamat melakukan pengamatan terhadap aktifitas siswa. Kemudian 1 menit berikutnya menuliskan kode atau nomor kategori aktifitas siswa yang dominan.
 - b. Kode/nomor kategori pengamatan ditulis secara berurutan sesuai dengan kejadian, pada baris dan kolom yang sesuai.
 - c. Pengamatan dilakukan sejak dimulai sampai berakhirnya pembelajaran.
3. Kode/nomor kategori aktifitas siswa ditentukan sebagai berikut:
 1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman.
 2. Membentuk kelompok yang telah ditetapkan.
 3. Membaca/memahami masalah di LKS.
 4. Menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah/berfikir bersama.
 5. Mendengarkan atau memperhatikan penjelasan teman
 6. Bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru atau teman
 7. Menjawab/menyampaikan pendapat atau ide kepada teman dan guru
 8. Menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur
 9. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (seperti: melamun, berjalan-jalan di luar kelompok belajarnya, membaca buku/mengerjakan tugas mata pelajaran lain, bermain-main dengan teman dan lain-lain).

B. Tabel Pengamatan

No	Nama Siswa	Kelompok	Pengamatan Pada Menit ke-									
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
1		Atas										
2												

3												
4		Sedang										
5												
6		Bawah										

C. Komentar dan saran Pengamat/Observer:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

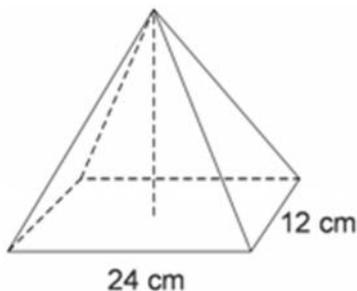
TES AKHIR

Mata pelajaran	: Matematika
Materi	: Volume Limas
Kelas/ Semester	: VIII / Genap
Tahun Pelajaran	: 2013 / 2014
Waktu	: 80 menit

Petunjuk:

1. Mulailah dengan membaca Basmalah !
5. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
6. Selesaikanlah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah !
7. Penyelesaian disertai dengan gambar

1. Suatu limas segi empat alasnya berbentuk persegi dan volumenya 1.350 cm^3 . Apabila tinggi limas tersebut 18 cm, tentukan panjang sisi alasnya!
(bobot 20)
2. Sebuah limas alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya 6 cm dan 8 cm, serta tinggi limas 12 cm. hitunglah volume limas segitiga siku-siku tersebut. (bobot 20)
3. Diberikan sebuah limas dengan alas bentuk persegipanjang dengan ukuran 24 cm x 12 cm sebagai berikut:



Jika diketahui volume limas adalah 1728 cm^3
tentukan tinggi limas! (bobot 30)

4. Atap suatu rumah berbentuk limas. Alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 20 m dan lebar 10 m. Jika tinggi limas 2 m, berapa meter kubik udara yang ada dalam ruangan atap tersebut? (bobot 30)

Selamat Bekerja

JAWABAN TES A

Jawaban	skor
1. Dik : $V = 1.350 \text{ cm}^3$ dan tinggi = 18 cm	2
$V = 1/3 \times L_a \times t$	3
$1.350 = 1/3 L_a \cdot 18$	2
$1350 = 6 L_a$	2
$L_a = 1350/6 = 225 \text{ cm}^2$	2
Karena alasnya berbentuk persegi maka $L = S^2$	3
$L = 225 \text{ cm}^2$	2
$S^2 = 225 \text{ cm}^2$	2
$S = 15 \text{ cm}$	2
Jumlah	20
2. Luas alas segitigasiku-siku	2
$L = 1/2 \times a \times t$	3
$= 1/2 \times 6 \times 8$	2
$= 1/2 \times 48$	2

Jawaban	skor
= 24	2
Volume limas = $\frac{1}{3} \times a \times t$	2
= $\frac{1}{3} \times 24 \times 12$	2
= $\frac{1}{3} \times 288$	2
= 96 cm^3	3
Jumlah	20
3. Luas alas = 24×12	3
= 288 cm^2	3
Volume = 1728 cm^3	3
$V = \frac{1}{3} \times a \times t$	
$1728 = \frac{1}{3} \times 288 \times t$	4
	2
$1728 = 96 \times t$	
$t = 1728 / 96$	5
	5
$t = 18 \text{ cm}$	
Jumlah	30
4. Dik : $p = 20 \text{ m}$	
$l = 10 \text{ m}$	5
$t = 2 \text{ m}$	
$L_{\text{Alaslimas}} = p \cdot l$	4
$L = 20 \cdot 10$	
	3
$L = 200 \text{ m}^2$	3

Jawaban	skor
$V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$ $V = \frac{1}{3} \times 200 \times 2$ $V = \frac{1}{3} \times 400$ $V = 133,3 \text{ cm}^3$	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>
Jumlah	30
Jumlah keseluruhan	100

Jawaban	skor
<p>1. Dik : $V = 1.350 \text{ cm}^3$ dan tinggi = 18 cm</p> $V = \frac{1}{3} \times L_a \times t$ $1.350 = \frac{1}{3} L_a \cdot 18$ $1350 = 6 L_a$ $L_a = 1350/6 = 225 \text{ cm}^2$ <p>Karena alasnya berbentuk persegi maka $L = S^2$</p> $L = 225 \text{ cm}^2$ $S^2 = 225 \text{ cm}^2$ $S = 15 \text{ cm}$	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Jumlah	20
<p>2. Luas alas segitiga siku-siku</p> $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= \frac{1}{2} \times 48$ $= 24$ <p>Volume limas = $\frac{1}{3} \times a \times t$</p> $= \frac{1}{3} \times 24 \times 12$ $= \frac{1}{3} \times 288$	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

Jawaban	skor
$= 96 \text{ cm}^3$	3
Jumlah	20
3. Luas alas = 24×12	3
$= 288 \text{ cm}^2$	3
Volume = 1728 cm^3	3
$V = 1/3 \times a \times t$	4
$1728 = 1/3 \times 288 \times t$	2
$1728 = 96 \times t$	5
$t = 1728/96$	5
$t = 18 \text{ cm}$	5
Jumlah	30
4. Dik : $p = 20 \text{ m}$	5
$l = 10 \text{ m}$	
$t = 2 \text{ m}$	
$L_{\text{Alaslimas}} = p \cdot l$	4
$L = 20 \cdot 10$	3
$L = 200 \text{ m}^2$	3
$V = 1/3 \times L_{\text{alas}} \times \text{tinggi}$	5
$V = 1/3 \times 200 \times 2$	3
$V = 1/3 \times 400$	3
$V = 133,3 \text{ cm}^3$	4

Jawaban	skor
Jumlah	30



Membimbing siswa

kerja kelompok



Membimbing siswi

dalam kelompok menyelesaikan LKS



Siswi mengerjakan soal tes

awal



Siswa kelas kontrol

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama lengkap : Munir
2. Tempat/Tanggal lahir : Aceh Besar / 06 Februari 1988
3. Jenis kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/suku : Indonesia/Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Alamat : Desa Meunara,
Indrapuri-Aceh Besar
9. Nama orang tua
 - a. Ayah : Sanusi
 - b. Ibu : Nuraini
10. Riwayat pendidikan
 - a. MIN Lampupok Raya
 - b. MTsN Indrapuri
 - c. MAN Sibreh
 - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Prodi Matematika

Banda Aceh, 09 Juli
2014
Penulis,

(Munir)
NIM. 260717056