

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMPN 1 BANJAR MARGO



TAPM Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Magister Pendidikan Matematika

Disusun Oleh:

SAPTUNAH, S.Pd NIM:017984783

PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS TERBUKA JAKARTA 2015

ABSTRACT

Influence Learning with Contextual Teaching and Learning Approach against
Mathematical Ability and Communication Connections students
SMP N 1 Banjar Margo

Saptunah

Universitas Terbuka

Saptunah@gmail.com

Keywords: mathematical connections, mathematical communication, Contextual Teaching and Learning (CTL)

The ability of mathematical connection and mathematical communication skills ares a must have cognitive capabilities of students, however the school has not been a lot of learning provides the opportunities for students to develop both these capabilities. Learning with Contextual Teaching and Learning approach is an approach to learning that can be an alternative solution to these problems. The research design used in this research is non-ekivalen groups pretest-posttest design using purposive sampling technique. The research subjects were students of SMPN 1 Banjar Margo. The instruments used is the mathematical connections ability tests and mathematical communication and attitude scale. Data were analyzed quantitatively using a t-test. The results showed that: 1) The ability of the students who were given a mathematical connections learning by using Contextual Teaching and Learning approach higher than students who received traditional mathematics learning; 2) Increased mathematical connection ability of students who were given a lesson by using Contextual Teaching and Learning approach higher than students who received traditional mathematics learning; 3) Mathematical communication skills of students who were given learning by using Contextual Teaching and Learning approach higher than students who received traditional mathematics learning; 4) Improved communication skills of students who are given mathematical learning using Contextual Teaching and Learning approach higher than students who received traditional mathematics learning; 5) The students response to the learning Contextual Teaching and Learning shows a positive response.

ABSTRAK

Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis siswa SMP N 1 Banjar Margo

Saptunah

Universitas Terbuka

Saptunah@gmail.com

Kata Kunci: Koneksi matematis, Komunikasi matematis, Contextual Teaching and Learning (CTL)

Kemampuan koneksi matematis dan kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan kognitif yang harus dimiliki siswa, namun pembelajaran di sekolah belum banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kedua kemampuan ini. Pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat menjadi alternatif solusi permasalahan tersebut. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain non-ekivalen groups pretest-posttest design dengan menggunakan teknik purposive sampling. Subyek penelitian adalah siswa SMPN 1 Banjar Margo, instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan koneksi matematis dan komunikasi matematis serta skala sikap. Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional; 2) Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional; 3) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional; 4) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional; 5) Sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning menunjukkan respon yang positif.

UNIVERSITAS TERBUKA PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR LAYAK UJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya selaku Pembimbing TAPM dan

Mahasiswa:

Nama/ NIM

: Saptunah/ 017984738

Judul TAPM

Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual

Teaching and Learning terhadap Kemampuan Koneksi

dan Komunikasi Matematis

Menyatakan dengan sesunggulanya bahwa TAPM dari mahasiswa yang bersangkutan sudah baru selesai 80 % sehingga dinyatakan sudah layak Ujian Sidang Tugas Akhir Program Magister (TAPM).

Demikian keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa.

Bandar Lampung, 18 Oktober 2014

Pembimbing II

Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed.

NIP.19590105 198503 2001

Pembimbing

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd. NIP. 19661118 199111 2001

UNIVERSITAS TERBUKA PROGRAM PASCASARJANA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM

PENGARUH PEMBELAJARAN DENGAN

PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING AND

LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIS

SISWA SMPN 1 BANJAR MARGO

Penyusun TAPM : SAPTUNAH

NIM : 017984738

Program Studi : Pendidikan Matematika

Hari/Tanggal : Sabtu, 19 Januari 2015

Menyetujui:

Pembimbing L,

Pembinollo II.

Dr. Sri Hastuti Noer, M. Pd. NIP.196611181991112001 Dr. Sandra Sukmaning Adji, M. Ed NTP. 195901051985032001

Mengetahui,

Ketua Program Magister

Pendidikan Matematika

Direktur Program Pascasarjana

Dr. Sandra Sukmaning Adji, M. Ed.

NIP. 195901051985032001

Svciati, M.Sc., Ph.D. NIP. 195202131985032001

UNIVERSITAS TERBUKA PROGRAM PASCASARJANA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PENGESAHAN

Nama : Saptunah

NIM : 017984738

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul TAPM : Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan

Contextual Teaching and Learning terhadap

Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis siswa

Tanda Tangan

SMPN 1 Randar Margo

Telah dipertahankan di Panitia Penguji Tugas Akhir

Program Magister TAPM Matematika Pascasarjana

Universitas Terbuka

Hari/Tanggal

Waktu

Dan telah dinyatakan 1911.

PANCTA PENGULI TESIS

Ketua Komisi Penguji

Nama: Drs. Irlan Sulaiman, M. Ed.

NIP : 195708221988111001

Penguji Ahli

Nama : Prof. H. Yaya S. kusumah, M.Si., Ph.

: 195909221983031003

Pembimbing I

Nama: Dr. Sri Hastuti Noer, M. Pd.

NIP : 196611181991112001

Pembimbing II

Nama: Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed

NIP : 195901051985032001

UNIVERSITAS TERBUKA PROGRAM PASCASARJANA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis siswa SMP N I Banjar Margo adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh nara sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Bandar Lampung, 10 Januari 2015

Yang Menyatakan,

(Saptunah)

NIM. 017984738

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan tesis yang berjudul "Pengaruh pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching Learning (CTL) terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa SMPN I Banjar Margo".

Penulisan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi Magister Pendidikan Matematika di Universitas Terbuka UPBJJ Bandar Lampung. Peneliti menghadirkan pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, serta peserta didik dapat mengaplikasikan pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam menyelesaikan tesis ini peneliti menyadari banyak bimbingan bantuan pemikiran dari semua pihak, untuk itu pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada semua pihak, baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung. Sebagai manusia biasa, peneliti menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempumaan dalam penulisan tesis ini, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempumaan tesis ini.

Pada akhimya peneliti berharap semoga tesis ini dapat memberikan sumbangan yang berharga bagi kemajuan pendidikan dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah kepada kita semua. Amin.

Bandar Lampung, Januari 2015

Peneliti

Saptunah, S.Pd

Riwayat Hidup

Saptunah dilahirkan pada tanggal 12 Februari 1978 di kota Bandar Lampung, Kecamatan Tanjung Karang Timur, Provinsi Lampung, dari pasangan Hi.M Sayuni AS dan Hj.Naf ah, sebagai putri keempat dari lima bersaudara.

Pendidikan yang pernah ditempuh yaitu dimulai bersekolah di SDN 4 Tanjung Gading, lulus pada tahun 1990. Kemudian dilanjutkan ke SMPN 3 Bandar Lampung, lulus pada tahun 1993. Berikutnya sekolah di SMUN 3 Bandar Lampung, lulus pada tahun 1996. Selanjutnya meneruskan S1 jurusan MIPA Program Studi Pendidikan matematika di Universitas Lampung (Unila) dan lulus pada tahun 2000. Kemudian melanjutkan studi S2 di Universitas Terbuka UPBJJ Bandar Lampung pada tahun 2012.

Adapun pengalaman mengajar antara lain sebagai guru matematika di SMK Satu Nusa Bandar Lampung pada tahun 1999-2005, SMK Utama Bandar Lampung tahun 2002-2005, dan SMA Negeri Way Serdang Tahun 2005-2007, dan SMPN 1 Banjar Margo tahun 2007 hingga sekarang.

DAFTAR ISI

Halaman judul	
ABSTRACT	
Lembar Persetujuan	i
Lembar Pengesahan	
Lembar Layak Uji.	
Lembar Pernyataan Bebas Plagiasi	
Kata Pengantar	
Riwayat Hidup.	i
Daftar isi	
Ucapan Terima Kasih	
Lembar Motivasi	
Daftar Bagan	
Daftar Tabel	
Daftar Lampiran	XV
DAD I DENDATHILITANI	
BAB I PENDAHULUAN A. Latar belakang masalah	1
B. Rumusan Masalah	
C. Tujuan Penelitian	6
D. Kegunaan Penelitian	1777
E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan penelitian	
F. Definisi operasional	8
DAD II VA IIAN DUCTAVA	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kemampuan Koneksi Matematis	10
B. Kemampuan Komunikasi Matematis	
C. Pembelajaran Contextual Teaching and Learning	
D. Keterkaitan Koneksi Matematis dengan CTL	
E. Keterkaitan Komunikasi Matematis dengan CTL	
F. Matematika Tradisional	
G. Teori yang mendukung	34
H. Kerangka Pikir	
I. Hipotesis	46
BAB III METODE PENELITIAN	48
A. Desain penelitian	
B. Populasi dan sampel	
C. Variabel penelitian	
D. Instrumen penelitian	
E. Prosedur penelitian	
F. Teknik analisis data	
A . A VILLE MIMILULU MAM	

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Penelitian	67
B. Pembahasan	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	99
A. Kesimpulan	99
B. Saran	100
Daftar Pustaka	101

Lampiran



UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyadari bahwa dalam penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan,bimbingan dan motivasi dai berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

- Ibu Prof. Ir. Tian Belawati, M.Ed., Ph.D. selaku Rektor Universitas Terbuka yang telah menerima dan mengijinkan penulis mengikuti pendidikan di PPs UT.
- Ibu Suciati, M.Sc., Ph.D. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka yang telah mendidik dan memberikan kesempatan dalam mengikuti pendidikan pada Program MPMT.
- Bapak Drs. Irlan Sulaiman, M.Ed. selaku Kepala UPBJJ-UT Bandar Lampung yang telah memberikan fasilitas tutorial.
- 4. Ibu Dr. Sandra Sukmaning Adji, M. Ed, selaku pembimbing II dan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika UPBJJ Bandar Lampung Universitas Terbuka, yang selama ini telah banyak memberikan ilmu, bimbingan, motivasi dan inovasi yang luar biasa dari awal perkuliahan hingga terselesaikannya tesis ini. Dari beliau penulis belajar akan pentingnya totalitas, dedikasi, ketelitian dan inovasi.
- Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd, selaku Pembimbing I yang teliti telah memberikan bimbingan dan kontribusi bagi penulis dalam menyeksaikan penulisa tesis ini. Dari beliau penulis belajar tentang pentingnya totalitas, ketelitian, kedisiplinan dan kesabaran.
- Bapak Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Si., Ph.D, selaku penguji ahli yang teliti dan banyak memberikan saran dan kontribusi bagi penulis dalam menyelesaikan penulisan ini.
- Bapak /Ibu dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat luar biasa bagi penulis. Di kampus ini penulis belajar akan kesungguhan dan optimisme dalam belajar maupun mengajar.

- Para staf akademik yang telah memberikan pelayanan dan banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi ini.
- Kedua orang tuaku tercinta: Bapak H. Sayuni AS dan Ibu Hj. Nafah yang telah memberikan doa dan pengorbanan yang luar biasa sehingga penulis dapat memperoleh banyak kesempatan dalam hidup.
- Suamiku tercinta Dedy Palwadi, AP., MM untuk motivasi, kasih sayang dan perhatian yang telah diberikan selama ini.
- 11. Anakku tercinta Dzakira Talita Zahra sebagai motivasi mama dalam menyelesaikan tesis ini.
- Teman-teman mahasiswa pascasarjana pendidikan matematika 2013.1 untuk persahabatan dan kebersamaan selama ini.
- 13. SMPN 1 Banjar Margo, Tulang bawang, Lampung yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk penelitian sehingga penulis dapat mengembangkan ilmu.
- 14. Bapak I Made Adyana, S.Pd, selaku Kepala SMPN 1 Banjar Margo Tulang bawang yang telah memberi izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang beliau pimpin.
- 15. Semua pihak yang tak tersebutkan dan telah banyak membantu dalam menyelesaikan tesis ini

Semoga Allah SWT dapat membalas budi baik Bapak /Ibu dan Saudara semua. Amin.

Bandar Lampung, Januari 2015

Penulis

LEMBAR MOTIVASI

Jadikanlah shalat dan sabar sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat kecuali bagi orang-orang yang khusu.

(QS.2:45)

Kebahagiaan tak akan pernah datang kepada mereka yang tak menghargai apa yang telah dimiliki, maka hargai apa yang sekarang kita miliki.

(Kumpulan kata-kata motivasi)

Daftar Bagan

Sagan	
Bagan 2.1 Daftar Kerangka pikir	46
Bagan 3.1 Desain Penelitian.	. 48



Daftar Tabel

Tabel		Ialaman
Tabel 1.1	Nilai Rata-rata Ulangan Semester Akhir Siswa SMPN 1 Banjar	
	Margo	3
Tabel 3.1	Kemampuan Komunikasi Matematis	51
	Kemampuan Koneksi Matematis	51
	Klasifikasi Interpretasi Validitas	53
Tabel 3.4	Interpretasi Uji Validitas Tes Komunikasi Matematis	53
	Interpretasi Uji Validitas Tes Koneksi Matematis	54
Tabel 3.6	Interpretasi Derajat Reliabilitas	55
Tabel 3.7	Interpretasi Indeks Kesukaran	56
Tabel 3.8	Interpretasi Indeks Kesukaran Komunikasi Matematis	56
Tabel 3.9	Interpretasi Indeks Kesukaran Koneksi Matematis	57
Tabel 3.10	Interpretasi Daya Pembeda	58
Tabel 3.11	Interpretasi Daya Pembeda Tes Komunikasi Matematis	59
Tabel 3.12	Interpretasi Daya Pembeda Tes Koneksi Matematis	59
Tabel 3.13	Skor Skala Sikap	60
Tabel 3.14	Kriteria Skor Gain Ternormalisasi	66
Tabel 4.1	Uji Normalitas Pretes Kemampuan Koneksi	68
Tabel 4.2	Uji Homogenitas Pretes Kemampuan Koneksi	68
Tabel 4.3	Uji Kesamaan Rata-rata Pretes Kemampuan Koneksi	69
Tabel 4.4	Uji Normalitas Pretes Kemampuan Komunikasi	70
Tabel 4.5	Uji Kesamaan Rata-rata Pretes Kemampuan Komunikasi	72
Tabel 4.6	Uji Normalitas Postes Kemampuan Koneksi	72
Tabel 4.7	Uji Perbedaan Rata-rata Postes Koneksi Matematis	74
Tabel 4.8	Uji Normalitas Postes Komunikasi Matematis	75
Tabel 4.9	Uji Perbedaan Rata-rata Postes Komunikasi Matematis	76
Tabel 4.10	Skor Pretes, Postes dan N-gain Kelas yang Pembelajarannya	
	Menggunakan Matematika Tradisional	77
Tabel 4.11	Skor pretes, Postes dan N-gain Kelas yang Pembelajarannya	
	Menggunakan Pendekatan CTL	78
	Uji Normalitas N-gain Koneksi Matematis	79
	Uji Homogenitas N-gain Koneksi Matematis	80
	Uji Perbedaan Rata-rata N-gain Koneksi Matematis	81
Tabel 4.15	Skor Pretes, Postes dan N-gain Komunikasi Kelas yang	
	Pembelajarannya Menggunakan Pendekatan CTL	82
Tabel 4.16	Skor Pretes, Postes dan N-gain Komunikasi Kelas yang	
	Pembelajarannya Menggunakan Matematika Tradisional	83
	Uji Normalitas N-gain Komunikasi Matematis	84
	Uji Homogenitas N-gain Komunikasi Matematis	84
	Uji Perbedaan Rata-rata N-gain Komunikasi Matematis	85
	Rekapitulasi Sikap Siswa dengan Pernyataan Positif	87
Tabel 4.21	Rekapitulasi Sikap Siswa dengan Pernyataan Negatif	88

Daftar Lampiran

Lampiran	Halaman
Lampiran A. Instrumen Penelitian	105
Lampiran B. Hasil ujicoba	194
Lampiran C. Analisis data hasil penelitian	202
Lampiran D. Absensi dan surat izin	212



BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematik, ini mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai contoh untuk memahami cara menentukan luas lingkaran siswa sebaiknya terlebih dahulu memahami luas jajaran genjang atau luas persegi panjang, begitu pula untuk memahami suatu bangun ruang sebaiknya siswa terlebih dahulu memahami materi bangun datar. Oleh karena itu dalam belajar matematika untuk dapat mencapai pemahaman yang baik, siswa harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai.

Permana dan Sumarmo (Ruspiani : 2000) berpendapat bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep - konsep matematika baik antara konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Ini menggambarkan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki seseorang dalam mempelajari matematika. Hal ini dikarenakan karakteristik matematika itu terbentuk dari konsep-konsep yang saling terkait dan saling menunjang. Dapat dikatakan pula melalui kemampuan koneksi matematis, siswa diarahkan untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya serta dapat pula meningkatkan kemampuan mengingat kembali, memahami, penerapan suatu konsep dan sebagainya.

Pentingnya kemampuan koneksi matematis yang harus dimiliki siswa berbanding terbalik dengan apa yang ditemui di lapangan. Dalam penelitian Ruspiani (2000) diungkapkan bahwa rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, nilai rata-ratanya kurang dari 60 dari skor 100. Ini tentu menjadi salah satu penyebab rendahnya prestasi belajar matematika siswa pada saat ini.

Selain kemampuan koneksi matematis, kemampuan komunikasi matematis perlu dikembangkan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematisnya dan siswa dapat mengeksplorasi ide-ide matematis (NCTM, 2000). Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan dalam pembelajaran untuk memberikan pendapat terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi bermakna baginya. Hal ini berarti guru harus berusaha untuk mendorong siswanya agar mampu berkomunikasi.

Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan mengingat matematika merupakan ilmu yang biasa menggunakan lambang atau symbol. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran biasa dalam aspek komunikasi matematis masih rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis diungkapkan Tandililing (dalam Ladysa, 2012) bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang menggunakan pembelajaran biasa cenderung rendah. Hal ini juga tentunya menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Mengingat pentingnya pendidikan bagi kemajuan suatu bangsa, untuk itu pemerintah selalu berusaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Namun pada kenyataannya, saat ini hasil belajar yang diharapkan belum sesuai dengan harapan, terutama pada pelajaran matematika. Hal ini sesuai hasil dari penelitian Hudojo (dalam Marzuki, 2011), hasil belajar matematika ternyata tidak memuaskan berbagai pihak. Demikian pula yang terjadi SMPN 1 Banjar Margo, berdasarkan nilai rata-rata ulangan akhir semester siswa kelas VIII dalam 3 tahun terakhir ini untuk pencapaian KKM (Kreteria ketuntasan mengajar) siswa di bawah 50%. Adapun rata-rata nilai ulangan akhir semester siswa dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Ulangan akhir Semester Siswa kelas VIII SMPN 1 Banjar Margo

No	Tahun Pelajaran	Banyak Siswa	Rata-rata Nilai	Jumlah Siswa Mencapai KKM
1	2010/2011	225	58,79	18,74 %
2	2011/2012	240	62,38	27,40 %
3	2012/2013	245	60,16	21,86 %

Dengan melihat kondisi pendidikan seperti yang dipaparkan di atas khususnya pada pelajaran matematika, maka diperlukan suatu pembaharuan, baik dari segi metode, strategi, model pembelajaran matematika dari pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika.

Banyak dijumpai di kelas, guru matematika biasanya mengajar dengan pembelajaran matematika tradisional. Pada pembelajaran ini guru sebagai teacher center. Dalam hal ini guru dianggap sebagai sumber ilmu sehingga aspek afektif (sikap) dan psikomotorik (tingkah laku) siswa kurang berkembang dan hanya menampung apa yang diberikan guru serta kurang mendorong daya kretifitas siswa sehingga pelajaran matematika menjadi membosankan. Oleh karena itu

seorang pendidik harus dapat mengatasi permasalahan di atas, dalam pembelajaran seyogyanya pendidik memperhatikan semua aspek siswa baik kognitif (pengetahuan), afektif dan psikomotorik. Pendidik harus menggunakan strategi pembelajaran yang memberi makna untuk siswa sehingga pembelajaran akan lebih menyenangkan dan tidak membosankan. Oleh karena itu upaya peningkatan kualitas pendidikan seharusnya dimulai dari pembenahan kemampuan siswa maupun guru.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru adalah bagaimana merancang suatu strategi pembelajaran yang sesuai dengan tujuan atau kompetensi yang akan dicapai, karena tidak semua tujuan dapat dicapai oleh satu strategi tertentu saja. Guru perlu memilih pendekatan pembelajaran agar tujuan belajar dapat tercapai secara efektif, efisien dan ekonomis. Efektif dalam arti semua potensi dapat dimanfaatkan, efisien dan ekonomis dalam arti hasil yang diperoleh sesuai dengan biaya yang dikeluarkan sehingga memungkinkan siswa untuk menuntaskan pelajarannya dengan baik.

Penggunaan pendekatan pembelajaran dalam menyajikan pelajaran sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang bervariasi akan mengatasi kejenuhan siswa dalam menerima pelajaran, sehingga dapat dikatakan bahwa pendekatan pembelajaran dalam menyajikan materi pelajaran berpengaruh pada tingkat pemahaman siswa dan peningkatan kemampuan matematis siswa.

Sejalan dengan ini, agar belajar menjadi aktif, siswa harus mengerjakan banyak sekali tugas. Siswa harus menggunakan otak, mengkaji gagasan, memecahkan masalah, dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Belajar aktif

harus menyenangkan, bersemangat dan penuh gairah. Bahkan siswa dapat meninggalkan tempat duduk mereka, berdiskusi mencari pengalaman sehingga dapat menemukan pengetahuan berdasarkan pengalamannya. Belajar yang diperoleh dari pengalaman pribadi seseorang tentunya akan lebih berarti dan tak mudah dilupakan bagi orang tersebut. Hal ini penting dalam belajar matematika mengingat matematika merupakan ilmu yang abstrak. Dikatakan abstrak karena dalam penulisan pelajaran matematika banyak menggunakan lambang.

Terdapat banyak pendekatan dan strategi dalam pembelajaran matematika, antara lain Inquiry (penemuan), Problem-based Learning, Metacognitive Inner Speech, Contextual Teaching and Learning (CTL) dan lain-lain, namun pendekatan pembelajaran yang diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan matematis baik kemampuan koneksi maupun kemampuan komunikasi matematis serta mengatasi kejenuhan siswa adalah pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkan dalam kehidupan mereka.

Bertolak dari pernyataan di atas maka peneliti mengambil penelitian dengan judul "Pengaruh pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning terhadap kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis siswa SMPN 1 Banjar Margo".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1. Apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional?
- 2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional?
- 3. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional?
- 4. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional?
- 5. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 4. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 5. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah:

 Memberikan informasi tentang pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran matematika.

- 2. Penelitian ini dapat memberikan sumbang pikiran bagi guru dalam mengajar di kelas dalam menggunakan pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar siswa, adapun manfaatnya sebagai berikut:
 - a. Bagi guru, alternatif dalam strategi pembelajaran matematika untuk dikembangkan menjadi lebih baik sehingga dapat dijadikan salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
 - b. Bagi siswa, memberi pengalaman baru bagi siswa dan dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran matematika serta banyak melatih siswa menyelesaikan masalah sehari-hari dengan menggunakan matematika serta peningkatan prestasi siswa pada mata pembelajaran matematika.
 - c. Bagi peneliti, sebagai landasan berpikir atau salah satu referensi hasil penelitian mengenai pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning.
 - d. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa lainnya guna meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi :

- Penelitian ini hanya dikenakan pada siswa kelas VIII SMPN I Banjar Margo tahun pelajaran 2013/2014
- 2. Materi yang diajarkan adalah Bangun Ruang Sisi Datar

F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah persepsi, maka perlu didefinisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pendekatan Contextual Teaching and Learning

Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata.

2. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa mencakup komunikasi tertulis yang dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa.

4. Pembelajaran matematika tradisional

Pembelajaran matematika tradisional adalah pembelajaran yang berorientasi pada guru, dalam hal ini guru dianggap sebagai gudang ilmu. Dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru menjelaskan/ membuktikan dalil-dalil secara langsung kepada siswa kemudian memberikan contoh-contoh soal, selanjutnya siswa meniru pola-pola yang sudah diajarkan oleh guru dan mencontoh cara-cara guru dalam menyelesaikan soal-soal.

ВАВ П

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Koneksi Matematis

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai siswa, seperti yang dirumuskan NTCM (dalam Zaenab, 2010) terdapat lima dasar tujuan dalam belajar matematika yang dikenal dengan istilah standar dasar matematis (mathematical power process standards) yaitu: 1) Kemampuan Pemecahan masalah; 2) Kemampuan beargumentasi/penalaran; 3) Kemampuan berkomunikasi; 4) Kemampuan membuat koneksi; 5) Kemampuan representasi. Dengan demikian kemampuan koneksi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa.

Menurut Suherman (2008: 3)." Kemampuan koneksi dalam matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi dengan kehidupan nyata ". Ini menunjukkan bahwa koneksi matematis mengacu kepada pemahaman yang mengharuskan siswa dapat memperlihatkan hubungan antara topik matematika ataupun bidang studi lainnya. Sejalan dengan itu, Wahyudin (2008) mengungkapkan bahwa koneksi merupakan hubungan. Adapun kaitannya dengan matematika lebih lanjut dikatakannya bahwa koneksi itu merupakan hubungan-hubungan matematis dan saling pengaruh yang terjadi antar topik matematika, di luar matematika dan di dalam minat-minat serta pengalaman siswa sendiri.

Diungkapkan NTCM (dalam Herdian, 2010), bahwa ada dua tipe umum koneksi matematis yaitu modeling connections dan mathematical connections. Modeling connections merupakan hubungan antara situasi masalah yang muncul di dalam nyata atau dalam disiplin ilmu lain dengan representasi matematiknya, sedangkan mathematical connections adalah hubungan antara dua representasi yang ekivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi. Keterangan NTCM tersebut mengacu bahwa koneksi matematika terbagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu: aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain, dan aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan makna yang diungkapkan di atas, Sarbini (2008) mengambil intisari dari makna koneksi matematis adalah pengaitan matematika dengan pelajaran lain, atau dengan topik lain.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika pemberian soal-soal latihan merupakan hal yang tak terpisahkan kegiatan pembelajaran. Hal ini karena salah satu pentingnya siswa diberikan latihan-latihan yang berkenaan dengan soal-soal koneksi adalah bahwa dalam matematika setiap konsep berkaitan antara satu sama lain, seperti dalil dengan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik dan antara cabang-cabang matematika. Ini sejalan dengan pendapat Bruner

(dalam Russefendi, 2006: 152) yang mengemukakan bahwa; "Dalam matematika setiap konsep itu berkaitan dengan konsep lain, begitu pula antara yang lainnya misalnya antara dalil dengan dalil, antara teori dengan teori, antara topik dengan topik antara cabang matematika, oleh karena itu agar siswa berhasil dalam belajar matematika maka siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan itu." Dengan dimilikinya kemampuan koneksi matematis yang optimal, siswa mampu mengaitkan pelajaran matematika dengan pelajaran lain bahkan menyelesaikan permasalahan yang ada di luar sekolah atau masyarakat.Ini mengakibatkan melalui koneksi matematis siswa mampu berpikir menyeluruh dan terbuka terhadap ilmu pengetahuan lain, sehingga wawasan dan pengetahuan siswa bertambah.

Adapun indikator koneksi matematis yang dikemukakan oleh Jihad (2008) sebagai berikut:

- (1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
- (2) Memahami hubungan antartopik matematika.
- (3) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
- (4) Memahami representasi ekivalen konsep yang sama.
- (5) Mencari koneksi satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekivalen.
- (6) Menggunakan koneksi antar topik matematika, topik matematika dengan topik yang lain.

Selanjutnya Sumarmo (dalam Herdian, 2010) juga mengemukakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari indikator-indikator berikut:

- (1) Mengenali representasi ekivalen dari konsep yang sama.
- (2) Mengenali hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur representasi yang ekivalen

- (3) Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan di luar matematika
- (4) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan-kemampuan yang diharapkan setelah siswa mendapatkan pembelajaran yang menekankan pada aspek koneksi matematika menurut standar kurikulum NTCM (dalam Yuli, 2011) adalah:

- (1) Siswa dapat menggunakan koneksi antar topik matematika.
- (2) Siswa dapat menngunakan koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lain.
- (3) Siswa dapat mengenali representasi ekivalen dari konsep yang sama.
- (4) Siswa dapat menghubungkan prosedur antar representasi ekivalen
- (5) Siswa dapat menggunakan ide-ide matematika untuk memperluas pemahaman tentang ide-ide matematika lainnya.
- (6) Siswa dapat menerapkan pemikiran dan permodelan matematika untuk dapat menyelesaikan masalah yang muncul pada disiplin ilmu lain.
- (7) Siswa dapat mengeksplorasi dan menjelaskan hasilnya dengan grafik, aljabar, model matematika verbal atau representasi matematika.

Berdasarkan dari pendapat para ahli di atas, indikator koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagi berikut:

- (1) Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur.
- (2) Memahami hubungan antar topik matematika.
- (3) Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

B. Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan kegiatan yang senantiasa mengiringi kehidupan manusia sehari-hari. Komunikasi juga menjadi faktor penentu hubungan kita dengan mahluk lainnya, khususnya hubungan kita sebagai sesama manusia, melalui komunikasi kita dapat mengungkapkan keinginan/pesan kita kepada orang lain, begitupula dalam dunia pendidikan komunikasi memegang peranan yang

penting, efektivitas komunikasi dalam pembelajaran sangat menunjang kualitas dalam pembelajaran di kelas.

Dalam penelitian Fachrurazi (2011) diungkapkan bahwa komunikasi matematis merefleksikan pemahaman matematis dan merupakan bagian dari daya matematis. Dengan demikian siswa-siswa dalam mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka kerjakan. Mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan soal-soal matematika. Ketika mereka diminta untuk memberikan ide-ide atau berbicara dan mendengarkan siswa lain untuk mengemukakan pendapat, berbagi ide, strategi dan memecahkan masalah. Kemudian mereka menuliskan ide-ide mereka untuk memecahkan masalah matematika tersebut dalam bentuk tulisan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa komunikasi adalah prilaku manusia dalam kegiatan sehari-hari yang menjadi faktor penentu hubungan dengan sesama, berupa pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih.

Seperti yang dituliskan di atas bahwa komunikasi merupakan prilaku manusia dalam menyampaikan pesan baik secara langsung berupa lisan, maupun tidak langsung berupa tulisan. Komunikasi matematis mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. (Mahmudi, 2009). Komunikasi tertulis dapat berupa pengunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Disamping itu, komunikasi tertulis juga dapat berupa pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Komunikasi lisan dapat berupa pengungkapkan dan penjelasan verbal

suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antar siswa misalnya dalam pembelajaran dengan setting diskusi kelompok.

Baroody (Ulya dalam Ladysa, 2012) menyatakan ada dua alasan penting mengapa komunikasi perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa, yaitu komunikasi tidak hanya sebagai alat bantu berpikir, alat bantu menyelesaikan pola, menyelesaikan masalah, atau mengambil keputusan tetapi juga matematika sebagai aktivitas sosial dalam pelajaran matematika, matematika sebagai wahana interaksi antara siswa dan antar siswa dengan guru. Dengan demikian matematika tidak hanya sebagai alat berpikir siswa dalam memecahkan pola dan menyelesaikan masalah sehingga serta memberikan kesimpulan, tetapi matematika sebagai alat mengkomunikasikan pikiran, memvariasikan ide secara jelas, tepat dan singkat. Belajar dan mengajar matematika merupakan alat komunikasi sosial yang melibatkan sekurang-kurangnya antar dua pihak yaitu siswa dan guru. Untuk menggembangkan keterampilan komunikasi, berkomunikasi dengan teman adalah kegiatan yang penting, karena dengan berdiskusi, bertukar pikiran, siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan maksimal dan berhasil.

Menurut (NTCM, 2000) kemampuan komunikasi seharusnya meliputi berbagai pemikiran, menanyakan pertanyaan, menjelaskan pertanyaan dan membenarkan ide-ide. Komunikasi harus berjalan dengan baik pada lingkungan kelas. Siswa harus didorong untuk menyatakan dan menuliskan dugan, pertanyaan dan solusi, karena dengan demikian akan terciptanya situasi kelas yang hidup dan siswa yang aktif.

Pendapat tentang pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika juga diusulkan NTCM (2000) yang menyatakan bahwa program pembelajaran matematika sekolah harus memberi kesempatan kepada siswa untuk:

- Menyusun dan mengaitkan mathematical thinking mereka melalui komunikasi.
- (2) Mengkomunikasikan mathematical thinking mereka secara logis dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
- (3) Menganalisa dan menilai mathematical thinking dan strategi yang dipakai orang lain.
- (4) Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Matematika banyak digunakan dalam mendeskripsikan karakteristik data seperti yang diungkapkan Elliot (dalam Ladysa, 2012) mengenai matematika yaitu: "Today's mathematical language underlines financial dealing, worldwide, describes a wealth of characteristics of all." Hal ini menunjukkan bahwa data yang disajikan dengan bahasa matematika seperti tabel, simbol, gambar dan grafik sangat efisien untuk digunakan. Dewasa ini hampir disetiap bidang banyak menggunakan bahasa matematika untuk mendefkripsikan bagaimana keadaan/kondisi suatu bidang tertentu.

Menurut Weinzweig (dalam Ladysa, 2012) bahwa seorang pengajar matematika dikatakan seorang penyambung bahasa. Matematika sebagai bahasa formal atau simbolik. Ini disebabkan pembelajaran matematika berbeda dengan pembelajaran bahasa.

Diungkapkan kembali (Elliot, 1996) ada beberapa kategori language/bahasa pada matematika yaitu :

- Mathematics as written language yaitu matematika sebagai bahsa simbolik.
 Ini ditunjukkan penggunaan simbol-simbol dalam pembelajaran matematika.
- (2) Mathematics as an oral language yaitu mengkomunikasikan matematika dalam bahasa lisan merupakan hal yang penting untuk memahami konsep.
- (3) Mathematics as a pictorial language yaitu pembelajaran matematika dapat mengkomunikasikan menggunakan gambar. Dengan gambar siswa lebih tertarik adan materi terlihat lebih nyata.
- (4) Mathematics as a foreign language yaitu materi matematika akan sulit dipahami apabila matematika diajarkan layaknya seperti bahasa asing. Guru seharusnya mengajarkan materi dengan metode dan strategi yang tepat untuk diberikan kepada siswa.
- (5) Mathematics as a dead language yaitu dalam pembelajaran matematika tidak akan terjadi Mathematics as a dead language apabila guru mengajarkannya dengan materi kedalam kehidupan nyata siswa atau sehari-hari siswa, sehingga matematika akan semakin bermakna dan membumi.
- (6) Mathematics as a nonsense language yaitu ketika siswa menghapal rumus tanpa memahami keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Dengan demikian sebagai guru harus dapat mengajarkan dengan membuat kaitan antara konsep yang satu dengan yang lainnya.
- (7) Mathematics as an abstract language yaitu kondisi ketika siswa belajar tanpa berarti.

(8) Mathematics as a native language yaitu pembelajaran matematika tepat digunakan jika bahasa yang digunakan dalam menyampaikan materi adalah bahasa ibu.

Dalam pembelajaran matematika hendaknya guru mengembangkan pembelajaran yang mampu menngerakkan siswa untuk berkomunikasi secara lisan yang tentunya guru terlebih dahulu membimbing siswa agar mampu mengkomunikasikan matematika dalam tulisan, gambar atau simbol.

Disisi lain, diungkapkan Rohaeti (dalam Ladysa, 2012) indikator kemampuan komunikasi menurut NTCM, sebagai berikut :

- (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikan serta menggambarkannya secara visual.
- (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.
- (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan strukturnya, untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubunganhubungan dan model-model situasi. Karena itu kemampuan komunikasi matematis siswa mencakup beberapa hal yaitu kemampuan menulis, kemampuan membaca, diskusi dan menilai, serta wacana (discourse).

Sementara itu Sumarmo (2010) menuliskan kemampuan yang tergolong pada komunikasi matematis diantaranya:

- Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea atau model matematik;
- (2) Menjelaskan idea, situasi dan relasii matematika secara lisan atau tulisan.
- (3) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika.

- (4) Membaca denagn pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
- (5) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri.

Berdasarkan pendapat dari para ahli di atas, dengan ini indikator komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- (1) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara gambar dan tulisan.
- (2) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bentuk gambar,
- (3) Menyatakan suatu situasi ke dalam idea atau model matematika.

C. Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Kata kontekstual (contextual) berasal dari kata context yang berarti
"hubungan, konteks, suasana dan keadaan (konteks)." Adapun pengertian
Contextual Teaching and Learning (CTL) menurut Depdiknas pada tahun 2003
(dalam Herdian, 2010) adalah sebagai berikut: Pembelajaran kontekstual adalah
konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan
dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara
ppengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka
sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen pembelajaran yang efektif, yakni:
1) Konstruktivisme (constructivism); 2) Bertanya (questioning); 3) Menemukan
(inquiry); 4) Masyarakat belajar (learning community), 5) Permodelan (modeling);
6) Refleksi (reflection); 7) Penilaian sebenarnya (authentic assessment). Hal ini
sejalan dengan pendapat Sanjaya (2009) yang mengatakan bahwa Contextual

Teaching and Learning sebagai suatu pendekatan yang memiliki tujuh asas seperti yang disebutkan di atas yang melandasi pelaksanaan proses pembelajaran. Adapun penjelasan ketujuh asas yang melandasi pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut:

1. Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Menurut konstuktivisme, pengetahuan itu memang berasal dari luar, akan dikonstruksi oleh dan dari dalam diri seseorang. Oleh sebab itu pengetahuan terbentuk oleh dua faktor penting yaitu obyek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subyek untuk menginterpretasikan obyek tersebut. (Sanjaya, 2009)

2. Inquiry

Inquiry merupakan proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejumlah fakta hasil dari mengingat, akan tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Dengan demikian dalam proses perencanaan, guru bukanlah menpersiapkan sejumlah materi yang harus dihapal, tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat menemukan sendiri dalam memahami materi. Proses Inquiry (Hanifah dan Suhana, 2009) terdiri atas: a) Pengamatan (observation); b) Bertanya (questioning); c) Mengajukan dugaan (hipothesis); d) Pengumpulan data (data gathering); e) Penyimpulan (conclusion).

3. Bertanya (Questioning)

Belajar pada hakikatnya adalah bertanya dan menjawab pertanyaan. Bertanya merupakan cerminan dari keingintahuan siswa, sedangkan menjawab pertanyaan

mencerminkan kemampuan seseorang dalam berpikir. Dalam proses pembelajaran melalui CTL guru tidak menyampaikan informasi begitu saja, tetapi memancing siswa agar siswa dapat menemukan sendiri, sebab melalui pertanyaan-pertanyaan guru dapat membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan setiap materi yang dipelajarinya.

Suatu proses bertanya dikatakan begitu berarti dalam rangka: a) Membangun perhatian; b) Membangun minat; c) Membangun motivasi; d) Membangun sikap; e) Membangun rasa keingintahuan; f) Membangun interaksi antar siswa; g) Membangkitkan interaksi siswa dengan guru; h) Interaksi siswa dengan lingkungan; i) Menggali informasi/ pengetahuan.

4. Masyarakat Belajar (Learning Community)

Konsep masyarakat belajar dalam CTL menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh melalui kerjasama dengan orang lain. Dalam kelas CTL, penerapan asas masyarakat belajar dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran melalui kelompok belajar. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya bersifat heterogen, baik dilihat dari kemampuan dan kecepatn belajarnya maupun dilihat dari bakat dan minatnya. Dalam kelompok belajar tersebut akan terjadi berbagi masalah (sharing problem), bebagi informasi, berbagi pengalaman dan berbagi pemecahan masalah yang memungkinkan semakin banyaknya pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh.

5. Permodelan (Modeling)

Proses pembelajaran akan lebih berarti jika didukung dengan adanya permodelan yang dapat ditiru, baik yang bersifat kejiwaan (identifikasi) maupun yang bersifat fisik (imitasi) yang berkaitan dengan cara menoperasikan suatu

aktivitas, cara untuk menguasai pengetahuan atau keterampilan tertentu. Permodelan dalam pembelajaran dapat dilakukan oleh guru, peserta didik dengan mendatangkan nara sumber dari luar (Hanifah dan Suhana, 2009).

6. Refleksi (Reflection)

Refleksi adalah proses pengendapan penaglaman yang telah dipelajari yang dilakukan dengan cara mengurutkan kembali kejadian-kejadian atau peristiwa yang telah dilaluinya. Refleksi pebelajaran merupakan respons terhadap aktivitas atau pengetahuan dan keterampilan yang baru diterima dari proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning, disetiap akhir proses pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk "merenung" atau mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Siswa diberi kebebasan untuk menafsirkan pengalamannya sendiri sehingga siswa dapat menyimpulkan tentang berbnagai macam pengalaman belajarnya.

7. Penilaian nyata (Authentic assessment)

Penilaan nyata adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan siswa. Penilaian yang authentik dilakukan secara integrasidenga proses pembelajaran. Penilaian ini lakukan secara terus menerus selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu tekanannya diarahkan kepada proses belajar bukan hasil belajar.

Adapun karakteristik dari penilaian authentic (dalam Hanifah dan Suhana, 2009) sebagai berikut :

- (1) Penilaian selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.
- (2) Aspek yang diukur adalah keterampilan dan perfomasi.

- (3) Penilain dilakukan secara berkelanjutan, yaitu bertahap dan berperiodik sesuai dengan tahapan waktu dan bahasannya.
- (4) Penilaian secara integral yang menilai berbagai asfek pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik sebagai satu kesatuan utuh.
- (5) Hasil penilaian digunakan sebagai feedback yaitu untuk keperluan pengayaan standar minimal telah tercapai atau mengulang (remedial) jika standar belum tercapai.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan strategi pembelajaran yang dianggap tepat untuk saat ini karena materi yang diajarkan oleh guru selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari oleh siswa. Dengan menngunakan pembelajaran kontekstual, materi yang disajikan guru akan lebih bermakna. Siswa akan menjadi peserta aktif dan membentuk hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya di kehidupan mereka.

Pembelajaran kontekstual didasarkan pada filosofi John Dewey (dalam Setiawan, 2013) menyimpulkan bahwa siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang terjadi di sekelilingnya. Selanjutnya Contextual Teaching and Learning dikembangkan oleh The Washington State Consortium for Contextual Teaching and Learning yang melibatkan 11 perguruan tinggi, 20 sekolah dan lembaga-lembaga yang bergerak dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Kegiatan yang dilakukan salah satunya adalah melatih dan memberi kesempatan kepada guru-guru dari enam propinsi di Indonesia untuk belajar pendekatan kontekstual di Amerika Serikat, melalui Direktorat SLTP Depdiknas.

Pendekatan kontekstual atau Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (US Department of Education, 2001). Dalam hal ini siswa perlu mengerti apa makna belajar, manfaatnya dalam status apa mereka dan bagaimana mencapainya. Tugas seorang guru dalam pembelajaran kontekstual adalah membantu siswa untuk mencapai tujuannya, proses belajar mengajar lebih diwarnai student centered daripada teacher centered.

Menurut Sanjaya (2009) pengertian Contextual Teaching and Learning adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Sejalan dengan definisi di atas, Muslich (2007) juga menguungkapkan bahwa CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Adapun prinsip-prinsip dalam Contextual Teaching and Learning adalah:

 Saling bergantungan, prinsip ini membuat hubungan yang bermakna antara proses pembelajaran dan konteks kehidupan nyata sehingga peserta didik

- berkeyakinan bahwa belajar merupakan hal yang penting untuk kehidupan yang akan datang.
- b) Perbedaan, prinsip ini adalah mendorong peserta didik menghasilkan keragaman, perbedaan dan terciptanya kemandirian belajar yang dapat membangun minat peserta didik untuk belajar.
- c) Pengaturan diri, peserta didik secara sadar menerima tanggung jawab atas keputusan atau prilaku sendiri, menilai alternatif, membuat pilihan, mengembangkan rencana, menganalisa informasi dan memberikan solusi.
- d) Penilaian autentik, penggunaan penilaian autentik menantang peserta didik dapat mengaplikasikan berbagai informasi baru.

Menurut Johnson (dalam Nurhadi, 2003) ada 8 komponen yang menjadi karakteristik dalam pembelajaran kontekstual, yaitu sebagi berikut :

- a) Melakukan hubungan yang bermakna (making meaningfull connection). Siswa dapat melakukan mengatur dirinya sendiri sebagai orang yang belajar secara aktif dalam mengembangkan minatnya secara individual, orang yang dapat nekerja sendiri atau bekerja dalam kelompok dan orang yang dapat belajar sambil berbuat (learning by doing).
- b) Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan (doing significant work). Siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata sebagai pelaku bisnis dan sebagai anggota masyarakat.
- c) Belajar yang diatur sendiri (self-regulated learning). Siswa melakukan kegiatan yang signifikan: ada tujuannya, ada urusannya dengan orang lain,

- ada hubungannya dengan penentuan pilihan dan ada produknya atau hasilnya yang sifatnya nyata.
- d) Bekerja sama (collaborating). Siswa dapat bekerja sama. Guru dan siswa bekerja secara efektif dalam kelompok, guru membantu siswa memahami bagaimana mereka saling mempenagruhi dan saling berkomunikasi.
- e) Berpikir kritis dan kreatif (critical and creative thinking). Siswa dapat menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi scara kritis dan kreatif; dapat menanalisis, membuat sintesis, memecahkan masalah, membuat kepu'tusan dan menggunakan logika dan bukti-bukti.
- f) Mengasuh atau memelihara pribadi siswa (nurturing the individual). Siswa memelihara pribadinya: mengetahui, memberi perhatian, memberi harapanharapan yang tinggi, memotivasi dan memperkuat diri sendiri. Siswa tidak dapat berhasil tanpa dukungan orang dewasa.
- g) Mencapai standar yang tinggi (reaching high standard). Siswa mengenal dan mencapai standar yang tinggi : mengidentifikasi tujuan dan memotivasi siswa untuk mencapainya. Guru memperlihatkan kepeda siswa cara mencapai apa yang disebut "excellence".
- h) Menggunakan penilaian autentik (using autentik assessment). Siswa menggunakan pengetahuan akademis dalam konteks dunia nyata untuk suatu tujuan yang bermakna. Misalnya, siswa bolehmenggambarkan informasi kademis yang telah mereka pelajari untuk dipublikasikan dalam kehidupan nyata.

Dengan demikian pada pembelajaran dengan pendekatan Contextual

Teaching and Learning menitikberatkan pada kerjasama pada siswa,

memaksimalkan pengalaman belajar siswa dari kemampuan daya berpikirnya, menggunakan imajinasi untuk berkretifitas dan siswa mampu mengaplikasikannya ke dalam penyelesaian permasalahan sehari-hari di kehidupannya.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata.

D. Keterkaitan Koneksi Matematis dengan Pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning

Pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang melibatkan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan materi yang dipelajarinya dengan cara mengaitkan materi dengan pengetahuan yang dimilikinya dan pengalaman siswa ke dalam kehidupan nyata atau sehari-hari. Berdasarkan pengertian pendekatan Contextual Teaching and Learning ini sangat sejalan dengan makna koneksi matematis yang telah diuraikan sebelumnya yaitu kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secar internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri baik bidang kehidupan lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Owen (dalam Sulianto, 2011) juga menyatakan bahwa pengajaran kontekstual secara praktis menjanjikan peningkatan minat, keterkaitan belajar siswa dari berbagai latar belakang serta meningkatkan partisipasi siswa dengan

mendorong secara aktif dalam memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengkoneksikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh. Pendapat di atas menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara pendekatan CTL dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Demikian pula yang diungkapkan Johnson (dalam Sulianto, 2011) bahwa pengajaran kontekstual berarti untuk menemukan makna, melakukan pekerjaan yang signifikan, mendorong siswa untuk aktif, pengaturan belajar sendiri, bekerjasama dalam kelompok, menekankan berpikir kreatif dan kritis, pengelolaan secara individual, menggapai standar tinggi dan menggunakan asesmen otentik. Dari pendapat Jhonson tersebut menggambarkan adanya kemampuan koneksi siswa akan membuat suatu pembelajaran Contextual Teaching and Learning lebih bermakna.

Dari ketujuh asas Contextual Teaching and Learning, di dalam penggunaanya asas konstruktivisme merupakan asas yang terkait dan sejalan dengan peningkatan kemampuan koneksi matematis. Ini karena, pada asa konstruktivisme itu sendiri adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Jadi, di dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk berpikir mandiri dengan membangun pengetahuan yang baru melalui pengetahuan/pengalaman yang telah mereka peroleh sebelumnya baik dari segi akademik/sekolah maupun nonakademik/kehidupan sehari-hari. Hal ini tentunya dengan menghubungkan /mengkoneksikan antara apa yang mereka pelajari dengan topik-topik sebelumnya atau bahkan di luar matematika sehingga pada akhirnya siswa dapat menemukan (inquiry) sendiri konsep, prinsip, kemampuan/skill yang baru sehingga pelajaran tersebut akan lebih bermakna bagi siswa.

Sehubungan dengan kegiatan dalam mengkonstruk itu sendiri tidak akan berjalan dengan optimal jika tidak diiringi dengan kegiatan yang terdapat di dalam proses pembelajaran matematika, sehingga untuk menciptakan seperti halnya masyarakat belajar, bertanya, menemukan, permodelan, merefleksikan apa yang diperoleh dalam belajar serta memperoleh nilai yang autentik diperlukan pendekatan pembelajaran yang cocok dengan kondisi tersebut di atas. Dengan demikian ketujuh asas dalam pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning saling mendukung dan menunjang dalam peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

E. Keterkaitan Komunikasi Matematis dengan Pembelajaran dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning

Dalam Fachrurazi (2011) dikatakan bahwa komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, gagasan menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi dan perombakan (Wahyudin, 2008). Dengan demikian, adanya proses komunikasi akan membantu membangun makna dan kelanggengan untuk gagasan-gagasan serta juga menjadikan gagasan-gagasan itu diketahui orang banyak. Siswa-siswa dalam mempelajari matematika, mereka berbicara dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagi informasi, strategi dan memecahkan masalah, kemudian menuliskan kesimpulan mengenai apa yang mereka dapatkan dari diskusi tersebut siswa dalam bentuk pemecahan masalah. Hal ini akan mendorong mereka untuk

merefleksikan pekerjaannya dan mempertanggungjawabkan terhadap ide-ide untuk mereka sendiri.

Menurut Baroody (1993) ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika berfokus pada komunikasi, yaitu: 1) Mathematics is essentially a language, matematika hanya sebagai alat bantu berfikir, alat menemukan pola, menyelesaikan masalah atau membuat kesimpulan, matematika juga alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas, dan 2) Mathematics and mathematics learning are, at heart, at social activities, sebagai aktivitas social dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti komunikasi antara guru dan siswa merupakan hal yang sangat penting untuk mengembangkan potensi matematik siswa.

Sukardjo (2010) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi juga berkaitan dengan tujuan pendidikan nasional kita yang berasal dari berbagai akar budaya bangsa Indonesia yang terdapat dalam Undang-undang (UU) Sistem Pendidikan Nasional, yaitu UU No.20 tahun 2003, yang dikatakan; " Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang berdemokratis, serta bertanggung jawab.

Dari tujuan Pendidikan Nasional di atas mengharuskan guru sebagai pendidik tidak hanya mengajarkan matematika secara akademis namun menekankan terhadap pendidikan moral peserta didik. Untuk itu diperlukan suatu kondisi dan situasi kelas yang mendukung untuk mewujudkan tujuan tersebut. Namun apabila kita bertanya kepada peserta didik di sekolah tentang mata pelajaran yang tidak

disukai, sebagian besar akan mengatakan matematika. Mata pelajaran matematika telah menjadi momok yang menakutkan untuk sebagian besar siswa di sekolah. Akibatnya peserta didik di sekolah bukan mencintai matematika, tapi menghindarinya. Hal ini tentu akan menjadi kendala untuk mendukung tujuan pendidikan nasional di atas.

Dengan adanya permasalahan di atas, Mahmudi (2009) mengungkapkan bahwa diperlukan perubahan pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan, ia juga menyatakan bahwa selama ini pembelajaran matematika lebih difokuskan pada aspek komputasi yang sifatnya algoritmik. Tidak dipungkiri jika berbagai studi menunjukkan bahwa peserta didik pada umumnya dapat melakukan berbagai perhitungan matematik, tetapi kurang menunjukkan hasil yang menggembirakan terkait dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika hendaknya tidak hanya mencakup berbagai penguasaan konsep matematika, tetapi juga terkait dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun pembelajaran yang cocok dan mampu mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning. Dalam pembelajaran kontekstual siswa diberi kesempatan untuk membangun konsep matematika yang sedang dipelajari secara inquiry, dalam hal ini siswa mampu menemukan konsep berdasar pada pengalamannya, siswa belajar kelompok yang diharapkan akan terjadi sharing pengetahuan. Selain itu siswa dapat melihat model yang tersedia, baik yang diberikan guru maupun dengan melihat model yang ada di sekitarnya. Pengetahuan siswa yang telah diperolehnya lalu dipertanyakan dan diperkuat oleh

guru agar tidak terjadi miskonsepsi, kemudian setiap siswa diberi penilaian secara aktual, penilaian terkini yang diperoleh selama pembelajaran berlangsung, selanjutnya guru tak segan-segan memberikan reward terhadap peserta didik agar mereka lebih semangat untuk pembelajaran di hari berikutnya. Dengan demikian pembelajaran Contextual Teaching and Learning mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

F. Matematika Tradisional

Pembelajaran matematika tradisional dikembangkan pada awal kemerdekaan untuk membentuk karakter bangsa Indonesia setelah berakhirnya masa kolonialisme di Indonesia. Pembelajaran matematika tradisional diajarkan berdasarkan teori belajar behaviouristik yang menekankan pada pembentukan tingkah laku belajar melalui pembiasaan diri yang terjadi melalui latihan dan pengulangan. Semakin banyak latihan dan pengulangan diharapkan siswa semakin dapat memahami materi.

Menurut Retnowati (2008), ciri-ciri matematiak tradisional adalah:

- Mengikuti aliran Platonism. Menurut aliran Platonism obyek dan struktur matematika mempunyai keberadaan yang riil yang yang tidak bergantung pada manusia dan mengerjakan matematika adalah suatu proses penemuan hubungan-hubungan sebelumnya, serta struktur yang menghubungkannya.
- Matematika dipelajari sesuai apa yang dikembangkan di matematika. Pembelajaran matematika dilaksanakan mengacu pada kurikulum yang berlaku dan disesuaikan dengan tujaun pelaksanaan pembelajaran.
- 3. Menekankan prosedur-prosedur matematika.
- 4. Jarang menggunakan teknologi.
- 5. Melakukan pemecahan masalah secara rutin.
- Menggunakan metode dril untuk mempelajari konsep dasar.
- 7. Memberikan solusi manual untuk permaslahan aljabar.
- 8. Menekankan pada bagaimana menyelesaikan masalah.
- 9. Menyajikan soal dalam bentuk cerita.
- 10. Pembelajaran secara klasikal, latihan-latihan, guru adalah pemberi materi.

Pembelajaran matematika tradisional menggunakan pendekatan yang berorientasi pada guru (*Teacher centered approach*). Guru dianggap sebagai gudang ilmu. Dalam pembelajaran matematika tradisional guru mendominasi kegiatan pembelajaran, menjelaskan materi pembelajaran dan selalu menjawab pertanyaan yang diajukan siswa.

Dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru menjelaskan/
membuktikan dalil-dalil secara langsung kepada siswa kemudian memberikan
contoh-contoh soal. Siswa duduk rapi mendengarkan, kemudian meniru pola-pola
yang sudah diajarkan guru dan mencontoh vara-cara guru dalam menyelesaikan
permasalahn matematika. Hal ini membuat siswa bertindak pasif, pada umumnya
siswa kurang diberi kesempatan untuk berinisiatif mencari jawaban sendiri dan
merumuskan dalil-dalil berdasarkan kemampuannya. Para siswa diharapkan dapat
mengetahui bagaimana cara menyelesaikan soal meskipun konsep yang dimiliki
oleh siswa masih sangat kurang. Hal yang paling nampak dari pembelajaran
matematika tradisional bahwa pembelajaran menekankan pada mengahapal
konsep matematika.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika tradisional adalah ekspositori. Menurut Hudoyo (dalam Jayanti, 2011) metode ekspositori dapat meliputi gabungan dari metode ceramah, metode drill, metode Tanya jawab, metode penemuan dan metode peragaan. Metode ekspositori adalah metode yang memberikan keterang terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pelajaran serta memberikan contoh-contoh latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan penugasan.

Berdasrkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan pembelajaran matematika tradisional adalah pembelajaran yang berorientasi pada guru, dalam hal ini guru dianggap sebagai gudang ilmu, guru bertindak otoriter dan guru lebih aktif dalam pembelajaran di kelas. Dalam menyampaikan materi pelajaran guru menjelaskan/membuktikan dalil-dalil secara langsung kepada siswa kemudian memberikan contoh-contoh soal yang dilanjutkan dengan pengerjaan soal yang dilakukan siswa dengan meniru pola-pola yang sudah diajarkan guru.

G. Teori Yang mendukung

1. Teori Bruner

Teori belajar Bruner dikemukakan Jerome S. Bruner pada tahun 1915. Beliau adalah seorang ahli psikologi perkembangan dan ahli psikologi belajar kognitif. Pendekatannya tentang psikologi adalah elektik. Penelitiannya yang begitu banyak meliputi persepsi manusia, motivasi, belajar dan berpikir. Dalam mempelajari manusia, ia menganggap manusia sebagai pemproses, pemikir dan pencipta informasi (dalam Bova, 2011).

Dasar pemikiran teori Bruner memandang bahwa manusia sebagai pemproses dan pemikir dan pencipta informasi. Bruner menyatakan hasil belajar merupakan proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru yang diberikan kepada dirinya. Ada tiga proses kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu proses perolehan informasi baru (melalui kegiatan membaca, mendengarkan penjelasan guru dan lain-lain), proses menginformasikan informasi yang diterima (bagaimana memperlakukan pengetahuan yang sudah diterima agar sesuai dengan kebutuhan) dan menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan.

Bruner berpendapat bahwa belajar merupakan faktor yang menentukan dalam pembelajaran dibandingkan dengan perolehan khusus, yaitu metode penemuan (discovery). Metode discovery Learning ini mendorong siswa untuk belajar sendiri secara mandiri. Adapun tahap-tahap penerapan belajar penemuan adalah stimulus (pemberian rangsangan), problem statement (mengidentifikasi masalah), data collection (pengumpulan data), data prosesing (pengolahan data), verifikasi dan generalisasi. Ide dasar J. Bruner ialah pendapat Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan secara aktif di dalam kelas. Untuk itu Bruner memakai cara dengan apa yang disebutnya discovery learning, yaitu murid mengorganisasi bahan pelajaran dengan suatu bentuk akhir pencarian. Hal ini sejalan dengan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning yang di dalamnya terdapat proses mengkonstuk hingga menemukan pemecahan masalah berdasar pada pengalaman belajar siswa.

Adapun menurut Bruner, belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat didalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Ini mengacu bahwa kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika sangatlah penting.

Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (contextual problem). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk dapat meningkatkan keefektifan pembelajaran sekolah diharapkan menggunakan alat peraga atau media lainnya. Pendekatan dan strategi pembelajaran hendaknya mengikuti kaidah pedagogik

secara umum, yaitu pembelajaran yang diawali dari kongkret menuju abstrak, dari sederhana menuju kompleks, dari yang mudah menuju sulit dengan menggunakan berbagai sumber belajar.

Bruner berpendapat bahwa untuk memahami konsep-konsep yang sifatnya abstrak dibutuhkan wakil (representasi) yang dapat ditangkap oleh indera manusia. Bruner juga mengungkapkan bahwa proses belajar anak sebajknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Melalui alat peraga yang ditelitinya itu, anak akan melihat langsung bagaimana keteraturan dan pola struktur yang terdapat dalam benda yang sedang diamati itu. Keteraturan tersebut kemudian oleh anak dihubungkan dengan secar intuitif yang telah melekat pada dirinya. Siswa juga mendapatkan secara nyata model benda yang sedang dipelajari. Dengan memanipulasi alat-alat peraga, siswa dapat belajar melalui keaktifannya. Sebagaiman yang dikemukakan Bruner, belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal yang baru di luar /melebihi informasi yang ada pada dirinya. Sebagai contoh, seorang siswa yang mempelajari bangun ruang akan dapat menemukan berbagai hal yang penting dan hanya menarik tentang bangun ruang, sekalipun pada awal mula pembelajaran guru hanya memberikan sedikit informasi tentang bangun ruang kepada siswa tersebut.

2. Teori Vygotsky

Vygotsky adalah seorang psikology Rusia yang berpendapat bahwa siswa membentuk pengetahuan sebagai hasil pemikiran dan kegiatan melalui bahasa. Ia lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran dalam percakapan dan kerjasama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu diserap ke dalam individu tersebut (Fauzi, 2011).

Teori Vygotski beranggapan bahwa pembelajaran terjadi apabila anak-anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas tersebut masih berada di dalam jangkauan kemampuannya (zone of prokimal development), yaitu perkembangan kemampuan siswa hanya sedikit di atas kemampuan yang sudah dimilikinya. Vygotski menjelaskan bahwa proses belajar terjadi pada dua tahap yaitu: tahap pertama terjadi pada saat berkolaborasi dengan orang lain, dan tahap berikutnya dilakukan secara individual yang di dalamnya terjadi proses internalisasi yaitu selama proses interaksi berlangsung baik antara guru dan siswa maupun siswa dengan siswa, kemampuan saling menghargai, menguji kebenaran pernyataan pihak lain, bernegosiasi dan saling memberikan pendapat atau gagasan.

Dalam teori ini terdapat adanya pemberian scaffolding. Scaffolding yaitu semacam pengiring/bantuan yang diberikan kepada siswa dalam menyelesaikan masalah untuk mencapai hasil yang ditetapkan, hal ini merupakan komponen yang penting untuk diterapkan. Dalam mencapai scaffolding sebaiknya semakin lama guru dan siswa berinteraksi maka sebaiknya semakin guru mengurangi bantuan. Hal tersebut untuk membentuk rasa percaya diri dan tanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

Dengan demikian Vygotsky mengungkapkan bahwa siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan apabila ia memperoleh pengetahuan dari orang lain yang lebih tahu/menguasai pengetahuan. Dalam hal ini, ilmu pengetahuan bisa di diperoleh dari guru maupun teman sebayanya. Hal ini sesuai dengan asas

masyarakat belajar dalam pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning, dalam kegiatan kelompok belajar (masyarakat belajar) akan terjadi kegiatan saling berbagi informasi dengan teman sebaya dan guru. Tak lepas dari hal ini, peran guru dalam memberikan penilaian siswa terpantau dengan mengikuti segala kemajuan belajar siswa karena guru melakukan penilaian secara terus menerus dan nyata.

3. Teori Piaget

Dalam (Bova, 2011) di kemukakan bahwa menurut Piaget perkembangan kognitif pada anak secara garis besar terdapat empat priode yaitu: a) priode sensori motor (0-2 tahun); priode praoperasional (2-7 tahun); priode operasional konkrit (7-11 tahun); priode operasi formal (11-15 tahun). Sedangkan konsepkonsep dasar prosesorganisasi dan adaptasi intelektual menurut Piaget yaitu: schemata (dipandang sebagai kumpulan konsep); asimilasi (pristiwa mencocokan informasi yang baru dengan yang lama yang semula tidak cocok kemudian dibandingkan dan disesuaikan dengan informasi lama); equilibrium (bila keseimbangan tercapai maka siswa mengenal informasi baru).

Dengan demikian menurut Piaget pengetahuan dikontruksi sendiri oleh siswa dalam pikirannya melalui kegiatan asimilasi dan akomodasi. Hal ini sesuai dengan pembelajaran Contextual Teaching and Learning yaitu siswa dibawa kedalam kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan menyelesaikan permasalahan matematis berdasarkan dari pengalamannya belajarnya tersebut tentunya dengan mencocokan informasi yang baru dengan yang lama.

4. Teori Conectionism (Thorndike)

Menurut teori yang dikemukakan Thornike dengan sebutan teori trial and error (mencoba-coba dan gagal) ini, setiap organism jika dihadapkan dengan situasi yang baru akan melakukan tindakan-tindakan yang sifatnya coba-coba secara konsisten terus-mnerus, jika dalam usaha mencoba-coba itu secara kebetulan ada perbuatan yang dianggap memenuhi tuntutan situasi, maka kegiatan yang kebetulan cocok dianggap sebagai acuan/patokan. Karena adanya I;atihan yang terus menerus maka kegiatan yang dianggap cocok tersebut makin lama makin efisien. Jadi proses belajar menurut Thorndike diperoleh melalui: 1) Trial and error (mencoba-coba dan mengalami kegagalan), dan 2) Law of effect yang berarti bahwa segala tingkah laku yang berakibatkan suatu keadaan yang memuaskan (cocok dengan tuntutan situasi) akan diingat dan dipelajari dengan sebaik-baiknya. Sedangkan segala tingkah laku yang berakibat tidak menyenangkan akan dihilangkan atau dilupakannya. Tingkah laku ini terjadi secara otomatis. Dengan kata lain teori ini mengingatkan kita akan istilah bahwa belajar dari pengalaman.

Thorndike melihat bahwa organisme itu juga manusia sebagai mekanismus, hanya bergerak atau bertindak jika ada perangsang yang mempengaruhi dirinya. Terjadinya otomatisme dalam teori ini disebabkan adanya law of effect itu. Dalam kehidupan sehari-hari law of effect dpat terlihat dalam hal member penghargaan atau ganjaran dan juga dalam hal member hukuman dalam pendidikan. Akan tetapi menurut Thorndike yang lebih memegang peranan penting dalam pendidikan adalah pemberian penghargaan atau ganjaran. Dengan pemberian penghargaan tentu akan memberikan motivasi bagi peserta didik,

adanya ganjaran akan membuat peserta didik melakukan usaha untuk menghindari sangsi atau ganjaran tersebut. Karena adanya law of effect terjadilah hubungan (connection) atau asosiasi antara tingkah laku reaksi yang dapat mendatangkan sesuatu dengan hasil biaya (effect). Teori ini disebut teori connectionism disebabkan adanya koneksi antara reaksi dengan hasilnya.

5. Teori Behaviorisme

Tokoh aliran ini adalah John B. Watson yang dikenal sebagai bapak Behaviorisme, Teorinya menitikberatkan perhatiannya pada aspek yang dirasakan secara langsung pada prilaku bahasa serta hubungannya antara stimulus dan respons pada dunia sekelilingnya. Menurut teori ini semua prilaku temasuk tindak balas (respons) ditimbulkan oleh adanya rangsangan (stimulus). Jika rangsangan telah diamati dan diketahui maka gerak balaspun dapat diprediksikan. Watson juga dengan tegas menolak pengaruh naluri (instinct) dan kesadaran terhadap prilaku. Jadi setiap prilaku dapat dipelajari menurut hubungan stimulus-respons. Behaviorime lahir sebagi reaksi terhadap introspeksionisme dan psikoanalis. Behaviorime hanya ingin menganalisis prilaku yang nampak saja, yang dapat diukur, dilukiskan dan diramalkan. Belakangan ini teori kaum Behaviorime lebih dikenal sebagi teori belajar, karena menurut mereka semua prilaku manusia kecuali instink adalah hasil belajar. Belajar artinya perubahan prilaku organism sebagai organism sebagai pengaruh lingkungan. Behaviorisme tidak mau mempersoalkan apakah manusia baik atau jelek, rasional atau emosional, behaviorisme hanya ingin mengetahui bagaimana perilakunya dikendalikan oleh faktor-faktor lingkungan.

6. Teori Humanisme

Teori ini muncul diilhami oleh perkembangan dalam psikologi Humanisme yang dikemukakan oleh McNeil pada tahun 1977 (dalam Bova, 2011) yaitu "In many instances, communicative language programmes have incorporated educational philosophies based on humanistic psikology or view which in the context of goals for other subject areas has been called 'the humanistic curriculum."

Teori humanisme dalam pengajaran bahasa pernah diimplementasikan dalam sebuah kurikulum pengajaran bahasa dengan istilah Humanistic curriculum yang diterapkan di Amerika utara di akhir tahun 1960-an dan awal tahun 1970-an. Kurikulum ini menekankan kepada pembagian pengawasan dan tanggung jawab bersama antar seluruh peserta didik. Humanistic curriculum menekankan pada pola pikir, perasaan dan tingkah laku denagn menghubungkan materi yang diajarkan pada kebutuhan dasar dan kebutuhan hidup peserta didik. Teori ini menganggap bahwa peserta didik sebagi objek pembelajaran memiliki alasan yang berbeda dalam mempelajari bahasa. Tujuan utama dari teori ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa agar dapat berkembang di tengah masyarakat. Hal ini sejalan dengan tujuan koneksi matematis agar peserta didik bersifat terbuka terhadap perkembengan yang terjadi disekitarnya atau lingkungan tempat tinggalnya.

7. Teori Informasi atau Matematis

Salah satu teori komunikasi klasik yang sangat mempengaruhi teori-teori komunikasi selanjutnya adalah teori informasi atau teori matematis. Teori ini merupakan bentuk penjabaran dari karya Clude Shannon dan Waren Weaver pada tahun 1949, Mathematical Theory of Communication. Teori ini melihat komunikasi sebagai fenomena mekanistis, matematis dan informatif, komunikasi sebagai transmisi pesan dan bagaimana transmitter menggunakan saluran dan media komunikasi. Ini merupakan salah satu contoh gambling dari mazhab proses yang mana melihat kode sebagai sarana untuk mengkontruksi pesan dan menterjemahkan (encoding dan decoding). Teori Informasi ini menitikberatkan perhatiannya pada sejumlah sinyal yang lewat melalui saluran atau media dalam proses komunikasi. Ini sangat berguna pada pengaplikasian system elektrik, dewasa ini yang mendesain transmitter, receiver dan code untuk memudahkan informasi.

8. Teori Konstruktivisme

Jean Piaget dan Leu Vygotski adalah dua nama yang diasosiasikan dengan konstruktivisme. Ahli konstruktivisme menyatakan bahwa manusia membentuk versi mereka sendiri terhadap kenyataan. Mereka menggandakan berbagai macam cara untuk mengetahui dan menggambarkan sesuatu dalam mempelajari pemerolehan bahasa pertama dan kedua. Pembelajaran harus dibangun secara aktif oleh pembelajar itu sendiri daripada dijelaskan secara rinci oleh orang lain. (Bova, 2011) .Dengan demikian pengetahuan yang mereka peroleh didapatkan dari pengalaman.

Namun demikian untuk membangun pengalaman siswa harus memiliki kesempatan untuk mengungkapkan pikirannya, menguji ide-ide tersebut melalui eksperimen, observasi dan percakapan atau tanya jawab, serta untuk mengamati dan membandingkan fenomena yang sedang diujikan denganasfek lain dalam kehidupan mereka. Selain guru juga memainkan peranan penting dalam

mendorong siswa untuk memperhatikan seluruh proses pembelajaran serta menawarkan berbagai cara eksplorasi dan pendekatan. Dalam hal ini perlukan guru yang berwawasan dan berpengetahuan luas, serta kreatif agar terjadinya pembelajaran yang bermakna.

9. Teori Kognitivisme

Menurut Piaget (dalam Bova, 2011), mengatakan salah seorang tokoh golongan ini mengatakanbahwa struktur komplek dari bahasa bukanlah sesuatu yang diberikan oleh alam dan bukan pula sesuatu yang dipelajari lewat lingkungan. Struktur tersebut lahir dan berkembang sebagai akibat interaksi yang terus menerus antara tingkat fungsi kognitif sang anak secara aktif denagn lingkungannya lingualnya. Menurut aliran ini kita belajar disebabkan oleh kemampuan kita menafsirkan pristiwa atu kejadian yang terjadi di dalam lingkungan. Proses belajar bahasa terjadi menurut pola tahapan perkembangan tertentu sesuai umur.

Adapun tahapan tersebut meliputi:

- (1) Asimilasi: Proses penyesuaian pengetahuan baru dengan struktur kognitif.
- (2) Akomodasi: Proses penyesuaian struktur kognitif dengan pengetahuan baru.
- (3) Disequilibrasi: Proses penerima pengetahuan baru yang tidak sama dengan pengetahuan yang telah diketahuinya.
- (4) Equilibrasi: Proses penyeimbang mental setelah terjadi proses asimilasi.

Dari keempat tahap di atas nampak proses dari siswa memperoleh pengetahuan awal, lalu mengkaitkannya dengan pengetahuan baru yang kemudian diolah pemikiran menjadi sesuatu yang baru. Adapun tahapan ini terjadi seiring dengan bertambahnya usia anak, semakin berumur semakin mengalami banyak pristiwa sehingga sebagai manusia yang berakal tentu akan menyerap serta mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dengan maksimal.

H. Kerangka Pikir

Dalam memperoleh hasil belajar matematika yang maksimal siswa harus memiliki kemampuan koneksi dan komunikasi matematis yang baik. Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk mengaitkan konsep matematika yang satu dengan yang lain, bahkan mengaitkannya dengan kehidupan nyata, sedangkan kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk dapat menjelaskan pelajaran matematika secara tertulis baik berupa gambar atau simbol. Dua kemampuan ini sangat penting mengingat matematika merupakan ilmu pengetahuan yang abstrak.

Untuk dapat memajukan pendidikan seorang guru matematika di tuntut untuk memikirkan dan melakukan usaha yang kreatif dan inovatif. Salah satu usaha guru matematika mewujudkan hal tersebut adalah melakukan pendekatan dan memilih metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Biasanya selama ini pembelajaran yang ada di kelas adalah pembelajaran matematika tradisional, pada pembelajaran matematika tradisional guru merupakan satu-satunya sumber belajar dan siswa cenderung bertindak pasif, sehingga pembelajaran kurang efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa menjadi kurang berkembang.

Dengan membandingkan pembelajaran matematika melalui pendekatan

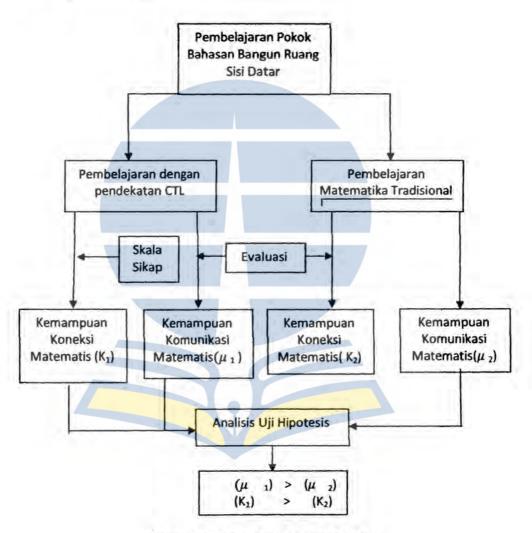
Contextual Teaching and Learning (CTL) dan pembelajaran matematika

tradisional diharapkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa akan meningkat. Dalam pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning siswa belajar secara aktif dan lebih kreatif dari kegiatan mengkontruksi, menemukan, berkomunikasi /bertanya, saling berdiskusi, permodelan sehingga berhasil mengrefleksikan pengetahuan yang diperoleh siswa tersebut dalam menyelesaikan persoalan matematika. Dengan kegiatan pada pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning maka kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa tercapai secara optimal.

Dari melihat perbedaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan pembelajaran matematika tradisional maka akan terdapat perbedaan terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa, dalam hal ini kemampuan koneksi dan komuniksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning diharapkan akan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional, demikian pula dapat diperoleh besarnya peningkatan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan CTL dan matematika tradisional. Masing-masing kelas diberi perlakuan yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan pembelajaran matematika tradisional. Adapun materi yang diajarkan adalah bangun ruang bidang datar.

Untuk memperoleh data penelitian, peneliti menggunakan teknik tes dan non tes, tes diambil sebelum dan sesudah proses pembelajaran dilakukan, non tes diambil dari skor skala sikap pada siswa yang diberikan pembelajaran dengan

pendekatan Contextual Teaching and Learning di akhir pembelajaran. Kemudian data yang diperoleh dari hasil pretes, postes dan N-gain dihitung uji normalitas, homogenitas serta perbedaan rata-ratanya. Data dianalisis untuk memperoleh kesimpulan. Adapun peneliti menggambarkan kerangka pikir dari penelitian ini dalam bagan 2.1 sebagai berikut:



Bagan 2.1 Diagram Kerangka Pikir

I. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka pikir maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

- Kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 4. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Pada penelitian ini ada dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diperoleh dengan teknik sampling purposive. Kelompok eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning) sedangkan kelompok kontrol dengan perlakuan pembelajaran tradisional. Kedua kelompok diberikan pretes dan postes dengan menggunakan instrumen tes yang sama.

Desain eksperimen yang digunakan adalah non-ekivalen groups pretest-posttest design menurut Sugiyono (2010) yang digambarkan sebagai berikut:



Bagan 3.1. Desain Penelitian

Keterangan:

- O = Pretes dan postes pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan CTL dan pembelajaran matematika tradisional
- X= Pembelajaran dengan pendekatan CTL

B. Populasi Dan Sampel

Adapun populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Banjar Margo di Kecamatan Banjar Margo Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung yang berjumlah 8 kelas. Sampel diambil dari 2 kelas yaitu siswa kelas VIII-3 dan VIII-4, kemudian dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok ekperimen dan kontrol. Dalam hal ini kedua kelas memiliki karakteristik siswa yang sama yang dapat dilihat berdasarkan data hasil UAS (ujian akhir semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013). Kelompok eksperimen adalah siswa kelas VIII-4 SMPN 1 Banjar Margo sedangkan kelompok kontrol adalah siswa kelas VIII-3 SMPN 1 Banjar Margo.

C. Variabel Penelitian

C.1 Variabel bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi, disebut variabel stimulus, predictor, antecedent atau independent variabel (Sugiyono, 2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and learning (CTL).

C.2 Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi adanya variabel bebas, di sebut dependent variabel. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis dan koneksi matematis.

D. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes, soal tes berupa soal uraian untuk memperoleh kemampuan koneksi dan komunikasi matematis, sedangkan soal non tes berupa angket skala sikap yang tujuannya untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran.

D.1 Instrumen Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Koneksi Matematis

Tes kemampuan komunikasi dan koneksi matematis diberikan untuk pretes dan postes, pretes untuk mengetahui kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa sebelum dilakukan penelitian, sedangkan postes bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning. Adapun tes kemampuan koneksi matematis berjumlah 7 butir soal sedangkan untuk tes komunikasi matematis berjumlah 8 butir soal. Soal tes kemampuan koneksi dan komunikasi matematis yang digunakan berbentuk uraian dengan tujuan untuk melihat proses pengerjaan siswa.

Penyusunan tes kemampuan komunikasi dan koneksi matematis diawali dengan membuat kisi-kisi soal, kemudian penyusunan soal beserta kunci jawabannya. Untuk mengevaluasi jawaban siswa diberikan penskoran. Kreteria penskoran tes kemampuan koneksi matematis berpedoman pada acuan yang dikemukakan oleh Cai, Lane dan Jakacbsin (1996) melalui holistic scoring rubrics yang tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kemampuan Koneksi Matematis

Skor	Kreteria		
4	Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang koneksi matematis dan dijawab dengan benar dan jelas atau lengkap		
3	Dapat menjawab hampir semua aspek pertanyaan tentang koneksi matematis dan dijawab dengan benar		
2	Dapat menjawab hanya sebagian aspek pertanyaan tentang koneksi matematis dan dijawab dengan benar		
1	Menjawab tidak sesuai atas aspek pertanyaan tentang koneksi matematis atau menarik kesimpulan salah		
0	Tidak ada jawaban		

Adapun untuk penskoran tes komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.2. yang juga berpedoman pada acuan yang dikemukakan oleh Cai, Lane dan Jakabesin (1996) melalui holistic scoring rubrics.

Tabel 3.2 Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Kreteria		
4	Dapat menjawab semua aspek pertanyaan tentang komunikasi matematis dan dijawab dengan benar dan jelas atau lengkap		
3	Dapat menjawab hampir semua aspek pertanyaan tentang komunikasi matematis dan dijawab dengan benar		
2	Dapat menjawab hanya sebagian aspek pertanyaan tentang komunikasi matematis dan dijawab dengan benar		
1	Menjawab tidak sesuai atas aspek pertanyaan tentang komunikasi matematis atau menarik kesimpulan salah		
0	Tidak ada jawaban		

Sebelum diujicobakan peneliti meminta rekan-rekan yang yang dianggap kompeten dan dosen pembimbing untuk menguji validitas muka dan validitas isi terhadap soal-soal tersebut. Soal tes ujicoba dilakukan pada siswa kelas IX yaitu kelas IX.6 SMPN 1 Banjar Margo yang berjumlah 30 siswa dalam waktu 80 menit. Setelah tes diujicoba, hasil tes dianalisis dari segi validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal tersebut.

a. Analisis Validitas tes

a.1 Validitas teoritik

Pada validitas teoritik ada hal-hal yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan, artinya apakah materi yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai, apakah rumusan butir tes sesuai dengan indikator; (2) keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan penafsiran lain.

Soal dibuat sesuai dengan kisi-kisinya dan perangkat soal seperti indikator kemampuan koneksi dan komunikasi matematis. Kemudian untuk menguji validitas ini, digunakan pendapat dari ahli (judgment). Uji coba validitas isi dan validitas muka untuk soal tes kemampuan komunikasi dan koneksi matematis dilakukan oleh dosen pembimbing. Untuk mengukur validitas isi, pertimbangan didasarkan pada kesesuaian soal dengan indikator kemampuan koneksi dan komunikasi matematis serta kesesuaian soal dengan materi ajar matematika SMP kelas VIII semester 2. Dalam mengukur validitas muka, pertimbangan didasarkan pada kejelasan soal tes dari segi bahasa dan redaksi.

a.2 Validitas empiris

Setelah instrumen dinyatakan memenuhi validitas isi dan validitas muka, kemudian soal tes kemampuan komunikasi dan koneksi matematis tersebut dujicobakan secara empiris. Soal diujicobakan kepada 30 orang siswa di luar sampel

penelitian yang telah menerima materi yang diteskan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat validitas butir soal dan reliabilitas soal tes. Data hasil uji coba soal tes serta validitas butir soal selengkapnya ada pada Lampiran.

Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) menurut (Suherman, 2003:113) dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Validitas

Koefesien	Interpretasi validitas	
$0.90 \le r_{xy} \le 1.00$	Sangat tinggi(sangat baik)	
$0.70 \le r_{xy} < 0.90$	Tinggi(Baik)	
$0.40 \le r_{xy} < 0.70$	Cukup	
$0.20 \le r_{xy} < 0.40$	Rendah	
$0.00 \le r_{xy} < 0.20$	Sangat rendah	
$r_{xy} < 0.00$	Tidak Valid	

Validitas hasil ujicoba soal di SMP Negeri 1 Banjar Margo kelas IX-6 dihiitung dengan menggunakan bantuan program *Anates 2.0*. Berikut ini Skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis dapat diinterpretasikan dalam rangkuman yang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interpretasi Uji Validitas Tes Komunikasi Matematis

No Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas	
1	0,67	Cukup	
2	0,59	Cukup	
3	0,55	Cukup	
4	0,54	Cukup	
5	0,47	Cukup	
6	0,59	Cukup	
7	0,68	Cukup	
8	0,54	Cukup	

Berdasarkan Tabel 3.4 di atas menunjukkan bahwa validitas semua soal tergolong cukup oleh karena itu keseluruhan soal dikatakan signifikan dan layak,

serta dapat dilanjutkan untuk menjadi soal pretes. Sedangkan untuk validitas koneksi matematis dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interpretasi Uji Validitas Tes Koneksi Matematis

No Soal	Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,45	Cukup
2	0,56	Cukup
3	0,58	Cukup
4	0,54	Cukup
5	0,55	Cukup
6	0,69	Cukup
7	0,64	Cukup

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas menunjukkan bahwa validitas semua soal tergolong cukup oleh karena itu keseluruhan soal dikatakan signifikan dan layak serta bisa dilanjutkan untuk menjadi soal pretes.

b. Analisis Reliabilitas tes

Reliabilitas merupakan ketetapan hasil suatu instrumen jika digunakan berulangulang pada subyek yang sama dalam waktu yang berbeda, dengan kata lain suatu alat ukur dikatakan reliabel apabila alat ukur itu dicobakan kepada subyek yang sama secara berulang-ulang, maka hasilnya tetap sama, konsisten, stabil atau relatif sama.

Untuk mencari hasil reliabielitas tes bentuk uraian di gunakan rumus alfa (Suherman, 2003:154) yaitu : $r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum S_i^2}{\sum S_i^2}\right)$

Keterangan:

r₁₁ = koefisien reliabilitas

n = banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

 $\sum S_i^2$ = jumlah variansi skor dari tiap-tiap butir soal

 $S_{i} = \text{variansi total}$

Adapun klasifikasi koefisien korelasi reliabilitas dengan tolak ukur Guilford (Suherman, 2003:139) dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Derajat Reliabilitas

Nilai IK	Interpretasi	
r ≤ 0,20	Sangat Rendah	
$0,20 \le r_{11} < 0,40$	Rendah	
$0,40 \le r_{11} \le 0,70$	Sedang	
$0,70 < r_{11} \le 0,90$	Tinggi	
$0.90 < r_{11} \le 1.00$	Sangat tinggi	

Adapun hasil ujicoba reliabilitas tes untuk kemampuan komunikasi matematis adalah 0,81 artinya interpretasi tingkat reliabilitas untuk soal kemampuan komunikasi matematis tergolong tinggi. Hasil ujicoba reliabilitas tes untuk kemampuan koneksi matematis adalah 0,76. Ini berarti interpretasi tingkat reliabilitas untuk soal kemampuan koneksi matematis juga tergolong tinggi, maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut layak untuk dipergunakan. Reliabilitas soal tes dihitung dengan menggunakan bantuan program Anates 2.0 Selengkapnya hasil perhitungan reliabilitas tertera di Lampiran B.

c. Indeks Kesukaran

Mudah dan sukarnya suatu soal dapat dilihat dari Indeks kesukarannya. Soal yang terlalu mudah tidak mampu mendorong siswa untuk belajar lebih giat dan soal yang terlalu sukar dapat membuat siswa putus asa. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.

Indeks kesukaran ditentukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi arikunto (2005:208) sebagai berikut :

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Ketentuan indeks kesukaran diklasifikasikan seperti tertera pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Kesukaran

Nilai IK	Interpretasi	
IK = 0.00	Soal terlalu sukar	
$0.00 < IK \le 0.30$	Soal sukar	
$0.30 < IK \le 0.70$	Soal sedang	
$0.70 < IK \le 1.00$	Soal mudah	
IK = 1,00	Soal terlalu mudah	

Berikut ini hasil tingkat kesukaran pada tes kemampuan komunikasi matematis dapat diinterpretasikan dalam rangkuman yang disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Interpretasi Indeks Kesukaran Tes Komunikasi Matematis

No Soal	Korelasi	Interpretasi Tingkat Kesukaran
11+	0,56	Sedang
2	0,31	Sedang
3	0,47	Sedang
4	0,73	Mudah
5	0,42	Sedang
6	0,75	Mudah
7	0,39	Sedang
8	0,25	Sukar

Berdasarkan Tabel 3.8, soal nomor 4 dan 6 tergolong mudah, sedangkan untuk soal 8 diinterpretasikan sukar sehingga soal direvisi. Dari hasil wawancara pada siswa, siswa sulit mengerjakan soal dikarenakan lupa rumus dan karena sebagian besar soal diinterpretasikan sedang maka soal kemampuan komunikasi matematis dapat digunakan.

Sedangkan untuk tingkat kesukaran kemampuan koneksi matematis tergambarkan pada Tabel 3.9 :

Tabel 3.9 Interpretasi Indeks Kesukaran Tes Koneksi Matematis

No Soal	Korelasi	Interpretasi Tingkat kesukaran
1	0,33	Sedang
2	0,58	Sedang
3	0,57	Sedang
4	0,36	Sedang
5	064	Sedang
6	0,47	Sedang
7	0,23	Sukar

Berdasarkan Tabel 3.9, soal nomor 7 terinterpretasikan sukar. Berdasarkan hasil wawancara pada siswa, siswa sulit mengerjakan soal dikarenakan lupa rumus, soal nomor 7 tidak perlu direvisi karena sudah memenuhi prasyarat sebagai soal dan karena sebagian besar soal terkatagori sedang maka soal kemampuan koneksi matematis layak digunakan.

d. Daya Pembeda

Kemampuan suatu soal membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah dapat dilihat dari perhitungan daya pembeda soal. Untuk menentukannya hasil tes diurutkan dari skor tertinggi diatas sampai skor terendah dibawah. Karena peserta hanya satu kelas yang kurang dari 100 orang, maka seluruh siswa dikelompokkan dua kelompok yaitu 50 % sebagai kelompok atas dan 50% sebagai kelompok bawah. Selanjutnya dihitung daya pembeda dengan menggunakan rumus: $D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$

$$D = \frac{Pa}{Pb}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda Soal

Ja = Banyaknya peserta kelompok atas

Jb = Banyaknya peserta kelompok bawah

Ba = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

Bb = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

Pa = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

Pb = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Untuk mengetahui soal-soal mana yang diterima dan yang tidak diterima yang akan dipakai untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa pada subyek penelitian digunakan kriteria daya pembeda dari Depdiknas (2001 : 28) dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
$0.40 < D \le 1.00$	Diterima
$0.30 < D \le 0.39$	Diterima / diperbaiki
$0.20 < D \le 0.29$	Diperbaiki
$0.19 < D \le 0.00$	Dibuang

Berikut ini hasil daya beda pada tes kemampuan komunikasi matematis dapat diinterpretasikan dalam rangkuman yang disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Interpretasi Daya Pembeda Tes Komunikasi Matematis

No Soal	Korelasi	Interpretasi Daya Pembeda		
1	0,25	Diperbaiki		
2	0,25	Diperbaiki		
3	0,31	Diterima/Diperbaiki		
4	0,22	Diperbaiki		
5	0,22	Diperbaiki		
6	0,25	Diperbaiki		
7	0,22	Diperbaiki		
8	0,25	Diperbaiki		

Berdasarkan Tabel 3.11 menunjukkan soal terinterpretasi diperbaiki dan dapat diterima dan dengan konsultasi dengan pakar dikatakan soal layak digunakan.

Sedangkan untuk daya pembeda dari kemampuan koneksi matematis dapat dilihat dari Tabel 3.12 :

Tabel 3.12 Interpretasi Daya Pembeda Tes Koneksi Matematis

No Soal	Korelasi	Interpretasi Daya bed		
1	0,28	Diperbaiki		
2	0,22	Diperbaiki		
3	0,38	Di terima/Diperbaiki		
4	0,22	Diperbaiki		
5	0,22	Diperbaiki		
6	0,38	Diterima/Diperbaiki		
7	0,22	Diterima/Diperbaiki		

Berdasarkan Tabel 3.12 menunjukan interpretasi semua soal diterima/diperbaiki dengan konsultasi dengan pakar dikatakan soal koneksi matematis layak digunakan.

D.2 Instrumen non tes

Instrumen non tes pada penelitian ini menggunakan angket skala sikap yang bertujuan untuk menggambarkan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning. Adapun angket dalam penelitian ini disusun berdasarkan skala Likert. Setiap pernyataan menyediakan empat alternatif jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Masing-masing alternatif jawaban diberi skor seperti tertera pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Skor Skala Sikap

Pilihan Jawaban	Skor Untuk Pernyataan		
I IIIIau Jawabau	Positif	Negatif	
Sangat Setuju (SS)	4	1	
Sangat (S)	3	2	
Γidak Setuju(TS)	2	3	
Sangat Tidak Setuju(STS)	1	4	

Instrumen skala sikap pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui :1) sikap siswa terhadap pelajaran matematika; 2) sikap siswa terhadap pembelajaran matematika; dan 3) sikap siswa terhadap soal-soal matematika.

Dalam menganalisis hasil skala sikap rataan, skor skala sikap akan dibandingkan dengan skor pembanding, apabila ratan skor skala sikap lebih besar dari skor pembanding maka disimpulkan siswa memiliki sikap positif, namun apabila rataan skor skala sikap lebih kecil dari skor pembanding maka sikap siswa dikatakan negatif.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini mempunyai tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengumpulan data.

Tahap persiapan

Tahapan-tahapan persiapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) Menyusun proposal; b) Membuat rencana penelitian; c) Menyusun surat-surat perizinan penelitian. Secara Lengkap tahap persiapan ini diawali dengan mengidentifikasi masalah yang ada di lapangan. Kemudian masalah tersebut diajukan sebagai rancangan judul Tesis. Setelah proposal penelitian diterima dengan beberapa revisi maka selanjutnya dilaksanakan persiapan penelitian. Pada tahap ini dilaksanakan pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran dan rancangan instrumen penelitian yang telebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah memperoleh persetujuan dari dosen pembimbing, selanjutnya dilakukan ujicoba instrumen untuk mengetahui kualitas instrument yang akan digunakan. Kemudian langkah terakhir pada tahap ini ini yaitu mengurus perizinan tempat pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) Menentukan kelas yang akan diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning dari sampel yang telah dipilih; b) Melaksanakan pretes pada kelas yang akan diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional. Selanjutnya diberikan perlakuan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun dan Lembar kerja siswa yang telah disusun. Perlakuan diberikan selama 10 kali pertemuan, masing-masing kelas satu kali pertemuan untuk melaksanakan pretes dan satu pertemuan untuk melaksanakan postes.

3. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap akhir, kelas yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning maupun pembelajaran matematika tradisional masing-masing kelas diberikan postes untuk mengetahui sejauh mana perbedaan serta peningkatan kemampuan komunikasi dan koneksi matematis. Setelah selesai melaksanakan penelitian di lapangan dan pengumpulan data, maka selanjutnya akan dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh untuk kemudian dijadikan dasar dalam pengambilan kesimpulan penelitian. Selengkapnya data hasil tes, angket sikap tertera pada Lampiran C dan dibahas pada Bab IV.

F. Teknik Analisis Data

a. Uji Normalitas

Hasil data yang di ambil dari skor pretes, postes dan N-gain dihitung uji normalitasnya. Uji Normalitas menggunakan uji Kolmogorov smirnov, adapun rumusan hipotesis pada uji normalitas adalah:

Ho: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Dengan kreteria uji:

Jika nila Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$) maka H_0 ditolak

Jika nila Sig.(p-value) > α (α = 0,05) maka H_o diterima

Apabila populasi sampel tidak berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji parametrik yaitu uji Mann Whitney-U.

Rumus uji Mann Whitney-U menurut Sugiyono (dalam Otrina, 2010) sebagai berikut:

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_2 + 1)}{2} - R_1$$

Keterangan:

U = statistik uji Mann Whitney-U

n₁n₂ = ukuran sampel sampel pada kelompok 1 dan kelompok 2

 R_1 = jumlah rangking yang diberikan pada kelompok yang ukuran sampelnya n_1

b. Uji Homogenitas

Hasil data yang di ambil dari skor pretes, postes dan N-gain dihitung uji homogenitas setelah dilakukan uji normalitas. Pengujian homogenitas variansi antara dua kelas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansi kedua kelas sama atau berbeda, uji homogenitas dilakukan apabila pada uji normalitas diperoleh kesimpulan bahwa populasi berdistribusi normal. Hipotesis yang akan diuji dapat dinyatakan sebagai berikut:

 H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Populasi kedua kelas bervariansi homogen)

 $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (Populasi kedua kelas tidak bervariansi homogen)

Keterangan;

 σ_1^2 = Variansi kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan (CTL)

Contextual Teaching and Learning

 σ_2^2 = Variansi kelas yang pembelajarannya menggunakan matematika tradisional Dengan kreteria uji :

Jika nila Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$) maka H_o ditolak Jika nila Sig.(p-value) $> \alpha$ ($\alpha = 0.05$) maka H_o diterima

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran pendekatan Contextual teaching and Learning dibandingkan dengan siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional. Maka diadakan pengujian perbedaan rataan skor pretes dan uji perbedaan rataan N-gain menggunakan uji-t yaitu Independent Sample T-Test.

Adapun hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis untuk kemampuan koneksi matematis

$$H_0: k_1 = k_2$$

(Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Contextual teaching and Learning dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional).

$$H_1: k_1 \neq k_2$$

(Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara siswa yang pembelajarannya menngunakan pendekatan Contextual teaching and Learning dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional).

Keterangan:

k_I = Kemampuan koneksi matematis pada siswa yang mendapatkan pendekatan Contextual teaching and Learning (CTL) k₂ = Kemampuan koneksi matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional

Hipotesis untuk kemampuan komunikasi matematis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

(Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menngunakan pendekatan Contextual teaching and Learning dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional)

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

(Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Contextual teaching and Learning dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional)

Hipotesis untuk kemampuan komunikasi matematis

Keterangan:

μ 1 = Kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning

μ₂ = Kemampuan komunikasi matematis pada pada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional

Dengan kreteria uji:

Jika nila Sig.(p-value) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$) maka H_o ditolak

Jika nila Sig.(p-value) > α (α = 0,05) maka H_o diterima

Berikut ini rumus menghitung besarnya peningkatan koneksi dan komunikasi matematis siswa yang diperoleh dari skor pretes dan postes:

$$Gain\ ternormalisasi(N-gain) = \frac{skor\ posttest-skor\ pretest}{skor\ ideal-skor\ pretest} \quad (Meltzer, 2002)$$

Dengan kreteria indeks N-gain tertera pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kriteria Skor Gain Ternormalisasi

Skor N- Gain	Interpretasi	
$g \ge 0.7$	Tinggi	
0.3 < g < 0.7	Sedang	
$g \leq 0.3$	Rendah	

Untuk selengkapnya hasil perhitungan N-gain dapat dilihat pada Bab IV dan Lampiran C.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV ini akan dipaparkan hasil-hasil penelitian dan temuan yang digunakan untuk menganalisis pengaruh pendekatan Contextual teaching and learning (CTL) terhadap kemampuan koneksi dan komunikasi matematis. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. kelas eksperimen merupakan kelas yang siswanya diberikan pembelajaran dengan pendekatan CTL sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang siswanya diberikan pembelajaran matematika tradisional. Kedua kelas di atas masing-masing diberikan pretes dan postes untuk mengukur kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa. Dari hasil skor pretes dan postes tersebut diperoleh skor peningkatan gain ternormalisasi (N-Gain) kemampuan koneksi matematis dan komunikasi matematis dengan analisis data menggunakan program SPSS 16.

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

1.a Uji Normalitas Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa sebelum diadakan pembelajaran, di lakukan uji kesamaan rata-rata, namun harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Untuk Uji Normalitas ini, hipotesis yang digunakan sebagai-berikut:

H_o: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 16 diperoleh uji normalitas hasil pretes koneksi matematis pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Uji Normalitas Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Hasil	Kelas	Kolmogor	rov-Smir	Kesimpulan	
	ļ	Statistic	Df	Sig	
Pretes	Kontrol	0,135	31	0,160	Normal
	Eksperimen	0,139	31	0,130	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4.1 dengan menggunakan uji kolmogorov-smirmov, untuk soal pretes, pada kelas yang siswanya diberikan pembelajaran dengan pendekatan Contexual Teaching and Learning dangan jumlah 31 siswa diperoleh nilai signifikan 0,13 > nilai $\alpha = 0,05$, ini berarti populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas yang siswanya diberi pembelajaran matematika tradisional dengan jumlah 31 siswa peroleh nilai signifikan 0,16 > nilai $\alpha = 0,05$, sehingga terima H_0 berarti populasi yang berdistribusi normal sehingga bisa dilanjutkan pada uji homogenitas.

1.b. Uji Homogenitas Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Adapun hasil uji homogenitas kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Uji Homogenitas Pretes Kemampuan Koneksi Matematis

Hasil	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Kesimpulan
Pretes	0,605	1	60	0,440	Variansi homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan uji Levene Statistic pada Tabel 4.2 diperolah nilai signifikan $0,440 > \text{nilai } \alpha = 0,05$. Ini berarti variansi kedua kelas homogen atau siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan Contexual Teaching and Learning populasinya homogen dengan siswa yang diberi pembelajaran matematika tradisional.

1.c. Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pretes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Setelah memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji kesamaan rata-rata pretes menggunakan *Independent Samples Test*.

Adapun hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- H₀: Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara siswa yang akan diberi pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang akan memperoleh pembelajaran matematika tradisional
- H_I: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis matematis antara siswa yang akan diberi pembelajaran dengan pendekatan Contexual Teaching and Learning dengan siswa yang akan memperoleh pembelajaran matematika tradisional

Hasil uji kesamaan rata-rata pretes menggunakan uji *Independent Samples Test* dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Uji kesamaan rata-rata pretes Kemampuan Koneksi Matematis

t-test fo	t-test for equality of means		Keterangan	Kesimpulan
t	Df	Sig(2-tailed)	Keterangan	Keshapulan
0,202	60	0,840	H _o diterima	Tidak terdapat perbedaan

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata di atas diperoleh nilai signifikan $0.84 > \alpha = 0.005$ sehingga terima H_0 yang berarti dapat ditarik kesimpulan bahwa pada kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang berarti untuk kemampuan koneksi matematis siswa pada saat pretes atau kemampuan koneksi matematis pretes kedua kelas sama, baik kelas yang siswanya menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Contexual Teaching and Learning* ataupun siswa yang pembelajarannya menggunakan matematika tradisional.

2. Analisis Skor Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

2.a Uji Normalitas Skor Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa, di lakukan uji kesamaan rata-rata, namun harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Untuk Uji Normalitas ini hipotesis yang digunakan sebagai-berikut:

H₀: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 16 diperoleh uji normalitas hasil pretes kemampuan komunikasi matematis pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Normalitas Pretes Komunikasi Matematis

Hasil Kelas		Kolmogor	ov-Sn	irnov	Kesimpulan
Hasu	Kelas	Statistic Df Sig		Sig	Kesimpulan
Deaton	Eksperimen	0,203	31	0,002	Tidak normal
Pretes	Kontrol	0,127	31	0,200	Normal

Dari hasil uji normalitas di atas dengan menggunakan uji kolmogorov-smirmov diperoleh pada kelas yang siswanya diberikan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning dengan jumlah 31 siswa diperoleh nilai signifikan $0,002 < \text{nilai } \alpha = 0,05$. Pada kelas siswa yang akan diberi pembelajaran matematika tradisional diperoleh nilai signifikan $0,2 > \text{nilai } \alpha = 0,05$, sehingga tolak H_0 yang berarti pada kelas yang siswanya diberikan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning populasinya saat pretes tidak berdistribusi normal sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata pretes dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji Mann Whitney-U.

2.b. Uji Kesamaan Rata-rata Skor Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Untuk uji kesamaan rata-rata hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

- H₀: Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang akan diberi pembelajaran dengan pendekatan *Contextual*Teaching and Learning dengan siswa yang akan memperoleh pembelajaran matematika tradisional
- H₁: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang akan diberi pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang akan memperoleh pembelajaran matematika tradisional

Adapun hasil uji non parametrik kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Kesamaan Rata-rata Pretes Komunikasi Matematis

Asmp.Sig.(tailed)	Kesimpulan		
0,182	Tidak terdapat perbedaan		

Berdasarkan analisis uji *Mann Whitney-U* diperoleh nilai signifikan 0,182 >nilai $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas tidak terdapat perbedaan yang berarti untuk kemampuan pretes komunikasi matematis siswa atau kemampuan pretes komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* maupun kelas yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional sama.

3. Analisis Skor Postes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

3.a Uji normalitas Skor Postes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa, setelah diadakan pembelajaran data di lakukan uji kesamaan rata-rata, namun harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Untuk Uji Normalitas ini hipotesis yang digunakan sebagai-berikut:

H_o: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 16 diperoleh uji normalitas hasil postes koneksi matematis pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Normalitas Postes Kemampuan Koneksi matematis

Hasil	Valor	Kolmogorov-Smirnov		rnov	Kesimpulan
Hasil	Kelas	Statistic	Df	Sig	Kesimpulan
Dantes	Eksperimen	0,179	31	0,013	Tidak normal
Pretes	Kontrol	0,133	31	0,173	Normal

Dari hasil uji normalitas di atas dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirmov* untuk kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching* and *Learning* yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai signifikan $0,013 < \text{nilai} \alpha = 0,05$. Sedangkan pada kelas yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional diperoleh nilai signifikan $0,173 > \text{nilai} \alpha = 0,05$, sehingga tolak H_0 yang berarti pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* populasi sampel postes tidak berdistribusi normal sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata postes dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney-U*.

3.b Uji Perbedaan rata-rata Skor Postes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Untuk uji kesamaan rata-rata hipotesis Kemampuan Koneksi Matematis yang digunakan sebagai berikut:

$$H_0: k_1 = k_2$$

(tidak terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional)

$$H_1: k_1 \neq k_2$$

(terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional)

Keterangan:

 k_1 = Kemampuan koneksi matematis pada kelas yang pembelajarannya menggunakan

pendekatan CTL

k₂ = Kemampuan koneksi matematis pada kelas yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional

Adapun hasil uji non parametrik kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Uji Perbedaan Rata-rata Postes Koneksi Matematis

Asmp.Sig.(tailed)	Kesimpulan
0,000	Terdapat perbedaan

Berdasarkan analisis uji $Mann\ Whitney-U$ diperoleh nilai signifikan 0,000 < nilai $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel pada kedua kelas terdapat perbedaan yang berarti untuk kemampuan koneksi matematis siswa atau setelah mengalami pembelajaran dengan pendekatan $Contextual\ Teaching\ and\ Learning\ dan$ matematika tradisional terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis dikedua kelas.

4. Analisis Skor Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

4.a Uji Normalitas Skor Postes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diadakan pembelajaran, di lakukan uji kesamaan rata-rata, namun sebelumnya data harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

Untuk uji Normalitas, hipotesis yang digunakan sebagai-berikut:

H_o: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Dengan kreteria uji:

Jika nila Sig.(p-value) $< \alpha \ (\alpha = 0.05)$ maka H_0 ditolak

Jika nila Sig.(p-value) > α (α = 0,05) maka H_o diterima

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan program SPSS 16,0 diperoleh hasil uji normalitas. Uji normalitas hasil postes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Normalitas postes komunikasi matematis

TT 23	Vales	Kolmogoro		rnov	Kesimpulan
Hasil	Kelas	Statistic	Df	Sig	Kesimpulan
Destas	Eksperimen	0,175	31	0,017	Tidak normal
Pretes	Kontrol	0,154	31	0,059	Normal

Dari hasil uji normalitas di atas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirmov pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai signifikan $0,017 < milai \alpha = 0,05$. Sedangkan pada kelas yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional diperoleh nilai signifikan $0,59 > milai \alpha = 0,05$, sehingga tolak H_0 yang berarti pada kelas yang diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning populasinya tidak berdistribusi normal sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata postes dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji Mann Whitney-U.

4.b. Uji Perbedaan rata-rata Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk uji Perbedaan rata-rata, hipotesis Kemampuan Komunikasi Matematis yang digunakan sebagai berikut:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajaranya menggunakan pendekatan CTL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional)
- H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajaranya menggunakan pendekatan CTL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional)

Keterangan:

- μ_{1} = Kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang pembelajaranya menggunakan pendekatan CTL
- μ_2 = Kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional

Adapun hasil uji non parametrik kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji Perbedaan Rata-rata Postes Komunikasi Matematis

Asmp.Sig.(tailed)	Kesimpulan
0,003	Terdapat perbedaan

Berdasarkan analisis uji *Mann Whitney-U* diperoleh nilai signifikan 0,003 < nilai α = 0,05 berarti tolak H_o sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kedua kelas terdapat perbedaan yang signifikan untuk kemampuan postes komunikasi matematis siswa atau setelah mengalami pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* maupun pada kelas yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis.

5. Analisis Gain Ternormalisasi (N-gain) Koneksi Matematis

Analisis skor *N-gain* kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan data gain ternormalisasi, dari data ini dapat dilihat peningkatan atau tidaknya kemampuan koneksi matematis siswa.

Hasil skor *N-gain* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan matematika tradisional terdapat pada Lampiran C.2. Dari Lampiran C.2 diperoleh bahwa terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan interpretasi sedang sebanyak 83,87 % dan interpretasi rendah sebanyak 16,13%. Adapun rangkuman hasil skor *N-gain* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan matematika tradisional dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Skor Pretes, Postes dan N-gain kelas Pembelajarannya menggunakan Matematika Tradisional

Nilai	Pretes	Postes	N-gain
Max	16	22	0,63
Min	8	22	0,2
Rata-rata	12,70968	18,87097	0,41

Berdasarkan Tabel 4.10 diperoleh hasil bahwa nilai maksimal kemampuan koneksi matematis pretes siswa yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional 16 dan postes 22 ini berarti terdapat peningkatan *N-gain* sebesar 0,63, sedangkan nilai minimal kemampuan koneksi matematis pretes siswa yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional 8 dan postes 15 ini berarti terdapat peningkatan *N-gain* sebesar 0,2, serta *N-gain* rata-ratanya 0,41. Interpretasi *N-gain* rat-rata yaitu sedang.

Selanjutnya hasil skor *N-gain* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terdapat pada Lampiran C.1. Dari Lampiran C.1 diperoleh bahwa terjadi peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan interpretasi tinggi sebanyak 3,23 % dan interpretasi sedang sebanyak 96,77 %. Adapun rangkuman hasil skor *N-gain* kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Skor Pretes, Postes dan *N-Gain* Kelas yang Menggunakan Pembelajaran dengan Pendekatan *CTL*

Nilai	Pretes	postes	N-gain
Max	17	24	0,71
Min	8	17	0,36
Rata-rata	12,83871	21, 45161	0,57

Berdasarkan Tabel 4.11 diperoleh *N-gain* rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan matematika tradisional 0,41 sedangkan *N-gain* rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* 0, 57, ini menunjukan terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *CTL* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional.

Berdasarkan skor postes koneksi matematis diperoleh nilai maksimal 24 artinya ada siswa yang dapat menjawab semua soal tersebut dengan benar. Ini menunjukan siswa berhasil menerima dan menangkap apa yang diberikan melalui proses

pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning oleh gurunya dengan baik sehingga setelah diadakan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning guru berhasil meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Keadaan ini tidak terjadi pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional, skor postes tertinggi 22 artinya tidak mencapai nilai maksimal seperti perolehan skor pada siswa di kelas yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning.

5.a Uji Normalitas N-gain pada kemampuan koneksi matematis

Uji normalitas skor *N-gain* dihitung dengan uji *kolmogorov-smirnov* dengan bantuan *SPSS 16*.

Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

Ho: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Hasil analisis N-gain koneksi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.12 Uji Normalitas N-gain Koneksi matematis

II	Vales	Kolmogorov-Smirne		rnov	Vasimanlan
Hasil	Kelas	Statistic	Df	Sig Kesimpulan	
D	Eksperimen	0,142	31	0,113	Berdistribusi normal
Pretes	Kontrol	0,139	31	0,132	Berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas di atas dengan menggunakan uji kolmogorov-smirmov, diperoleh pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning yang berjumlah 31 siswa diperoleh nilai signifikan $0,113 > \text{nilai} \ \alpha = 0,05$. Sedangkan pada kelas yang menggunakan pembelajaran matematika tradisional diperoleh nilai signifikan $0,132 > \text{nilai} \ \alpha = 0,05$, sehingga terima hipotesis H_0 berarti

populasi sampel kelas berdistribusi normal sehingga bisa dilanjutkan pada uji homogenitas.

5.b. Uji homogenitas N-gain Kemampuan Koneksi Matematis

Adapun hasil uji homogenitas koneksi matematis siswa pada Tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Uji Homogenitas N-gain Koneksi Matematis

Hasil	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Kesimpulan
Pretes	3,317	1	60	0,074	Variansi homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan uji Levene Statistic diperolah nilai signifikan 0.74 > nilai sig $\alpha = 0.05$, dengan demikian berarti variansi kedua kelas homogen atau variansi kedua kelas sama.

5.c Uji Perbedaan Rata-rata

Setelah memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan mengunakan menggunakan Independent Samples Test.

Adapun hipotesis uji perbedaan rata-rata sebagai berikut:

- H₀: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa pada kelas yang pembelajarannya menngunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional
- H₁: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa pada kelas yang pembelajarannya menngunakan pendekatan *Contextual*Teaching and Learning dengan siswa pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional

Hasil data uji perbedaan rata-rata *N-gain* koneksi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Uji perbedaan Rata-rata N-gain Koneksi Matematis

Asmp.Sig.(tailed)	Kesimpulan
0,000	Terdapat perbedaan

Berdasarkan uji perbedaan rata-rata di atas diperoleh nilai signifikan 0,000 < α = 0,005 sehingga tolak H_o yang berarti terdapat perbedaan yaitu kemampuan koneksi matematis kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan matematika tradisional. Ini berarti siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* memiliki peningkatan kemampuan koneksi matematis yang lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.

6. Analisis N-gain Kemampuan Komunikasi Matematis

Analisis skor *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan data *gain ternormalisasi*, dari data ini dapat dilihat peningkatan atau tidaknya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil skor *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terdapat pada Lampiran C.3. Berdasarkan Lampiran C.3 diperoleh bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu siswa berinterpretasi tinggi sebanyak 41,93 % dan interpretasi sedang sebanyak 48,07 %. Adapun

rangkuman skor pretes, postes dan *N-gain* kemampuan komunikasi matematis pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dengan siswa pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional dapat di lihat dari Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Skor Pretes, Postes dan N-gain Komunikasi Matematis Kelas yang Pembelajarannya menggunakan Pendekatan CTL

Nilai	Pretes	Postes	N-gain
Max	16	32	1
Min	8	17	0,25
Rata-rata	12,7419	24,8065	0,63

Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh hasil bahwa nilai maksimal untuk kemampuan komunikasi matematis pretes siswa pada kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* adalah 16 dan nilai postes 32 ini berarti terdapat peningkatan *N-gain* sebesar 1, sedangkan nilai minimal kemampuan komunikasi matematis pretes siswa kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional 8 dan nilai postes 17 ini berarti terdapat peningkatan *N-gain* sebesar 0,25, serta *N-gain* rata-ratanya 0,63. Dengan demikian interpretasi rata-rata *N-gain* pada kemampuan komunikasi matematis adalah sedang.

Untuk selengkapnya hasil *N-gain* dapat dilihat pada Lampiran C.4. Dari Lampiran C.4 diperoleh bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan interpretasi tinggi sebanyak 3,23%, interpretasi sedang sebanyak 77,42% dan rendah sebanyak 19,35%.

Selanjutnya hasil skor *N-gain* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Skor Pretes, Postes dan *N-gain* Komunikasi Matematis Kelas yang diberi Pembelajaran Matematika Tradisional

Nilai	Pretes	Postes	N-gain
Max	18	30	0,857
Min	8	15	0,222
Rata-rata	13,2258	21,7097	0,457

Berdasarkan Tabel 4.16 diperoleh *N-gain* rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan matematika tradisional 0,457 sedangkan *N-gain* rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* 0, 63, ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi daripada kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional.

Berdasarkan skor postes koneksi matematis diperoleh nilai maksimal 32 artinya ada siswa yang dapat menjawab semua soal tersebut. Ini menunjukkan siswa berhasil menerima dan menangkap apa yang diberikan oleh gurunya dengan baik sehingga setelah diadakan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* guru berhasil meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Keadaan ini tidak terjadi pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional, skor postes tertingginya adalah 30 tidak mencapai nilai maksimal seperti yang terjadi pada kelas yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning*.

6.a. Uji normalitas N-gain pada Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji normalitas skor N gain dihitung dengan uji Kolmogorov-smirnov dengan bantuan SPSS 16.

Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H_o: Populasi berdistribusi normal

H₁: Populasi tidak berdistribusi normal

Hasil analisis N-gain komunikasi matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Uji Normalitas N-gain Komunikasi Matematis

Hasil	Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Kesimpulan
	Kelas	Statistic	Df	Sig	Resimpulan
Pretest	Eksperimen	0,150	31	0,073	Berdistribusi normal
	Kontrol	0,081	31	0,200	Berdistribusi normal

Dari hasil uji normalitas di atas dengan menggunakan uji kolmogorov-smirmov, diperoleh pada kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning yang berjumlah 31 siswa peroleh nilai signifikan 0,073 > nilai $\alpha = 0,05$. Pada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional diperoleh nilai signifikan 0,200 > nilai $\alpha = 0,05$, sehingga terima H₀ berarti populasi berdistribusi normal sehingga bisa dilanjutkan pada uji homogenitas.

6.b. Uji homogenitas

Adapun hasil uji homogenitas koneksi matematis siswa pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Homogenitas N-gain Komunikasi Matematis

Hasil	Levene Statistic	df1	df2	Sig	Kesimpulan
Pretes	3,016	1	60	0,088	Variansi homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan uji *Levene Statistic* diperolah nilai signifikan 0.88 > nilai sig $\alpha = 0.05$, ini berarti variansi kedua kelas homogen.

6.c. Uji Perbedaan Rata-rata

Setelah memenuhi uji normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji perbedaan rata-rata. Uji ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi.

Adapun hipotesis uji perbedaan rata-rata sebagai berikut :

- H₀: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menngunakan pendekatan *Contextual Teaching* and *Learning* dengan siswa pada yang mendapat pembelajaran matematika tradisional
- H₁: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mendapat pembelajarannya menggunakan pendekatan CTL dengan siswa yang mendapat pembelajaran matematika tradisional

Uji perbedaan rata-rata mengunakan *Independent Samples Test* yang dapat dilihat dari Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Uji Perbedaan Rata-rata N-gain Komunikasi Matematis

Asmp.Sig.(tailed)	Kesimpulan
0,000	Terdapat perbedaan

Berdasarkan uji perbedaan rata-rata pada Tabel 4.19 diperoleh nilai signifikan $0,000 < \alpha = 0,005$ sehingga tolak H_0 yang berarti bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning memiliki perbedaan peningkatan dengan kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional. Sehingga dapat disimpulkan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan Contextual

Teaching and Learning memiliki peningkatan kemampuan komunikasi yang lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika tradisional.

7. Deskripsi Respon siswa

Pemberian angket skala sikap kepada siswa bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching* and *Learning*, dalam hal ini respon tersebut terbagi menjadi tiga indikator yaitu: respon siswa terhadap pelajaran matematika, respon siswa terhadap pembelajaran matematika dan respon siswa terhadap soal-soal matematika. Angket skala sikap terdiri dari 30 soal pernyataan dengan 15 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif.

Adapun pemberian skor sikap siswa dimulai dengan menghitung rataan masing-masing item pernyataan, baik pernyataan positif maupun negatif yang kemudian skor rataan untuk sikap di hitung untuk tiap-tiap indikator yang diukur dan membandingkannya dengan skor pembanding (Arikunto, 2010). Untuk pernyataan positif apabila skor rataan lebih besar daripada skor pembandingnya berarti siswa mempunyai sikap baik/positif dan sebaliknya. Namun untuk pernyataan negatif, siswa akan mempunyai sikap positif apabila skor rataan lebih kecil daripada skor pembandingnya dan siswa akan mempunyai sikap negatif apabila skor rataan lebih besar daripada skor pembandingnya.

7.a Analisis Deskripsi Respon sikap siswa

Hasil perolehan data skala sikap siswa untuk pernyataan positif dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Rekapitulasi Sikap Siswa dengan Pernyataan positif

Indikator	No Item (+)	Jumlah nilai	Jumlah siswa	Rata- rata	Skor pembanding	Katagori
Sikap terhadap	1	78	31	2,52	2,5	Positif
pelajaran	2	78	31	2,52	2,5	Positif
Matematika	3	80	31	2,58	2,5	Positif
	9	96	31	3,09	2,5	Positif
	11	88	31	2,84	2,5	Positif
Sikap terhadap	12	88	31	2,84	2,5	Positif
pembelajaran	17	81	31	2,61	2,5	Positif
Matematika	19	89	31	2,87	2,5	Positif
	21	83	31	2,68	2,5	Positif
	24	89	31	2,87	2,5	Positif
Sikap terhadap	5	92	31	2,97	2,5	Positif
soal-soal	15	83	31	2,68	2,5	Positif
matematika	18	87	31	2,80	2,5	Positif
	27	88	31	2,84	2,5	Positif
	28 .	91	31	2,96	2,5	Positif

Berdasarkan pada Tabel 4.20, terlihat nilai rata-rata lebih besar dari skor pembanding, ini menunjukkan untuk sikap siswa pada pelajaran matematika berrespon positif/baik sebanyak 100 % begitupula sikap siswa terhadap pembelajaran dan soal-soal matematika. Sebagai contoh untuk pernyataan bahwa siswa mengganggap matematika ilmu yang bermanfaat dari 30 responden diperoleh rata-rata 2,58 > 2,5 (skor pembanding), begitupula pada pernyataan-pernyataan lainnya. Dari pernyataan-pernyataan diambil kesimpulan bahwa sikap siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* merasa senang, lebih aktif, lebih memahami materi sehingga lebih menyenangi pelajaran matematika. Adapun distribusi respon sikap siswa terhadap pembelajaran *CTL* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.6.

Sedangkan untuk pernyataan negatif dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21Rekapitulasi Sikap Siswa dengan Pernyataan negatif

Indikator	No	Jumlah	Jumlah	Rata-	Skor	Katagori
1	Item	nilai	siswa	rata	pembanding	
	(-)					
Sikap terhadap	4	80	31	2,58	2,5	Positif
pelajaran	7	80	31	2,58	2,5	Positif
Matematika	8	79	31	2,54	2,5	Positif
	16	78	31	2,52	2,5	Positif
	30	69	31	2,23	2,5	Negatif
Sikap terhadap	13	76	31	2,45	2,5	Negatif
pembelajaran	14	84	31	2,71	2,5	Positif
Matematika	20	78	31	2,52	2,5	Positif
	22	79	31	2,54	2,5	Positif
	23	81	31	2,61	2,5	Positif
Sikap terhadap	6	79	31	2,54	2,5	Positif
soal-soal	10	78	31	2,52	2,5	Positif
matematika	25	80	31	2,58	2,5	Positif
	26	79	31	2,54	2,5	Positif
	29	81	31	2,61	2,5	Positif

Berdasarkan pada Tabel 4.21, terlihat 86,67 % skor rata-rata siswa di atas skor pembanding sedangkan 13,33% skor rata-rata di bawah skor pembanding. Ini menunjukkan sikap siswa pada pelajaran matematika, sikap siswa terhadap pembelajaran dan soal-soal matematika berrespon positif/baik, walaupun untuk soal no 13 dan 30 diperoleh respon negatif, yaitu pernyataan siswa merasa canggung jika harus presentasi di depan kelas, ini menunjukkan bahwa siswa kita belum terbiasa melakukan presentasi di depan kelas, untuk itu dibutuhkan pembiasaan agar siswa merasa nyaman jika melakukan presentasi, disamping itu diperoleh respon negatif untuk pernyataan bahwa matematika adalah pelajaran yang ditunggu-tunggu, ini berarti siswa belum menyenangi pelajaran matematika, dalam hal ini diperlukan berbagai metode pengajaran agar siswa lebih menyenangi pelajaran matematika. Dari pernyataan-pernyataan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa respon siswa yang

diberi pembelajaran dengan menggunakan *Contextual Teaching and Learning* positif, siswa merasa tertantang, lebih aktif berdiskusi, lebih memahami materi sehingga lebih termotivasi mempelajari pelajaran matematika.

B. Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian didasarkan pada tiga hal yaitu pendekatan Contextual Teaching and Learning, koneksi matematis dan komunikasi matematis.

1. Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)

Dalam melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning, peneliti memperoleh kesulitan pada pertemuan pertama dan kedua. Ini dikarenakan pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning masih hal yang baru bagi siswa. Adapun hal-hal yang ditemukan peneliti sebagai berikut:

a. Sebelum pelajaran dimulai guru membagi kelompok siswa secara heterogen artinya dalam setiap kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan berbeda, kemudian masing-masing kelompok diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan diberikan waktu untuk mengerjakannya, saat mengerjakan LKS secara berkelompok pada awalnya beberapa siswa cenderung hanya menjadi pendengar yang baik, namun guru tidak putus-putus memberikan motivasi agar semua siswa terlibat dalam diskusi mencari jawaban LKS, hingga pada akhirnya siswa mencoba memberikan jawabannya pada temen-temannya. Pembentukan kelompok belajar membuat siswa lebih leluasa menggali informasi kepada teman sekelompoknya, hal ini sejalan dengan pendapat Vygotsky yang mengungkapkan

- bahwa siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan apabila ia memperoleh pengetahuan dari orang lain yang telah lebih tahu dan menguasai pengetahuan yang dipelajari bisa dari guru atau teman sebayanya.
- b. Pada pertemuan pertama ke dua saat fase presentasi kelompok ada beberapa kelompok yang awalnya tidak mau memberikan presentasinya karena takut salah, malu dan canggung. Dalam hal ini diperlukan kepiawaian guru untuk memotivasi siswa sehingga siswa merasa tidak perlu takut ataupun canggung dalam presentasi didepan kelas. Ini menyebabkan guru juga kehabisan waktu untuk pemberian latihan soal yang akhirnya latihan dipergunakan untuk PR (pekerjaan rumah).
- c. Pada pertemuan ke tiga nampak adanya perubahan, siswa mulai terbiasa dengan tahapan pendekatan *Contextual teaching and Learning*, apalagi pada pembelajaran dengan pendekatan *Contextual teaching and Learning* siswa dihadapkan oleh kegiatan-kegiatan yang nyata seperti saat mereka mencari rumus luas permukaan balok mereka diberikan kegiatan yang dapat mengembangkan keterampilan mereka dengan memotong-motong karton, menghitung, menganalisis sampai menemukan rumus tersebut, namun tentunya tak lepas dari bimbingan guru untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar.

Proses pembelajaran siswa hingga menemukan hal baru dan rumus matematika dalam pembelajaran dengan pendekatan *Contextual teaching and Learning* sejalan dengan pemikiran Piaget bahwa pengetahuan dikontruksi sendiri oleh siswa dalam pikirannya melalui kegiatan asimilasi dan akomodasi.

Dalam pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab materi yang dipelajari siswa akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran CTI seperti siswa mencoba memanipulasi bendabenda yang berbentuk bangun ruang membuat materi matematika yang abstrak menjadi kongkret, dengan demikian pemahaman siswa terhadap materi tersebut akan tercapai dengan baik, ini sejalan dengan pendapat Bruner bahwa dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Dengan memanipulasi alat-alat peraga, siswa dapat belajar melalui keaktifannya, disinilah kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa akan berkembang.

Pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning pembelajaran lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada seorang siswa, karena pendekatan pembelajaran Contextual Teaching and Learning menganut aliran konstruktivisme. Dalam hal ini seorang siswa dituntun pengetahuannya sendiri. Melalui landasan filosofis untuk menemukan konstruktivisme siswa diharapkan belajar melalui "mengalami" tidak hanya "menghapal". Aliran kontruktivisme ini dikembangkan oleh Jean Piaget dan Leu Vygotski. Seperti yang dialami siswa pada saat kegiatan membongkar suatu model bangun ruang untuk memperoleh jaring-jaring bangun ruang bidang datar. Dalam kegiatan ini siswa mengalami sendiri melalui diskusi, observasi, memanipulasi benda hingga akhirnya menemukan hasil yang dimaksud, kegiatan lainnya antara lain menemukan luas permukaan dan volume bangun ruang bidang datar.

Pada penelitian-penelitian CTL terdahulu, ada yang dikaitkan dengan konteks latar belakang penduduk sekitar tempat penelitian namun dalam pembelajaran dengan pendekatan CTL yang terjadi dalam penelitian ini hanyalah sebatas pembelajaran dalam konteks yang dikaitkan dengan memberikan contoh-contoh benda yang terdapat disekitar kita yang secara nyata dapat dilihat dan diamati siswa. Pembelajaran CTL yang dimaksud tidak didasarkan pada konteks latar belakang lingkungan/penduduk sekitar sekolah, hal ini karena lingkungan sekolah adalah perkebunan karet yang membuat penulis mengalami kesulitan jika dikaitkan sebagai konteks dalam penelitian ini. Namun demikian pembelajaran CTL yang dilaksanakan sekiranya tidah keluar dari karakteristik pendekatan CTL tersebut yang didalamnya terdapat tujuh komponen utama yaitu kontruktivisme (contructivism), bertanya (questioning), menemukan (inquiry), masyarakat belajar (learning community), pemodelan (modeling), refleksi (reflection) dan penilaian sebenarnya (authentic assessment).

2. Kemampuan Koneksi Matematis

Dari hasil analisis data postes, diperoleh bahwa adanya perbedaan kemampuan koneksi matematis antara kelas yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Contextual teaching and Learning dengan kelas yang siswanya menggunakan matematika tradisional, adapun perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa tersebut terdapat peningkatan.

Peningkatan kemampuan tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata N-gain pada kelas yang diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning sebesar 0.57, sedangkan untuk kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional diperoleh N-gain 0,41. Ini berarti kelas yang diberi pembelajaran Contextual Teaching and Learning lebih tinggi peningkatannya daripada kelas yang diberi pembelajaran matematika tradisional. Peningkatan ini juga dapat dilihat dari hasil jawaban postes beberapa siswa pada kelas Contextual Teaching and Learning, cara pengerjaan jawabannya sudah terstuktur mulai dari soal diketahui, ditanyakan hingga ke penyelesaian, tidak seperti pada jawaban pretesnya, artinya setelah mengalami pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning, langkah-langkah dalam pengerjaan jawaban siswa lebih terorganisir. Sedangkan untuk kelas yang siswanya diberi pembelajaran matematika tradisional biasa menjawab dengan kurang memperhatikan langkah-langkah penyelesaian. Pengerjaan jawaban dengan lebih memperhatikan langkah-langkah pengerjaan sejalan dengan temuan pada penelitian Zaenab (2010) yang melaporkan bahwa pada siswa eksperimen yang menggunakan pembelajaran kontektual, pada umumnya lebih mengutamakan proses dengan cara mengaitkan pengetahuan yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah (siswa mmemahami hubungan antara reprensentasi dengan topik matematika sehingga dapat mengkoneksikannya).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Tohopi, (2013) menunjukkan bahwa ratarata kemampuan koneksi matematik siswa yang diajarkan dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa, demikian pula dari hasil analisis N-gain dalam penelitian ini juga menunjukan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran matematika tradisional, hal ini karena dalam pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk menemukan materi yang dipelajari dengan cara mengaitkan materi tersebut dengan pengetahuan yang telah dimiliki atau pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Owen dalam (Sulianto, 2011) bahwa pengajaran *contextual* secara praktis menjanjikan peningkatan minat, ketertarikan belajar siswa dari berbagai latar belakang serta meningkatkan partisipasi siswa dengan mendorong secara aktif dalam memberikan kesempatan kepada mereka untuk mengkoneksikan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh.

Dalam pendekatan Contextual Teaching and Learning guru juga terbiasa mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa selalu berpikir tentang hubungan konsep-konsep matematika baik yang berkaitan dengan materi itu sendiri atau bidang ilmu yang lain. Ini sejalan dengan pemikiran John Dewey (1916) yang menyimpulkan bahwa siswa akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajari terkait dengan apa yang telah diketahui dan dengan kegiatan atau peristiwa yang terjadi disekelilingnya.

Pada awal-awal pembelajaran siswa terlihat masih kurang siap untuk menerima pelajaran yang tidak seperti biasanya. Kemudian guru memberikan motivasi berupa reward/penghargaan bagi siswa/kelompok yang dapat menjawab dengan benar dan dapat mempresentasikan hasil jawabannya dengan baik. Ganjaran juga diberikan bagi kelompok tidak mampu mempresentasikan jawabannya dengan baik. Reward yang diberikan guru berupa pemberian tepuk tangan dan memuji kepandaian siswa

sedangkan ganjaran bagi kelompok yang hasil presentasi kurang baik dihukumi untuk menyanyi. Dengan adanya *reward* dan ganjaran pada akhirnya siswa merasa termotivasi sehingga dapat dilihat dari hasil postes terjadi peningkatan dari hasil pretesnya. Hal ini sejalan dengan teori yang diungkapkan Thorndike bahwa organisme itu (juga manusia) sebagai mekanismus, hanya bergerak atau bertindak jika ada perangsang yang mempengaruhi dirinya.

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan analisis data postes pada penelitian, diketahui bahwa adanya perbedaan kemampuan komunikasi antara kedua kelas melalui pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Adapun perbedaan kemampuan tersebut adalah adanya peningkatan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari skor N- gain. Skor N-gain kelas yang siswanya diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan kelas yang siswanya diberi pembelajaran matematika tradisional masing-masing yaitu 0,63 dan 0,457. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis ini pada kelas yang siswanya diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning terkategori sedang begitupula pada kelas yang siswanya diberi pembelajaran matematika tradisional.

Siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning kemampuan komunikasinya lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran matematika tradisional. Menurut wawancara dengan siswa, hal ini dimungkinkan karena dengan pembelajaran Contextual Teaching and Learning siswa lebih senang, mengenal materi matematika dengan hal-hal yang nyata, yang

biasanya selama ini mereka diberi rumus jadi begitu saja, pada pembelajaran Contextual teaching and Learning siswa dibimbing untuk membangun pemikiran, menemukan suatu materi secara berkelompok sehingga terjadi interaksi antar siswa dan guru, disinilah terjadinya komunikasi, saling memberikan ide dan gagasan, seperti yang dikatakan Fachurazi (2011) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terjadi jika siswa belajar dalam kelompok belajar dan diskusi.

Berdasarkan skor pretes diketahui bahwa siswa pada kelas yang di beri pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* dan kelas matematika tradisional pada awalnya mempunyai kemampuan komunikasi yang tidak jauh berbeda, hal ini dapat dilihat dari perolehan skor pretes kedua kelas tersebut.

Setelah masing-masing kelas dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning dan pembelajaran matematika tradisional, diperoleh skor postes dengan kemampuan komunikasi matematis siswa kedua kelas tersebut. Dari hasil penelitian diperoleh kemampuan komunikasi pada kelas yang siswanya diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi dari kelas yang siswanya diberi pembelajaran matematika tradisional. Dari hasil pengamatan peneliti diperoleh, bahwa siswa menyukai pembelajaran yang tidak monoton, siswa diberi keleluasaan untuk berpikir, berdiskusi, sampai menemukan penyelesaian soal-soal matematika tersebut, karena dengan belajar pengalaman membuat siswa lebih mudah mengingat dan memahaminya. Adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran dengan pendekatan CTL juga diungkapkan dalam penelitian Herlina (2011) dan Sumadi (2005).

Dalam pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning guru menyajikan materi yang berkaitan dengan dunia nyata, ketika guru mengajarkan bangun ruang bidang datar balok disertai dengan obyek bendanya, seperti saat guru mengajarkan materi jaring-jaring balok, siswa ditugasi untuk membuka model balok antara lain bungkus pasta gigi, bungkus makanan yang kemudian dibentangkan menjadi sebuah jaring-jaring balok. Dengan demikian melalui pembelajaran dengan pendekatan CTL, siswa kan lebih memahami materinya hal ini sejalan dengan teori Piaget bahwa anak umur 9-12 masih berpikir kongkret sehingga hal-hal yang diajarkan dalam pembelajaran dengan pendekataan Contextual Teaching and Learning sesuai dengan pola pikir siswa kelas VIII yang merupakan sampel penelitian yang berusia pada rentang tersebut.

Pada pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning fase masyarakat belajar, dalam fase ini siswa berdiskusi saling bertukar ide sehingga mampu menyelesaikan LKS yang diberikan dan dari saling bertukar pendapat tersebut pemikirannya akan lebih terbuka terhadap lingkungannya, terjadinya percakapan, diskusi kelompok tersebut sejalan dengan pendapat John B. Watson yang dikenal sebagai bapak Behaviorisme. Teorinya menitikberatkan perhatiannya pada aspek yang dirasakan secara langsung pada perilaku berbahasa serta hubungan antara stimulus dan respons pada dunia sekelilingnya. Dengan demikian matematika tidak hanya belajar memahami simbol-simbol namun mampu mengaitkan materi yang ada dengan kehidupan nyata.

Sejalan dengan hal di atas teori humanisme yang tujuan utamanya untuk meningkatkan kemampuan siswa agar bisa berkembang di tengah masyarakat juga membuat siswa akan lebih merasakan manfaat dalam belajar. Dalam pembelajaran CTL siswa diajarkan untuk saling berbagi ilmu pengetahuan melalui diskusi, sehingga kemampuan berbahasanya akan terlatih pengungkapan ide tersebut tentunya didasarkan dengan konsep-konsep yang teruji kebenarannya. Namun karena keterbatasan indikator, penelitian ini tidak mengukur cara berbahasa tetapi kemampuan komunikasi matematis seperti yang telah dipaparkan dalam bab 2 hal 19 sebelumnya.

Kelebihan dari siswa yang diberi pembelajaran dengan pendekatan Contextual teaching and Learning adalah terbiasanya mereka menyampaikan presentasi di akhir kerja kelompok mereka, sehingga siswa lebih berani berargumen, menyampaikan hasil pemikirannya. Dengan demikian mereka akan berusaha untuk bertanggung jawab atas hasil kerjanya, dengan kata lain tentu mereka akan lebih bersungguhsungguh dan lebih teliti dalam mengerjakan LKS serta latihan-latihan soal tersebut. Pada akhirnya dengan pemberian pembelajaran dengan pendekatan CTL akan meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 3. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 4. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran matematika tradisional.
- 5. Peserta didik menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning.

B. Saran

Berdasarkan hasil-hasil dari penelitian, peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

- Pada awal-awal pembelajaran sebaiknya guru dapat mengatur waktu secara tepat sehingga penggunaan waktu bisa terlaksana dengan baik dari pembentukan kelompok, pengerjaan LKS, diskusi hingga melakukan presentasi kelompok. Hal ini juga sebaiknya disertai pemberian pengertian mengenai pembelajaran CTL dan motivasi secara terus-menerus kepada siswa.
- Penelitian ini hanya menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning. Perlu dilakukan pendekatan yang lainnya dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis.
- Sebaiknya peneliti lain dapat lebih banyak lagi menggunakan indikator koneksi dan komunikasi matematis agar dapat mengukur semua unsur dalam kemampuan koneksi dan komunikasi matematis.
- 4. Pada penelitian ini, pembelajaran dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning yang dimaksud dengan pemberian materi yang dikaitkan dengan bendabenda nyata yang dapat dijumpai disekitar kita, tidak didasarkan pada latar belakang penduduk. Hal ini karena latar belakang lingkungan penduduk adalah petani karet yang materinya kurang berkait dengan bangun ruang bidang datar. Untuk itu pada penelitian selanjutnya diperlukan kaitannya dengan latar belakang penduduk sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2005. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Yogyakarta. Bumi Aksara.
- Baroody, A. J. 1993. *Problem Solving Reasoning & Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: McMillan Publishing Company.
- Bova, Iza. 2011. *Macam-macam Teori Komunikasi*. Online. http://izabova. Blogspot.com/.... Diakses pada tanggal 18 september 2013.
- Cai. J. L dan Jakabesin, M.S. 1996. The rule of open –Ended Tasks and Holistic Scoring Rubrics: Assesing Students mathematical Reasoning and Communication. Dalam Portia C. Elliot. Communication in mathematics K-12 and Beyond. Virginia: NTCM.
- Elliot, C.P. and Margaret. 1996. Communication in Mathematics, K-12 and Beyond. NTCM.
- Elin, Herlina. 2011. Pengaruh pembelajaran CTL terhadap kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII SMP N 3 Darma. Web.iaincirebon.ac.id/ebook/mtk-117350006-absp..., diakses tanggal 3 nopember 2013.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa Sekolah Dasar online, Tersedia: http://jurnal UPI.edu/file/8- facrurozi. Diakses pada tanggal 9 oktober 2013
- Fauzi, A .2011. Peningkatan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan metakognitif. Online.Tersedia: http://digilib.unimet.ac.id./. Diakses pada tanggal 18 september 2013.
- Ghufron, Anik dan Sutama. 2011. Evaluasi pembelajaran Matematika. Penerbit Universitas terbuka. Jakarta
- Herdian.2010. Kemampuan koneksi matematika untuk siswa. Online. Tersedia. http://herdi 07.wordpress. com/2010/05/27/kemampuan koneksi matematika. Diakses pada tanggal 13 juli 2013.

- Herdian.2010. Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning. Online. Tersedia. http:// herdi07.wordpress.com/2010/05/27/Model pembelajaran CTL. Diakses pada tanggal 10 juli 2013.
- Hanifah, Nanang dan Suhana, Cucu. 2009. Konsep strategi pembelajaran. Penerbit PT Refika aditama. Bandung.
- Jayanti. 2011. http:// digilib.unpas.ac.id/download. Diakses pada tanggal 11 september 2013.
- Jihad. Asep. 2008. Pengembangan kurukulum matematika. Multi Pressenido. Bandung
- Kholisoh, Elis Siti. 2013. Pengaruh Pendekatan contextual Teaching and Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik siswa pada materi Segiempat, S1, UPI. repository.upi.edu/5118/. Diakses pada tanggal 2 maret 2014
- Komariyatiningsih, Novi dan Kesumawati, Nila. 2012. Keterkaitan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Pendekatan Pendidikan Matematika. http eprints.uny.ac.id. Online. Diakses pada tanggal 10 pebruari 2014.
- Ladysa, Dina. 2012. Peningkatan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa melalui pembelajaran dengan Pendekatan Metacognitive Inner Speech(MIS). Tesis. UPI. Bandung
- Lestari, Kurnia eka. 2013. Implementasi Brain-Based Learning untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama. UPI, Bandung. Tersedia. http:// repository UPI.edu/609/4/T Mat-1101196-pdf. Diakses pada tanggal 10 agustus 2013
- Mahmudi, Ali. 2009. Komunkasi dalam Pembelajaran Matematika. http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali% 20 Mahmudi% 20 S.Pd.
- Marzuki. 2011. Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Bilangan cacah dengan menggunakan Manipulasi Material pada Siswa kelas II Sekolah Dasar. Tesis. Universitas Negeri Malang.
- Muslich, Masnur. 2007. KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstektual. Jakarta. Bumi Aksara.
- Meltzer, D.E (2002). Addemtumto: Relationship Between Mathematics preparation and conceptual Learning Gains in Physics: possible" Hidden variable" in diagnostics pretest score Vol 70, page 1259-1268.http://www.physics.state.edu/per/does/eddendum on normalized gain.

- NCTM. 2000. Principles and Standards for School Mathematics. Drive, Reston, VA: The NCTM.
- Nurhadi. 2003. *Pembelajaran kontektual dan penerapannya dalam KBK*. Penerbit Universitas Malang. http://library.um.ac.id.
- Permana, Yanto dan Sumarmo, Utari. 2007. Mengembangkan Kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa SMAmelalui pembelajaran Berbasis Masalah, Tersedia, http:// jurnal.UPI. edu/ .../Yanto-permana dan Utari Sumarmo, FMIPA UPI. Diakses pada tanggal 9 september 2013.
- Ramdani, Yuli. 2008. Pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi Melalui CTL(Contexual Teaching and Learning). Online, tersedia. http://prosiding, lppm, unisba ac.id/index php/sains article/ view/84# U YEUTcSLMw. Diakses pada tanggal 23 juli 2013.
- Retnowati, Endah. 2008. *Perang Matematika*. http.blog.uny. ac.id/ endahretnowati/. Online. Diakses pada tanggal 25 juli 2013
- Ruseffendi, E.T. 2006. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung. Tarsito.
- Ruspiani. 2000. Kemampuan mahasiswa dalam melakukan kemampuan koneksi matematika. Tesis Universitas pendidikan Indonesia,t.d Bandung: PPS UPI.
- Sanjaya, Wina. 2009. Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan . Jakarta, Kencana
- Sarbani, Bambang. 2008. Standar proses pembelajaran matematika. Tersedia. (http://Bambang Sarbini Blogspot.com/2008/10/standar-proses pembelajaran matematika, html). Diakses pada tanggal 13 juli 2013.
- Setiawan A.Adi. 2013. Pendidikan Kita: Contextual Teaching and Learning. (http://adiforeducation. blogspot.com. Diakses pada tanggal 13 juli 2013.
- Suherman, dkk. 2003. Evaluasi Pembelajaran Matematika. Bandung. JICA FPMIPA UPI.
- Suherman. 2008. *Problem Solving untuk matematika*. Tersedia. http:// apriyanieva blogspot.com/.../problem solving-untuk-k... Artikel. Diakses pada tanggal 12 juli 2013
- Sugiyono. 2010. Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif kualitatif, dan R & D. Bandung. Penerbit Alfabeta.

- Sugilar dan Juandi, Dadang. 2011. Metode penelitian pendidikan Matematika. Jakarta.Universitas terbuka.
- Sulianto, Joko. 2011. Pembelajaran kontektual dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. Tersedia. http://file// D/ index.php.htm diakses pada tanggal 28 juli 2013
- Sumadi, I made. 2005. Pengaruh penerapan pendekatan kontekstual Terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa kelas II sltp negeri 6 singaraja. Online. pasca.undiksha.ac.id/images/img_item/580.doc.diakses pada tanggal 4 desember 2013.
- Sumarmo. 2010. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta didik. Online. http://math sps.upi.edu/wpcontent/uploads/ 2010/02/ Berpikir dan Disposisi-Matematik-SPS-2010. Diakses pada tanggal 28 juli 2013
- Tandailing, Edi. 2012. Pengembangan instrumen untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik, pemahaman matematik, dan self-regulated Learning siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah atas. Jurnal penelitian pendidikan.
- Tohopi, Ferdy, Arif. 2013. Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajara Kontekstual (CTL) terhadap kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas XI SMA Terpadu Wira Bhakti pada Pokok Bahasan Turunan Tahun Ajaran 2012-2013. Skripsi. http;kim.ung.ac.id/index.php/KIMFMIPA/article/.../3319. diakses pada tanggal 1 desember 2014.
- Uno, Hamzah B. 2012. Model pembelajaran menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif. Penerbit Bumi aksara. Jakarta.
- Wahyudin. 2008. Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran. Jakarta: IPA Abong.
- Yuli. 2011. Pengertian koneksi matematika menurut NTCM. Tersedia. http://yulimpd files.wordpress.com/2011/01/makalah koneksi pdf. Diakses pada tanggal 19 juli 2013
- Zaenab, Dwi Kurniati. 2010. Pengaruh pembelajaran kontektual terhadap kemampuan koneksi matematik siswa, repository.uinjkt.ac.id/.../Dwi%20 Zaen...by DK zainab, diakses pada tanggal 4 desember 2014.

LAMPIRAN A

INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran A.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) CTL
Lampiran A.2	Lembar Kerja Siswa
Lampiran A.3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran
	Matematika Tradisional
Lampiran A.4	Kisi-Kisi Soal dan Tes Kemampuan Koneksi dan Komunikas
	Matematis
Lampiran A.5	Kisi-kisi Soal Skala sikap

Lampiran A.1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 1 (satu)
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas serta bagianbagiannya.
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat: Persegi, teorema pytagoras, akar kuadrat.

C. Indikator

- 1. Menentukan titik sudut,rusuk dan diagonal bidang pada kubus .
- 2. Menentukan bidang sisi dan luas bidang sisi pada kubus.
- 3. Menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang pada kubus.
- 4. Menghitung luas irisan kubus.
- 5. Membuat jaring-jaring kubus

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan titik sudut,rusuk dan diagonal bidang pada kubus secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan jumlah titik sudut, rusuk, diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada kubus secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus, siswa dapat menentukan panjang diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada kubus secara tepat.
- 4. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus, siswa dapat menentukan luas irisan pada kubus secara tepat.

5. Disediakan kertas, siswa dapat membuat jaring-jaring kubus secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar : Bagian-bagian Kubus dan jaring-jaring Kubus

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Penerapan pendekatan Contextual teaching and learning adalah sebagai berikut:

Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru menanyakan kepada siswa contoh benda-benda yang berbentuk kubus yang sering dijumpai dikehidupan sehari-hari.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas persegi, teorema pytagoras	aktif memberikan ide, pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan ya/tidak
Fase	1 CTL : Kontruktivisme		
1.	a. Guru membangun pemikiran	Rasa ingin tahu, kreatif	
	siswa dari pemberian tugas		

	r	
	kepada siswa untuk	
]	membuat model kubus	
	selanjutnya siswa diajak	
1	untuk mengingat kembali	
	materi luas persegi,	
	teorema pytagoras.	
	b. Guru memberikan kegiatan	
	dalam LKS sehingga siswa	
	diarahkan untuk menggali	
	materi prasyarat.	
Fase	2 CTL : Menemukan	<u> </u>
2.	Melalui LKS siswa	Teliti, tekun, aktif
2.	mengamati kegiatan yang	mengemukakan ide
	disajikan LKS,	mengemakaan ide
	mengumpulkan data, saling	
1	berdiskusi sampai akhirnya	
	menemukan rumus panjang	
	diagonal sisi dan diagonal	
<u> </u>	ruang suatu kubus.	
Fase	3 CTL :Bertanya	
	Melalui LKS dan pertanyaan	Menjadi pendengar yang
	yang diberikankan guru,	baik, rasa ingin tahu
-	siswa berdiskusi bagaimana	
	mereka memecahkan masalah	
	yang ada di LKS.	
Fase	4 CTL: Masyarakat belajar	
	a. Guru membagi siswa	Menjadi pendengar yang
	dalam kelompok-	baik, aktif mengeluarkan
	kelompok diskusi	pendapat, berpikiri kritis,
	yang berjumlah 4-5 siswa.	aktif bertanya, kerja
	b. Setiap anggota kelompok	sama
	memberikan saran, ide dan	
	gagasan pada setiap	
	kelompok.	
	c. Siswa saling bertukar	
	pendapat, berdiskusi,	
	menyatukan ide dan	
	pendapat.	
Fase	5 CTL: Permodelan	
	Selain siswa ditugasi untuk	kreatif
	membawa model bangun	
	ruang yang berbentuk kubus	
	siswa juga diperlihatkan	
	benda-benda yang sering	
L		<u> </u>

dijumpainya dalam kehidupan	
sehari-hari yang berbentuk	
kubus di dalam LKS.	
Fase 6 CTL:Refleksi	
a. Siswa mempresentasikan	Kreatif, aktif bertanya
hasil diskusi mereka di	
depan kelas.	
b. Kelompok penyaji	
mempresentasikan hasil	
praktiknya pada	
keseluruhan kelas dalam	
berbagai variasi bentuk	
penyajian.	
c. Kelompok yang tidak	
sebagai penyaji menjadi	
terlibat aktif sebagai	
pendengar.	
d. Guru memberi	
penghargaan kepada	
kelompok diskusi yang	
penyajianya baik.	
Fase 7 CTL:Penilaian yang sebenarn	
a. Masing-masing siswa	Jujur, teliti dan tekun
diberi soal latihan yang ada	
di LKS.	
b. Guru mengevaluasi hasil	
pekerjaan siswa tersebut.	

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan ya/tidak
1	 a. Siswa membuat kesimpulan unsur-unsur kubus dan jaring-jaring kubus yang dikuatkan kembali oleh guru. b. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika SMP hal: 92- 93 no 1-5. 		

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

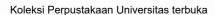
Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga, halaman:300-307

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Elangga 2B, halaman: 82-95

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan : Esai



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester: VIII/2Pertemuan ke-: 2 (dua)Alokasi Waktu: 2 x 35 menit

B. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

Kemampuan Prasyarat : Persegi, Persegi panjang, hukum pytagoras

C. Indikator

- 1. Menentukan luas permukaan kubus.
- 2. Menentukan volume kubus.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan model benda yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan luas permukaan kubus secara tepat.
- 2. Disediakan model benda yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan volume secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar : Luas permukaan dan volume kubus

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru menanyakan pekerjaan rumah(PR) kepada siswa, kemudian siswa dan guru membahas soal PR yang dianggap sulit.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas persegi, teorema pytagoras dan pentingnya materi ini untuk menentukan luas permukaan kubus.	aktif memberikan ide atau pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an ya/tidak
Fase	1 CTL : Kontruktivisme	303141	an yaztuak
1.	a. Guru membangun pemikiran siswa dari pemberian tugas	Rasa ingin tahu, kreatif	
	kepada siswa dengan		
	membawa benda-benda yang berbentuk kubus.		
	b. Guru memberikan kegiatan		
	dalam LKS sehingga siswa		
	diarahkan untuk menggali materi sebelumnya		
Fase	2 CTL: Menemukan		
2.	Melalui LKS siswa mengamati	Teliti, tekun, aktif	
	kegiatan yang disajikan LKS,	mengemukakan ide	
	mengumpulkan data sampai		
	akhirnya menemukan luas		
	permukaan dan volume kubus.		
Fase	e 3 CTL :Bertanya		

a. Melalui LKS yang disajikan guru, siswa berdiskusi bagaimana mereka memecahkan masalah yang ada di LKS	Menjadi pendengar yang baik, rasa ingin tahu
Fase 4 CTL: Masyarakat belajar	
 a. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok memberi saran, pendapat dan 	Menjadi pendengar yang baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
gagasan pada kelompoknya c. Siswa saling bertukar ide dan	
pendapat serta menyatukan	
ide dan pendapat mereka.	
Fase 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk	kreatif
membawa model bangun ruang	Kleatii
yang berbentuk kubus, siswa	
juga diperlihatkan benda-benda	
yang sering dijumpainya yang	
berbentuk kubus di dalam LKS	
Fase 6 CTL:Refleksi	
a. Siswa mempresentasikan	Kreatif, aktif bertanya
hasil diskusi mereka di depan	Trouti, and obtains
kelas.	
b. Kelompok penyaji	
mempresentasikan hasil	
praktik <mark>nya pada keseluruh</mark> an	
kelas dalam berbagai variasi	
bentuk penyajian.	
c. Kelompok yang tidak sebagai	
penyaji menjadi terlibat aktif	
sebagai pendengar.	
d. Guru member penghargaan	
kepada kelompok diskusi	
yang penyajianya baik.	
Fase 7 CTL:Penilaian yang sebenarnya	
a. Masing-masing siswa diberi	Teliti, tekun
soal latihan.	
b. Guru mengevaluasi hasil	
pekerjaan siswa	

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	K	egiatan	Karakter/Keterampilan sosial		Keterlaksana an ya/tidak	
1	a.	Siswa membuat kesimpulan luas permukaan dan volume kubus dan dikuatkan kembali oleh guru. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika SMP hal: 102 - 103 no 1-5.	Teliti, mengen	tekun, nukakan ide	aktif	

H. Sumber Belajar :

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2B hal: 96-106

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga hal: 313-320

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester: VIII/2Pertemuan ke-: 3 (tiga)Alokasi Waktu: 2 x 35 menit

C. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas serta bagianbagiannya.
- 5.2. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat : Persegi, teorema pytagoras, akar kuadrat.

C. Indikator

- 1. Menentukan titik sudut,rusuk dan diagonal bidang pada balok .
- 2. Menentukan bidang sisi dan luas bidang sisi pada balok.
- 3. Menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang pada balok.
- 4. Menghitung irisan balok.
- 5. Menentukan jaring-jaring balok.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk balok , siswa dapat menentukan titik sudut,rusuk dan diagonal bidang pada balok secara tepat.
- 1. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk balok siswa dapat menentukan jumlah titik sudut, rusuk ,diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada balok secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk balok, siswa dapat menentukan panjang diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada balok secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk balok, siswa dapat menentukan luas irisan pada balok secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

1. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar : Bagian-bagian Balok, jaring-jaring Balok

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru menanyakan kepada siswa contoh benda-benda yang berbentuk balok yang sering dijumpai dikehidupan sehari-hari.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas persegi panjang, teorema pytagoras	aktif memberikan idea atau pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an ya/tidak
Fase	1 CTL: Kontruktivisme		
1.	a. Guru membangun pemikiran siswa dari pemberian tugas kepada siswa untuk membuat model balok selanjutnya siswa diajak untuk	Rasa ingin tahu, kreatif	

	mengingat kembali materi		
	luas persegi panjang,		
	teorema pytagoras.		
	b. Guru memberikan kegiatan		
1 1	dalam LKS sehingga siswa		
	diarahkan untuk menggali		
	materi sebelumnya.		
Fase :	2 CTL: Menemukan		
2.	Melalui LKS siswa mengamati	Teliti, tekun, aktif	
	kegiatan yang disajikan LKS,	mengemukakan ide	
	mengumpulkan data sampai	_	
	akhirnya menemukan rumus		
	panjang diagonal sisi dan		
	diagonal ruang suatu balok		
Fase	3 CTL :Bertanya		
	Melalui LKS yang disajikan	Menjadi pendengar yang	
	guru siswa berdiskusi	baik, rasa ingin tahu	
	bagaimana mereka		
	memecahkan masalah yang ada		
	di LKS		
Fase	4 CTL: Masyarakat belajar		
	a. Guru membagi siswa dalam	Menjadi pendengar yang	
1	kelompok-kelompok diskusi	baik, aktif mengeluarkan	
	yang berjumlah 4-5 siswa.	pendapat, berpikir kritis,	
1	b. Setiap anggota kelompok	aktif bertanya	
	member saran, ide dan		
	gagasan pada kelompoknya.		
1 1	c. Siswa saling bertukar ide dan		
	pendapat serta menyatukan		
1 1	ide dan pendapat mereka.		
Fase	5 CTL: Permodelan		
	Selain siswa ditugasi untuk		
	membawa model bangun ruang		
	yang berbentuk balok ,siswa		
	juga diperlihatkan benda-benda		
	yang sering dijumpainya yang		
	berbentuk balok di dalam LKS		
Fase	6 CTL:Refleksi	L	
1 430	a. Siswa mempresentasikan	Kreatif, aktif bertanya	
	hasil diskusi mereka di depan	isionii, maii ooimija	
	kelas.		
	b. Kelompok penyaji		
	mempresentasikan hasil		
	•		
L	praktiknya pada keseluruhan	<u> </u>	

kelas dalam berbagai variasi bentuk penyajian. c. Kelompok yang tidak sebagai penyaji menjadi terlibat aktif sebagai pendengar d. Guru member penghargaan kepada kelompok diskusi yang penyajianya baik.	
Fase 7 CTL:Penilaian yang sebenarnya	
a. Masing-masing siswa diberi soal latihan	Teliti, tekun
b. Guru mengevaluasi hasil pekerjaan siswa	

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	K	egiatan		Karakt sosial	er/Keterar	npilan	Keterlaksana an ya/tidak
1	a.	Siswa membuat kesii	npulan	Teliti,	tekun,	aktif	
		unsur-unsur balok da	n	mengen	nukakan ide	9	
		dikuatkan kembali ol	eh				
		guru.					
	b.	Siswa diberikan Pe	ekerjaan				
		rumah dari soal	buku				
		matematika SMP h	al: 310				
		no 1-4.					

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga halaman 308-310

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2B hal: 82-95

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 4 (empat)
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta Menentukan ukuranya.

B. Kompetensi Dasar

5.3.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat : Persegi, Persegi panjang, hukum pytagoras

C. Indikator

- 1. Menentukan luas permukaan balok.
- 2. Menentukan volume balok.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan benda-benda yang berbentuk balok siswa dapat menentukan antara alas dan tutup pada balok secara tepat.
- 2. Disediakan benda-benda yang berbentuk balok siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume balok secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar

: Luas permukaan dan volume Balok

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru menanyakan kepada siswa contoh benda-benda yang berbentuk baok yang sering dijumpai dikehidupan sehari-hari.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas persegi panjang, teorema pytagoras	aktif memberikan idea tau pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an ya/tidak
Fase	1 CTL : Kontruktivisme		L. — — — — — — — — — — — — — — — — — — —
1.	a. Guru membangun pemikiran siswa dari pemberian tugas kepada siswa untuk membawa benda-benda yang berbentuk balok yang terbuat dari kertas seperti kotak kue, kemasan pasta gigi, selanjutnya siswa diajak untuk mengingat kembali materi luas persegi panjang, teorema pytagoras. b. Guru memberikan kegiatan dalam LKS sehingga siswa diarahkan untuk menggali	Rasa ingin tahu, kreatif	
Face	materi sebelumnya, 2 CTL : Menemukan		<u> </u>
2.	Melalui LKS siswa mengamati kegiatan yang disajikan LKS, mengumpulkan data sampai	Teliti, tekun, aktif mengemukakan ide	

1 1,	
akhirnya menemukan rumus	
panjang diagonal sisi dan	
diagonal ruang suatu balok.	
Fase 3 CTL :Bertanya	
Melalui kegiatan-kegiatan yang	Menjadi pendengar yang
disajikan dalam LKS, siswa	baik, rasa ingin tahu
berdiskusi bagaimana mereka	5 dans, 1 dans 1 dans
memecahkan masalah yang ada	
di LKS	
Fase 4 CTL: Masyarakat belajar	36 1
a. Guru membagi siswa dalam	Menjadi pendengar yang
kelompok-kelompok diskusi	baik, aktif mengeluarkan
yang berjumlah 4-5 siswa.	pendapat, berpikir kritis,
b. Setiap anggota kelompok	aktif bertanya
memberi saran, pendapat dan	
gagasan pada kelompoknya.	
c. Siswa saling bertukar ide dan	
pendapat serta menyatukan	
ide dan pendapat mereka.	
Fase 5 CTL: Permodelan	
Selain siswa ditugasi untuk	kreatif
	Kreau
membawa model bangun ruang	
yang berbentuk kubus, siswa	
juga diperlihatkan benda-benda	
yang sering dijumpainya yang	
berbentuk kubus di dalam LKS	
Fase 6 CTL:Refleksi	
a. Siswa mempresentasikan	Kreatif, aktif bertanya
hasil diskusi mereka di depan	
kelas.	
b. Kelompok penyaji	
mempresentasikan hasil	
praktiknya pada keseluruhan	
kelas dalam berbagai variasi	
1 1	
bentuk penyajian.	
c. Kelompok yang tidak sebagai	
penyaji menjadi terlibat aktif	
sebagai pendengar.	
d. Guru member penghargaan	
kepada kelompok diskusi	
yang penyajianya baik.	
Fase 7 CTL:Penilaian yang sebenarnya	
a. Masing-masing siswa diberi	Teliti, tekun
an interest and in the state of	1

soal latihan	
b. Guru mengevaluasi hasil	
pekerjaan siswa	

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	K	egiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an ya/tidak
1	b.	Siswa membuat kesimpulan luas permukaan dan volume balok yang dikuatkan kembali oleh guru. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika SMP hal: 102 - 103 no 1-5.	Teliti, tekun, aktif mengemukakan ide	

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2B ,hal : 96-106

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga, hal: 313-320

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 5 (lima)
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

D. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat : Bangun datar, teorema pytagoras dan akar kuadrat.

C. Indikator

- 1. Menentukan titik sudut, rusuk dan diagonal bidang pada prisma.
- 2. Menentukan bidang sisi dan luas bidang sisi pada prisma.
- 3. Menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang pada prisma.
- 4. Membuat jaring-jaring prisma.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk prisma siswa dapat menentukan titik sudut, rusuk dan diagonal bidang pada prisma secara tepat.
- 2. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk prisma siswa dapat menentukan jumlah titik sudut, rusuk, diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada prisma secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk prisma, siswa dapat menentukan panjang diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada prisma secara tepat.
- 4. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk prisma, siswa dapat menentukan luas irisan pada prisma secara tepat.
- 5. Disediakan kertas, siswa dapat membuat jaring-jaring prisma secara tepat.
- 6. Disediakan kertas, siswa dapat membuat jaring-jaring prisma secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar : Prisma

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru menanyakan kepada siswa contoh benda-benda yang berbentuk Prisma yang sering dijumpai dikehidupan sehari-hari.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas bangun datar seperti segitiga, belah ketupat, trapezium, segilima dll	aktif memberikan idea tau pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan ya/tidak
Fase	1 CTL: Kontruktivisme		
1.	a. Guru membangun pemikiran siswa dari pemberian tugas	Rasa ingin tahu, kreatif	
	kepada siswa untuk membuat		
	model bangun ruang yang		
	berbentuk prisma,		

1	selanjutnya siswa diajak	
	untuk mengingat kembali	
	materi bangun datar, teorema	
	pytagoras.	
	b. Guru memberikan kegiatan	
	dalam LKS sehingga siswa	
	diarahkan untuk menggali	
	materi sebelumnya.	
Fase	2 CTL : Menemukan	
2.	Melalui LKS siswa mengamati	Teliti, tekun, aktif
2.	kegiatan yang disajikan LKS,	mengemukakan ide
	mengumpulkan data sampai	mengemukakan ide
	akhirnya menentukan diagonal	
1	sisi dan diagonal ruang suatu	
	prisma	
Fase	3 CTL :Bertanya	
	Melalui LKS yang disajikan	Menjadi pendengar yang
	guru siswa berdiskusi	baik, rasa ingin tahu
	bagaimana mereka	
	memecahkan masalah yang ada	
<u> </u>	di LKS	
Fase	4 CTL: Masyarakat belajar	
	a. Guru membagi siswa dalam	Menjadi pendengar yang
	a. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok diskusi	Menjadi pendengar yang baik, aktif mengeluarkan
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa.	baik, aktif mengeluarkan
	kelompok-kelompok diskusi	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya.	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
Face	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka.	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
Fase	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
Fase	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis,
Fase	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
Fase	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
Fase	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa juga diperlihatkan benda-benda	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
Fase	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa juga diperlihatkan benda-benda yang sering dijumpainya yang	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa juga diperlihatkan benda-benda yang sering dijumpainya yang berbentuk prisma di dalam LKS	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa juga diperlihatkan benda-benda yang sering dijumpainya yang berbentuk prisma di dalam LKS	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya kreatif
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa juga diperlihatkan benda-benda yang sering dijumpainya yang berbentuk prisma di dalam LKS 6 CTL:Refleksi a. Siswa mempresentasikan	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
	kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok member saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka. 5 CTL: Permodelan Selain siswa ditugasi untuk membawa model bangun ruang yang berbentuk prisma ,siswa juga diperlihatkan benda-benda yang sering dijumpainya yang berbentuk prisma di dalam LKS	baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya kreatif

	 b. Kelompok penyaji mempresentasikan hasil praktiknya pada keseluruhan kelas dalam berbagai variasi bentuk penyajian c. Kelompok yang tidak sebagai penyaji menjadi terlibat aktif sebagai pendengar d. Guru member penghargaan kepada kelompok diskusi yang penyajianya baik. 		
	7 CTL:Penilaian yang sebenarnya		
	Masing-masing siswa diberi soal latihan	Teliti, tekun	
	b. Guru mengevaluasi hasil pekerjaan siswa		
L	political distribution of the control of the contro		L

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan ya/tidak
1	Siswa membuat kesimpulan unsur-unsur kubus dan dikuatkan kembali oleh	Teliti, tekun, aktif mengemukakan ide	
	guru. c. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika SMP hal: 125 no 1-5.		

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2A hal:121-125

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga hal: 324-328

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 6 (enam)
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

E. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

5.2.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat : Persegi, Persegi panjang, hukum pytagoras

C. Indikator

- 1. Menentukan luas permukaan prisma.
- 2. Menentukan volume prisma.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan benda-benda yang berbentuk prisma siswa dapat menentukan luas permukaan prisma secara tepat.
- 2. Disediakan benda-benda yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan volume prisma secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar : Luas permukaan dan volume prisma

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampila n sosial	Keterlaksan aan Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru siswa membahas 1-2 soal PR yang di anggap sulit.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas bidang datar dan teorema pytagoras	aktif memberikan ide atau pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan	Keterlaksanaan
		sosial	ya/tidak
Fase	1 CTL : Kontruktivisme		
1.	 a. Guru membangun pemikiran siswa dengan mengingat kembali materi jaring-jaring kubus dan balok 	Rasa ingin tahu, kreatif	
	b. Guru memberikan kegiatan dalam LKS sehingga siswa diarahkan untuk menggali materi sebelumnya,		
Fase	2 CTL: Menemukan		
2.	Melalui LKS siswa mengamati kegiatan yang disajikan LKS, mengumpulkan data sampai akhirnya menemukan rumus luas permukaan dan volume suatu prisma	Teliti, tekun, aktif mengemukakan ide	
Fase	3 CTL :Bertanya		
	Melalui LKS yang disajikan guru siswa berdiskusi bagaimana mereka memecahkan masalah yang ada		

	di LKS		
Fase	4 CTL: Masyarakat belajar		
	a. Guru membagi siswa dalam	Menjadi pendengar yang	
	kelompok-kelompok diskusi	baik, aktif mengeluarkan	
	yang berjumlah 4-5 siswa.	pendapat, berpikiri kritis,	
	b. Setiap anggota kelompok	aktif bertanya	
	memberi saran, pendapat, ide	ř	
	dan gagasan pada		
	kelompoknya.		
	c. Siswa saling bertukar ide dan		
	pendapat serta menyatukan		
	ide dan pendapat mereka.		
Fase	5 CTL: Permodelan		
	Selain siswa ditugasi untuk		
	membawa model bangun ruang		
	yang berbentuk prisma ,siswa		
	juga diperlihatkan benda-benda		
	yang sering dijumpainya yang		
	berbentuk prisma di dalam LKS		
Fase	6 CTL:Refleksi		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	a. Siswa mempresentasikan	Kreatif, aktif bertanya	
	hasil diskusi mereka di depan		
	kelas.		
	b. Kelompok penyaji		
	mempresentasikan hasil		
	praktiknya pada keseluruhan		
	kelas dalam berbagai variasi		
	bentuk penyajian		
	c. Kelompok yang tidak sebagai		
	penyaji m <mark>enjadi terlibat aktif</mark>		
	sebagai pendengar		
	d. Guru member penghargaan kepada kelompok diskusi		
	yang penyajianya baik.		
	yang penyajianya baik.		
Face	7 CTL:Penilaian yang sebenarnya	<u> </u>	
1 asc	a. Masing-masing siswa diberi	Teliti, tekun	
	soal latihan	i viiti, tokuii	
	b. Guru mengevaluasi hasil		
	pekerjaan siswa		
	Darry James Day 114	1	L.

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	Kegiatan		Karakter/Keterampilan sosial		Keterlaksanaan ya/tidak	
1		Siswa membuat kesimpulan luas permukaan dan volumeprisma dan dikuatkan kembali oleh guru. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika SMP halaman: 331-332 no 1-5.	Teliti, mengem	tekun, ukakan ide	aktif	

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga hal: 327-335

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2B hal; 125-137

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester: VIII/2Pertemuan ke-: 7 (tujuh)Alokasi Waktu: 2 x 35 menit

F. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat: Bangun datar, teorema pytagoras dan akar kuadrat.

C. Indikator

- 1. Menentukan titik sudut, rusuk dan diagonal bidang pada limas.
- 2. Menentukan bidang sisi dan luas bidang sisi pada limas.
- 3. Menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang pada limas.
- 4. Menentukan jaring-jaring limas.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk limas siswa dapat menentukan titik sudut, rusuk dan diagonal bidang pada limas secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk limas siswa dapat menentukan jumlah titik sudut,rusuk ,diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada limas secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk limas, siswa dapat menentukan panjang diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada limas secara tepat.
- 4. Disediakan kertas, siswa dapat membuat jaring-jaring limas secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar

: Limas

F. Metode Pembelajaran

: Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran

: Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan	Menjadi pendengar yang	
	memeriksa kehadiran siswa	baik	
2.	Guru menanyakan kepada siswa	Aktif memberikan	
	contoh benda-benda yang berbentuk	pendapat	
	limas yang sering dijumpai		
	dikehidupan sehari-hari.		
3.	Guru mengingatkan kembali kepada	aktif memberikan idea	
	siswa mengenai materi luas bangun	tau pendapat	
	datar seperti segitiga, belah ketupat,		
	trapezium, segilima dll		

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan ya/tidak
Fase	: 1 CTL : Kontruktivisme		
1.	a.Guru membangun pemikiran siswa dari pemberian tugas kepada siswa untuk membuat model bangun ruang yang berbentuk limas, selanjutnya siswa	Rasa ingin tahu, kreatif	

	diajak untuk mengingat kembali materi bangun datar, teorema pytagoras. b.Guru memberikan kegiatan dalam LKS sehingga siswa diarahkan	
	untuk menggali materi	
	sebelumnya.	
	2 CTL: Menemukan	
2.	Melalui LKS siswa	Teliti, tekun, aktif
	mengamati kegiatan yang	mengemukakan ide
	disajikan LKS,	
	mengumpulkan data	
	sampai akhirnya	
	menentukan diagonal sisi	
	dan diagonal ruang suatu	
	limas	
Fase	3 CTL :Bertanya	
	Melalui LKS yang	Menjadi pendengar yang
	disajikan guru siswa	baik, rasa ingin tahu
	berdiskusi bagaimana	
	mereka memecahkan	
masalah yang ada di LKS		
Fase	4 CTL: Masyarakat belajar	
	a. Guru membagi siswa	Menjadi pendengar yang
	dalam kelompok-	baik, aktif mengeluarkan
	kelompok diskusi yang	pendapat, berpikiri kritis,
	berjumlah 4-5 siswa.	aktif bertanya
	b. Setiap anggota	
	kelompok memberi	
	saran, pendapat, ide dan	
	gagasan pada	
	kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide	
	dan pendapat serta	
	menyatukan ide	
	dan pendapat mereka.	
Face	e 5 CTL: Permodelan	
rase	Selain siswa di beri tugas	kreatif
	untuk membawa model	Meati
	bangun ruang yang	
	berbentuk limas, siswa juga	
	diperlihatkan benda-benda	
	i diberinakan benda-benda	1

yang sering dijumpainya	
yang berbentuk limas di	
dalam LKS	
Siswa juga di beri tugas	
membuat jaring-jaring	
limas	
Fase 6 CTL:Refleksi	
a. Siswa mempresentasikan	Kreatif, aktif bertanya
hasil diskusi mereka di	
depan kelas.	
b. Kelompok penyaji	
mempresentasikan hasil	
praktiknya pada	
keseluruhan kelas	
dalam berbagai variasi	
bentuk penyajian	
c. Kelompok yang tidak	
sebagai penyaji menjadi	
terlibat aktif sebagai	
pendengar d. Guru memberi	
penghargaan	
kepada kelompok	
diskusi yang	
penyajianya baik.	
ponjajanija odni	
Fase 7 CTL:Penilaian yang sebena	rnya
a.Masing-masing siswa	Teliti, tekun
diberi soal latihan	
b.Guru mengevaluasi hasil	
pekerjaan siswa	

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksanaan ya/tidak
1	 a. Siswa membuat kesimpulan unsur-unsur limas dan dikuatkan kembali oleh guru. b. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika 		

SMP penerbit erlangga	
hal: 342 no 1-5.	

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga hal: 340-342

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2B hal; 120-126

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan

: Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran

: Matematika

Kelas/Semester

: VIII/2

Pertemuan ke-

: 8 (delapan)

Alokasi Waktu

: 2 x 35 menit

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

5.2.Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat: Bangun datar, teorema pytagoras

C. Indikator

- 1. Menentukan Luas permukaan limas.
- 2. Menentukan volume limas

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan benda-benda yang berbentuk limas siswa dapat menentukan luas permukaan limas secara tepat.
- 2. Disediakan benda-benda yang berbentuk limas siswa dapat menentukan volume limas secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, tanggung jawab, jujur, kerjasama, kesabaran, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan, berpikir kreatif dan sistematis.

E. Materi Ajar : Luas permukaan dan volume limas

F. Metode Pembelajaran : Diskusi dan Tanya jawab

Pendekatan Pembelajaran : Contextual teaching and learning

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (\pm 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/Keterampilan sosial	Keterlaksana an Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru siswa membahas 1-2 soal PR yang di anggap sulit.	Aktif memberikan pendapat	
3.	Guru mengingatkan kembali kepada siswa mengenai materi luas bidang datar dan teorema pytagoras	aktif memberikan ide atau pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan		Karakter/Keterampilan	Keterlaksanaan
			sosial	ya/tidak
Fase 1 CTL: Kontruktivisme				
1.	a.Guru men	nbangun pemikiran	Rasa ingin tahu, kreatif	
	siswa den	gan mengingat		
	kembali n	nateri jaring-jaring		
	kubus, ba	lok dan prisma		
	b.Guru men	nberikan kegiatan		
	dalam LK	S sehingga siswa		
	diarahkan	untuk menggali		
	materi sel	pelumnya.		
Fase 2	2 CTL: Meno	emukan		
2.	Melalui LK	S siswa,	Teliti, tekun, aktif	
	mengumpu	lkan data hingga	mengemukakan ide	
	menemukar	n rumus luas		
	permukaan	dan volume suatu		
	limas			
Fase 3	3 CTL:Berta	nya		
	Melalui LI	KS yang disajikan	Menjadi pendengar yang	
	siswa berdi	skusi	baik, rasa ingin tahu	
	bagaimana			
	1	ın masalah yang		
	ada di LKS			
Fase 4	4 CTL: Masy	arakat belajar		

a. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok diskusi yang berjumlah 4-5 siswa. b. Setiap anggota kelompok memberi saran, pendapat, ide dan gagasan pada kelompoknya. c. Siswa saling bertukar ide dan pendapat serta menyatukan ide dan pendapat mereka.	Menjadi pendengar yang baik, aktif mengeluarkan pendapat, berpikiri kritis, aktif bertanya
Fase 5 CTL: Permodelan	
Selain siswa ditugasi untuk	
membawa model bangun ruang yang berbentuk limas	
,siswa juga diperlihatkan	
benda-benda yang sering	
dijumpainya yang berbentuk	
limas di dalam LKS	
Fase 6 CTL:Refleksi	
a. Siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. b. Kelompok penyaji mempresentasikan hasil	Kreatif, aktif bertanya
praktiknya pada keseluruhan kelas dalam berbagai variasi bentuk penyajian	
c. Kelompok yang tidak sebagai penyaji menjadi terlibat aktif sebagai pendengar	
d. Guru member penghargaan kepada kelompok diskusi yang penyajianya baik.	
Fase 7 CTL:Penilaian yang sebenarnya	l
a. Masing-masing siswa diberi soal latihan b. Guru mengevaluasi hasil	Teliti, tekun
pekerjaan siswa	

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	K	egiatan	Karakte sosial	er/Keteram	pilan	Keterlaksanaan ya/tidak
1		Siswa membuat kesimpulan luas permukaan dan volume limas dan dikuatkan kembali oleh guru. Siswa diberikan Pekerjaan rumah dari soal buku matematika SMP hal: 349 no 1-5.	Teliti, mengem	tekun, ukakan ide	aktif	

H. Sumber Belajar :

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga hal: 342-438

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga 2B hal; 126-137

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai



Pada LKS ini kalian akan belajar:

- a. Mengidentifikasi bagian-bagian kubus
- b. Membuat jaring-jaring kubus

Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan temanteman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi

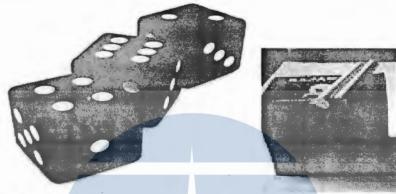
Dí sekítar kíta sering kali kíta temukan benda-benda yang merupakan refleksi bangun ruang sísi datar, bahkan benda-benda tersebut sering kíta gunakan sebagai peralatan atau permainan, misalnya kotak kardus, dadu, rubik, kotak kapur dan lain-lain. Maka dari itu benda-benda tersebut bukanlah hal yang asing bagi kita.

untuk mengetahui bagian-bagian dari kubus maka kita akan mempelajarinya melalui kegiatan berikut ini.

B. Mengenal Bagian-bagian Kubus

Kegiatan 1;

Perhatikan gambar (1) & (2)



Gambar (1) (http://stappeal.com/2013/04)

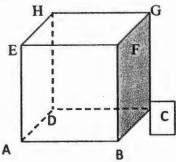
Gambar (2) (http://kotakkapur.blogspot.com)

Menurut kalian merefleksikan apakah bangun ruang pada gambar (1) dan (2)

di atas ?

Sekarang amati benda-benda yang ada di sekitarmu yang berbentuk kubus, sebutkan benda-benda yang merefleksikan kubus tersebut



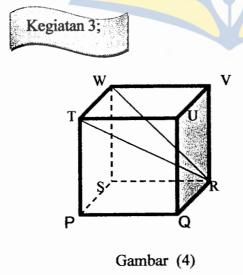


Gambar (3)

Perhatikan gambar (3) di atas dan model kubus yang telah kalian bawa, kemudian tulislah huruf A,B,C,D,E,F,G,H pada sudut-sudut kubus tersebut seperti pada gambar (3), berdasarkan gambar (3) jawablah pertanyaan - pertanyaan berikut:

1. Titik A adalah nama dari titik sudut pada kubus di atas, coba kalian sebutkan titik sudut
yang laiinya!
2. Ruas garis AB yang menghubungkan titik A ke titik B adalah rusuk kubus, coba kalian
sebutkan rusuk- rusuk lainnya!
3. Ruas garis AC yang menghubungkan titik A ke titik C adalah diagonal bidang kubus,
coba kalian sebutkan diagonal bidang lainnya!
4. Ruas garis AG yang menghubungkan titik A ke titik G adalah diagonal ruang kubus, coba
kalian sebutkan diagonal ruang kubus lainnya!

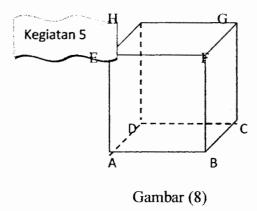
Nama Kubus pada gambar (3) di atas adalah Kubus ABCD.EFGH



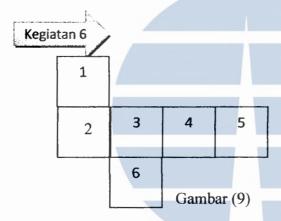
Masihkah kalian ingat teorema
pytagoras?
Perhatikan gambar (4), Nama kubus pada gambar (4) adalah
, apabila panjang sisi-sisi kubus tersebut s cm,
cobalah kalian hitung panjang WR
Setelah kalian mencari panjang WR cobalah kalian mencari panjang TR
TR merupakan diagonal ruang Kubus
Dari kegiatan 2 di atas, tulislah kesimpulan di bawah ini :
Kegiatan 4
R Gambar (5)

alian hitung luas bidan	g TWRQ tersebut apabila panjang rusuk kubus s cm
*************************	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
	*** ***
*** *** *** *** *** *** *** *** *** *** ***	***************************************

*** ***	
idang TWRQ merupa	kan bidang diagonal Kubus
D. Jaring-jaring Kul	bus
Kegiatan 5	
Gambar (6)	(en.wikipedia.org/wiki/Dadu) Gambar (7)
Gambai (0)	Gailea (7)
ambar (6) dan (7) di at	as merefleksikan bangun ruang berbentuk Kubus, sekarang
erhatikan model kubus y	rang telah disediakan di meja kelompokmu!
Dari salah satu model k	rubus di atas, jika kalian buka dan dibentangkan akan membentul

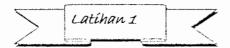


Perhatikan gambar Kubus ABCD.EFGH di atas, buatlah jaring-jaring yang mungkin dari gambar (8).....



Perhatikan model jaring-jaring kubus di atas, lalu jawablah pertanyaan berikut:

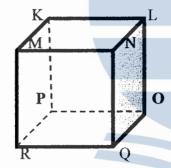
- a. Jika bidang pada nomor 1 di atas sebagai alas kubus, maka penutupnya terletak pada nomor
- b. Jika bidang pada nomor 2 di atas sebagai alas kubus, maka penutupnya terletak pada nomor
- c. Jika bidang pada nomor 3 di atas sebagai alas kubus, maka penutupnya terletak pada nomor
- d. Jika bidang pada nomor 4 di atas sebagai alas kubus, maka penutupnya terletak pada nomor
- e. Jika bidang pada nomor 5 di atas sebagai alas kubus, maka penutupnya terletak pada nomor
- f. Jika bidang pada nomor 6 di atas sebagai alas kubus, maka penutupnya terletak pada nomor



1. Lengkapi tabel berikut:

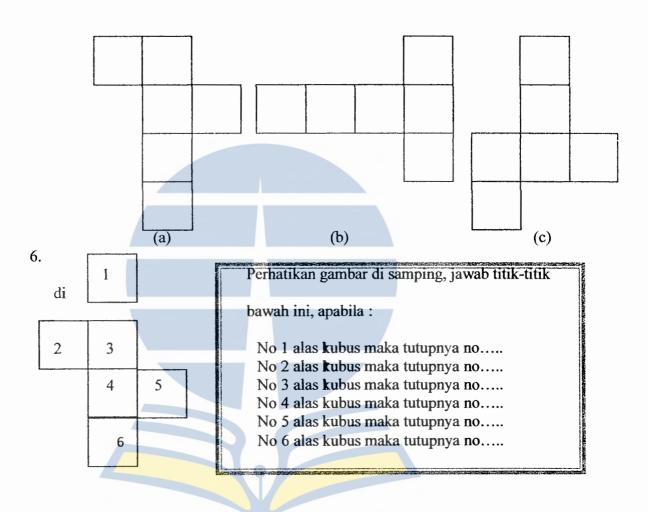
Nama	Banyak	Banyak	Banyak	Banyak	Banyak
Bangun	titk sudut	rusuk	bidang	diagonal	diagonal
_			sisi	sisi	ruang
Kubus					

- 2. Gambarkan kubus KLMN.PQRS, kemudian sebutkan dan gambarkan!
 - a. Titik sudut
- d. Diagonal sisi
- b. Rusuk kubus
- e. Bidang diagonal
- c. Bidang sisi
- f. Diagonal ruang
- 3. Diketahui kubus dengan panjang KL = 8 cm



1	Dari ku	ibus RQPO.MNLK di atas, tentukan :
1	a.	Panjang MQ
1	b.	Panjang MP
1	c.	Luas MQPK
! !		Jawab:
1		
i		
1		
I		

- 4. Buatlah gambar lima buah jaring-jaring kubus yang berbeda!
- 5. Di antara bangun-bangun di bawah ini yang merupakan jaring-jaring kubus tertutup adalah:





Pada LKS íní, kalían akan belajar:

- 4. Menurunkan rumus luas permukaan dan volume kubus
- 5. Menggunakan rumus luas permukaan dan volume kubus untuk menyelesaikan soal

Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman-teman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian sering menjumpai bendabenda yang berbentuk kubus , jika kita ingin membuat sebuah kotak makannan dengan menggunakan sebuah kertas tentunya kita harus mampu memperkirakan berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk menutupi kotak makanan tersebut, di samping itu melalui kegitankegiatan di bawah ini kalian juga diharapkan dapat menentukan volume sebuah kubus.



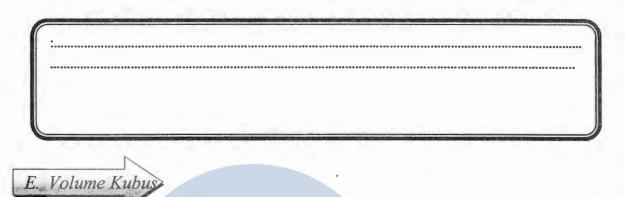
Untuk dapat menentukan rumus luas permukaan sebuah kubus, perhatikan model kubus yang telah kalian bawa, kemudian ikuti langkah-langkah sebagai berikut!

LANGKAH-LANGKAH:

- 1. Menyiapkan alat dan bahan berupa model kubus yang terbuat dari karton dan gunting
- 2. Buka model kubus tersebut.
- 3. Gunting beberapa rusuk agar kubus tersebut bisa dibentangkan namun tidak terputus.
- 4. Letakan bentangkan tersebut di atas meja sehingga bidang-bidang tersebut saling terkait membentuk suatu bangun datar. Bentangan tersebut disebut jaring-jaring.
- 5. Amatilah bentuk bidang sisi yang saling terkait dan membentuk jaring-jaring tersebut.
- 6. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

P	ERTANYAAN	V :			
1.	Gambarlah	jaring-jaring	kotak	berbentuk	kubus
1.	tersebut	jainig-jainig		berbentuk	Kuous
2.	Jika sisi-sisi k	otak berbentuk perse	egi dengan panja	ng sisinya adalal	n s, berapa
	luas setiap bid	lang sisinya?			
3.	Jumlahkan lu	as seluruh permukaa	n kotak berbentu	k kubus tersebut	! !
	***************************************		,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		

Berdasarkan kegiatan di atas buatlah kesimpulan tentang luas permukaan kubus dengan s = panjang sisi kubus

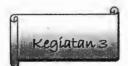


Perhatikan gambar bak mandi di bawah ini:



(http://rumah selera 1/blogspot.com/20130301.

Coba kalian diskusikan , jika bak air di atas berukuran 90 cmx 90 cmx 90 cm, berapa banyak cm³ air yang bisa ditampung ke dalam bak mandi tersebut?



Perhatikan : kubus dibawah ini yang memiliki panjang rusuk 1 cm sehingga volumenya 1 cm³



Untuk memperoleh rumus volume kubus, ikuti kegiatan berikut:

Kubus	sisi(s)	Sisi(s)	sisi(s)	Banyak kubus	Volume
s	2	2	2	8	8
					•••
	000	••••	•••	040	***

Dari kegiatan di atas , tuliskan kesimpulan berapakah volume kubus apabila sisi masingmasing kubus s cm, diskusikan dengan temanmu!

Kesimpulan		*********		**********	***********	
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	**************	*************	***************	*** **** ***		*******
	**********	*******************	***************	*********	4225	 *****************
		444				
一张 西维奇 / 李文章			i de la composition della comp			11111

Latihan 3

2. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuk:

a. 5 cm

c. 6,5cm

b. 7 cm

d. 10 cm

- 3. Sebuah dadu mempunyai luas 150 cm² hitunglah panjang sisi dadu tersebut!
- 4. Perhatikan gambar bak mandi dibawah ini, jika panjang masing-masing sisi bak mandi tersebut 1,5 m, tentukan:
 - a. Luas permukaan bak mandi tersebut, jika bak mandinya di tutup rapat?
 - b. Luas permukaan bak mandi tersebut jika baknya tidak di tutup!



(http:// 100 percent from Indonesia wordpress.com/2011/11/26 gayung)

- 5. Hitunglah volume kubus dengan panjang sisi 10 cm!
- 6. Hitunglah volume kubus jika luas permukaan kubusnya 3840 cm²!

LENDYD KED IV GIGMY ?

Dari LKS ini kalian akan belajar:

- a. Mengidentifikasi bagian-bagian balok
- b. Membuat jaring-jaring balok

Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan temanteman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi

Disekitar kita sering kali kita temukan benda-benda yang merupakan refleksi bangun ruang sisi datar, bahkan benda-benda tersebut sering kita gunakan sebagai peralatan atau permainan, misalnya kotak kardus, kotak nasi, rubik, kotak kado dan lain-lain. Maka dari itu benda-benda tersebut bukanlah hal yang asing bagi kita. Tahukah kalian bagian-bagianbangun ruang sisi datar tersebut? Untuk itu kerjakan kegiatan-kegiatan pada LKS sebagai berikut:

Perhatikan gambar-gambar di bawah ini!



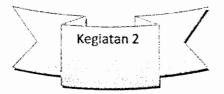
Gambar (1) (http://bekasi.olx.co.id/snack box)

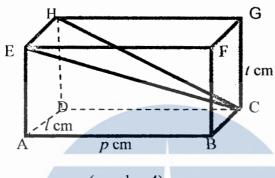


Gambar (2)

(http://septianmuhamad.blogspot.com/201309/batubata)

Menurut kalian merefleksikan bangun ruang apakah gambar (1) dan (2) di atas ?
Mendruc kanan mereneksikan bangan ruang apakan gambar (17 uan (27 ui atas :
Sekarang amati benda-benda yang ada di sekitarmu yang berbentuk Balok, sebutkan benda-
benda yang merefleksikan Balok tersebut
Masih ingatkan kalian dengan bagian-bagian pada Kubus?
Bagian-bagian Balok pada dasarnya sama dengan
kubus, sekarang kalian perhatikan balok ABCD, EFGH di bawah ini:
E F F B gambar(3)
Dengan mengingat bagian-bagian pada kubus pada LKS 1 coba kalian jawab
pertanya <mark>an berikut berdasar</mark> kan gambar (3)
1. Sebutkan titik sudut Balok pada gambar (3)
:
2. Sebutkan rusuk-rusuknya:
Sebutkan bidang sisinya:
3. Sebutkan diagonal bidangnya
4. Sebutkan diagonal ruangnya





(gambar 4)

Masihkah kalian ingat teorema pytagoras?
Perhatikan gambar (4) yaitu Balok ABCD.EFGH berikut, apabila panjang
balok p cm, lebar l cm dan tinggi t cm, cobalah kalian menghitung panjang
НС
Н
C merupakan diagonal bidang Balok
telah kalian mencari panjang HC cobalah kalian mencari panjang EC
EC merupakan diagonal ruang Balok.



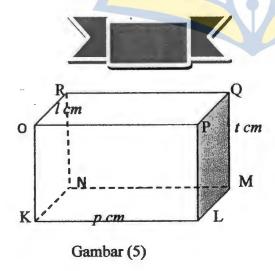
Perhatikan gambar kue ulang tahun di bawah ini,



(http:boluenak.blogspot.com)

Apabila kue ini di potong-potong secara vertical dengan menggunakan pisau, berbentuk apakah potongan-potongan kue tersebut?....., dan apabila kalian potong-potong kue tersebut secara horizontal berbentuk apakah potongan-potongan kue tersebut?

Bentuk Potongan kue tersebut merupakan irisan balok



Nama Balok pada gambar (5) di atas a	dalah
Kemudian lakukan langkah-langkah be	erikut:
1. Buatlah diagonal bidang pada bida	ng KLPO!
2. Buatlah diagonal bidang pada bida	ng NMQR yang sejajar dengan
diagonal bidang pada bidang KLPG	O!
3. Hubungkan kedua diagonal bidang	tersebut dengan sebuah bidang.
Berbentuk apakah bidang penghub	ung
tersebut?	
4. Gambarkan bidang penghubung ter	rsebut pada balok di atas!
5. Bidang penghubung tersebut diseb	ut <i>bidang diagonal</i> , sebutkan bidang
diagonal lainnya yang terdapat pad	la Balok di atas dengan menyebutkan
huruf-huruf yang membatasi bidan	g diagonal tersebut!
R Q	Jika panjang KL= 12 cm, QM= 5 cm dan LM =10 cm, tentukan:
O N 5 cm M	a. Panjang RM b. Panjang OM c. Luas OLMR

2. Dari soal no 1 tentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok tersebut!

- 3. Gambarkan balok PQRS.TUVW, lalu gambarkan pula diagonal bidangnya!
- 4. Gambarkan diagonal ruang pada balok MNOP.QRST

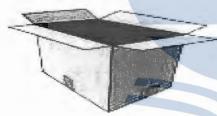
B. Jaring-jaring Balok



Gambar (5) dan (6) di bawah ini merefleksikan bangun ruang yang berbentuk Balok



Gambar (5)(http://www.babyset tanah-abang.com.product detail)



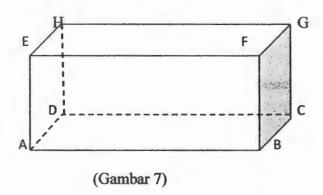
Gambar (6)
(http://www.google.com.imgres)

Sekarang perhatikan model Balok yang disediakan di meja kelompokmu, diskusikan dengan teman sekelompokmu, berbentuk apakah jika sisi-sisi model Balok tersebut

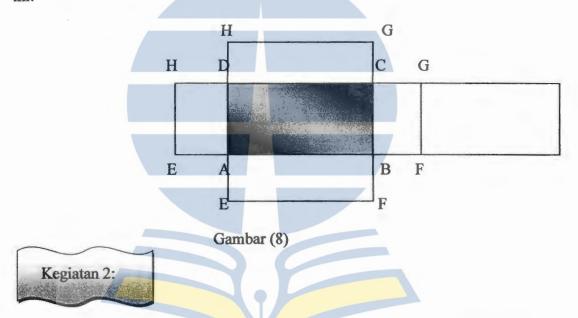
dibentangkan?.....

gambarkan salah satu bentangan benda tersebut?

Perhatikan balok ABCD.EFGH sebagai berikut:



Jika bangun ruang pada gambar 7 dibuka sekatnya akan menjadi bangun di bawah ini:



1. Buatlah gambar tiga buah jaring-jaring balok ABCD.EFGH selain jaring-jaring yang terdapat pada gambar (8)!

.....

2. Di antara bangun-bangun di bawah ini yang merupakan jaring-jaring balok: (a) (b) (c) (d) 3. Buatlah model jaring-jaring balok dari kertas karton....



Pada LKS ini, kalian akan belajar :

- 1. Menurunkan rumus luas permukaan dan volume Balok
- 2. Menggunakan rumus luas permukaan dan volume Balok untuk menyelesaikan soal

Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman-teman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian sering menjumpai benda-benda yang berbentuk Balok , jika kita ingin membuat sebuah kardus air mineral tentunya kita harus mampu memperkirakan berapa luas kertas yang dibutuhkan untuk menutupi kardus tersebut, di samping itu, kalian juga diharapkan dapat menentukan volume sebuah balok.

A. Luas permukaan Balok

Kegiatan 1:

Untuk dapat menentukan rumus luas permukaan sebuah Balok, perhatikan model balok yang telah disediakan dimeja kalian, kemudian ikuti langkah-langkah berikut!

ALAT dan BAHAN

- Kotak berbentuk balok
- 2. Gunting
- 3. Pensil dan penggaris

LANGKAH-LANGKAH:

- 1. Buka kotak berbentuk balok tersebut.
- 2. Gunting beberapa rusuknya.
- Bentangkan di atas meja sehingga bidang-bidang tersebut saling terkait membentuk suatu bangun datar yang disebut jaring-jaring.
- Amatilah bentuk bidang sisi yang saling terkait dan membentuk jaring-jaring tersebut.
- 5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

PERTANYAAN:

1. Gambarlah jaring-jaring kotak berbentuk balok tersebut.

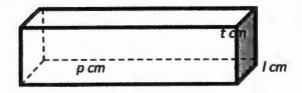


2. Jika balok memiliki panjang p, lebar l, dan tinggi t, coba kalian hitung luas masing-masing sisi balok tersebut!

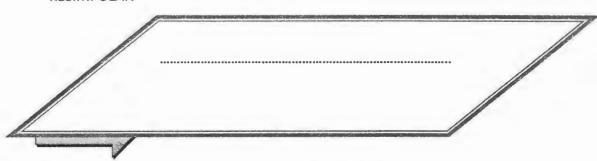
3. Jumlahkan luas seluruh permukaan kotak berbentuk balok tersebut!

...........

Berdasarkan kegiatan di atas buatlah kesimpulan tentang luas permukaan Balok dengan p= panjang, l= lebar dan t= tinggi



KESIMPULAN



- 1. Hitunglah luas permukaan balok dengan panjang ukuran :
 - a. 5 cm x 6 cm x 8 cm
- c. 6 cm x 5 cm x 5 cm
- b. 7 cm x 8 cm x 2,5 cm
- d. 10 cm x 11cm x 12 cm
- 2. Pak mamat akan membuat lemari seperti di bawah ini dengan ukuran 2 m x 0,5 m x 3 m. Berapa luas papan yang dibutuhkan untuk melapisi lemari tersebut!



(http://www.tattoopins.com)

- Sebuah lantai keramik persegi berukuran sisi 15 cm dan ketebalan 5 mm. Hitunglah luas permukaan keramik itu dalam satuan cm²!
 - B. Volume Balok

Kegiatan 1



(http://trullychoco.com)

kotak kue di samping ini masingmasing memiliki isi sebanyak potong kue, dengan banyaknya isi sisi bawah banyak sisi samping.....



Coba kalian amati gambar di bawah ini, berapakah banyak isi kue pada kemasan coklat pada

Gambar (1), jika satu sekat kecilnya dapat berisi dua coklat!



Gambar (1)(http://4rmita.wordpress.com.2011/10/18)

Selanjutnya kalian hitung banyaknya isi kue dalam kemasan pada gambar (1) apabila masing- masing sekatnya berisi 3 coklat, diskusikan dengan kawanmu!

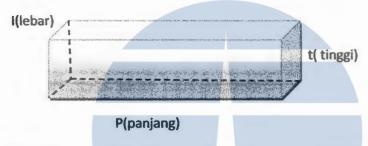
Sekarang kalian amati kolam renang di bawah ini!,

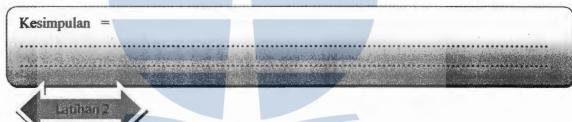


(http://skyscrapercity.com)

	Apabila ukuran kolam tersebut 12m x 10 m x 15m, dapatkah kalian tentukan	
	berapa m ³ daya tampung air tersebut?	
(

Dari kegiatan-kegiatan di atas dengan p = panjang, l = lebar dan t = tinggi, buatlah kesimpulan untuk menentukan volume balok:





- 1. Tentukan volume balok dengan ukuran balok di bawah ini :
 - a. 2m x 3 m x 5 m
 - b. 200 cm x 4 m x 150 cm
- 2. Sebuah bak penampungan air berukuran 6 m x 5m x 1m, bak tersebut akan diisi air dengan menggunakn ember. Jika daya tampung ember tersebut 30 liter air, berapa banyak ember air yang dibutuhkan agar bak terisi penuh!
- 3. Volume balok adalah 105 cm³, tinggi balok 5 cm dan panjangnya 7 cm, tentukan
 - a. Lebar balok
 - b. Luas permukaan balok
- Diketahui volume suatu balok 180 m³, panjangnya 3 m dan lebarnya 12 m, Berapakah tinggi balok tersebut!



Pada LKS ini kalian akan belajar:

- 1. Mengidentifikasi bagian-bagian prisma
- 2. Membuat jaring-jaring prisma

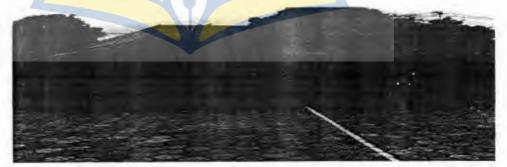
Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman-teman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi

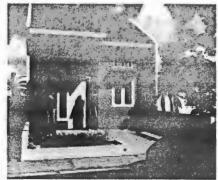
A. Bagian-bagian Prisma

Perhatikan gambar berikut, merefleksikan apakah atap tenda tersebut, diskusikan dengan teman sekelompokmu!



(http://www.terpaltenda.com)

Bentuk atap tenda merupakan refleksi bangun ruang	



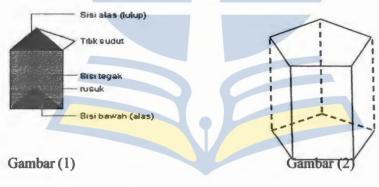
(Gambarl)

(http://fotodesinrumah.net/categori/rumahsederhana)

Perhatikan atap rumah pada gambar (1) di atas,
merefleksikan apakah atap rumah tersebut

KEGIATAN 1

Sekarang kahan perhatikan Gambar (1) dan gambar (2) di bawah ini!



(http://nasfy 7.blogspot.com)

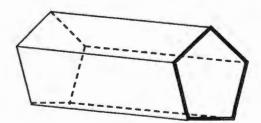
Masih ingatkah kalian berbentuk apakah gambar (1)....,
dan berbentuk apa pula gambar(2).....

(i). Sekarang cobalah kalian tuliskan huruf-huruf pada tiap titik sudut pada gambar(1) tersebut, kemudian kalian jawab pertanyaan berikut:

Gambar (1):

Sekarang kalian amati benda-benda yang ada di sekitarmu yang berbentuk prisma, kemudian definisikan prisma dengan bahasamu sendiri! Jaring-jaring Prisma (http://asimtot.wordpress.com) Kegiatan 1 Perhatikan prisma di atas, coba kalian buka/bentangkan sisi-sisi prisma tersebut, bagaimana bentuk prisma segitiga jika dibentangkan, diskusikan dengan teman sekelompokmu! Gambarkan bentangan prisma di atas! Gambar bentangan prisma Kegiatan 2

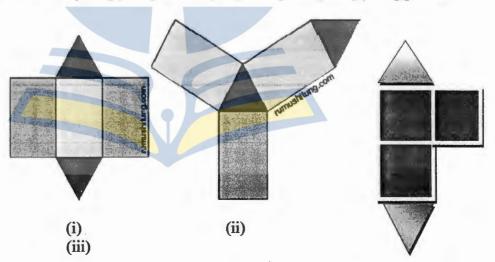
Perhatikan gambar prisma di bawah ini perlakukan sama dengan pertanyaan pada kegiatan 2!



	oai bentangan	prisma segi lima :			
at jaring-	jaring prisma s	riatan 1 dan 2 merupa segitiga dan segilima			
at di atas	!			2.00	
LATIHAN					
. Isilal	titik-titik di				
Tarixhada	titik-titik di Bangun	bawah ini! Gambar prisma	Jumlah Tisik	Jumlah	Jumlah
. Isilal	titik-titik di		Titik	Jumlah rusuk	diagonal
. Isilal	titik-titik di Bangun				
. Isilal	titik-titik di Bangun ruang		Titik		diagonal
. Isilal No	titik-titik di Bangun ruang	Gambar prisma	Titik		diagonal
. Isilal No	titik-titik di Bangun ruang	Gambar prisma	Titik		diagonal

3	Prisma	*************************
	segilima	

- 4 Prisma segi
- 2. Gambarkan diagonal bidang pada prisma segi lima!
- 3. Gambarkan diagonal ruang pada prisma segi lima!
- 4. Gambarkan 3 model jaring-jaring prisma segitiga!
- 5. Manakah dari jaring-jaring berikut yang merupakan jaring-jaring prisma



LENBARKER JASISWA 6

Pada LKS íni, kalían akan belajar:

- 1. Menurunkan rumus luas permukaan dan volume prisma
- 2. Menggunakan rumus luas permukaan dan volume prisma untuk menyelesaikan soal

Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan temanteman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian sering menjumpai benda-benda yang berbentuk prisma, jika kita ingin membuat sebuah tenda, kita harus mampu memperkirakan berapa luas bahan yang dibutuhkan untuk menutupi tenda tersebut, di samping itu saat kalian juga diharapkan dapat menentukan volume sebuah bangun ruang yang berbentuk prisma.

B. Luas permukaan Prisma

Kegiatan 1:

Untuk dapat menentukan rumus luas permukaan sebuah bangun ruang yang berbentuk prisma, lakukanlah langkah-langkah sebagai berikut!

ALAT dan BAHAN

- 1. Kotak berbentuk prisma segitiga
- 2. Gunting
- 3. Pensil dan penggaris

LANGKAH-LANGKAH:

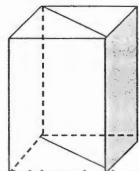
- 1. Buka kotak berbentuk prisma tersebut.
- Gunting beberapa rusuknya.
- Bentangkan di atas meja sehingga bidang-bidang tersebut saling terkait membentuk suatu bangun datar yang disebut jaring-jaring.

- 4. Amatilah bentuk bidang sisi yang saling terkait dan membentuk jaring-jaring tersebut.
- 5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

PERTANYAAN:

1.	Gambarlah	jaring-ja	ring prisma seg	itiga terse	but.		787	
		4						
	Hitunglah tersebut!	luas	masing-masin	g sisi	bidang	pada	prisma	segitiga
			uas sisi bidang ang sama c			nukaan	prisma	
		a	b	Luas		n prisma	: s atap + lua	as bidang t
		C						
		Kesir	npulan					
			ga maupun pris					
uas	permukaan	Prisma		***************************************	***************************************	*****		

B. Volume Prisma. Perhatikan balok berikut!



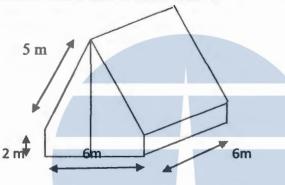
Coba kalian belah dua balok tersebut dengan memotong dari diagonal sisinya, apakah yang terjadi?.....

Gambar potongan balok:

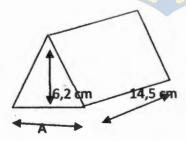
ar deligation yang	g berbeda, berbentu	
		1
nakah yang kalian	danatkan? Diskusika	n
The state of the s		
	Acceptable of the control of the con	
一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	pakah yang kalian	pakah yang kalian dapatkan? Diskusika



- 1. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisi segitiganya 12 cm, 13 cm dan 5 cm, apabila tinggi prisma tersbut 15 cm, berapakah luas permukaannya?
- 2. Berikut ini sebuah tenda yang didirikan diatas tanah. Perhatikan ukuran pada tenda, hitunglah:
 - a. Luas bahan yang diperlukan untuk menutupi tenda tersebut
 - b. Volume udara dalam tenda tersebut!



- 3. Diketahui panjang rusuk bidang alas sebuah prisma segitiga 10cm, 24 cm dan 26cm, tentukan luas permukaan prisma tersebut!
- 4. Hitunglah volume prisma segitiga dengan panjang sisi-sisinya 4 cm, 5 cm dan 3 cm dan tinggi prisma 16 cm!
- Sebuah prisma dengan alas berbentuk belah ketupat dengan diagonaldiagonalnya 6 cm dan 8 cm. Hitunglah tinggi prisma jika volumenya 600cm³!
- 6. Hitunglah panjang a dari gambar dibawah ini240 cm³ dengan volume 240 cm³





Dari LKS ini kalian akan mempelajari:

- 1. Mengidentifikasi bagian-bagian Limas
- 2. Membuat jaring-jaring Limas

Petunjuk pengerjaan LKS sbb:

Setelah kalian baca dan memahami maksud dari pernyataan-pernyataan dari situasi dalam LKS, pikirkanlah jawabanya dan diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman-teman sekelompokmu, apabila terdapat kendala dalam menanggapi masalah tersebut yang tidak terselesaikan dengan berdiskusi dengan temanmu, tanyakanlah kepada gurumu!

Apersepsi



Gambar (1)

(http://karyaindah.indonetwork.co.id)



Gambar(2)

(http://duaransel.com.Mesir-Afrika)

Dari gamb limas terse	ar (1) di atas apakah but?	bidang apa	sajakah yang	membatas	si masing-masing	
`	:)					
	bentuk alasnya, apa		•			
. ,						
` '						
` '	Indian mark stiller at				•••••	
	kalian perhatikan si	• •	•	•		
		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
KEGIATAI	Na .					
N-Onne	1/					
Perhatikan	gambar limas T.KI	MN berikut,	kemudian ka	alian sebu	tkan bagian-bagian	
dari limas	tersebut seperti bid	ang alasnya,	bidang tegak			
bidang dia	gonalnya, dan tingg	i limas				
STREET, STREET	of Control and Control of the Contro		Can and Maril Maria and American	TO THE SECTION WHEN SELECTION OF THE SECTION OF THE SEC		
a separate	T					
CARTERIA						
American /	(
	'N \					
//						
1	0					
K	L					
September 1997	A THE STATE OF THE PROPERTY OF		AND SHAPE OF THE S	Non-Real Parks of the Parks of	The state of the s	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE
ATIHAN 1						
1. Isilah	titik-titik di baw	ah ini!				
No	Bangun ruang	Gambar	Jumlah	Jumlah	Jumlah diagonal	
		limas	Titik udut	rusuk	bidang	
					Ü	
1	Limas segitiga	***************************************				
	J J					
2	Limas segi empat	***************************************				

3	Limas segilima	

4	Limas segi enam	

- 2. Gambarkan diagonal bidang pada limas segilima T.PQRSU!
- 3. Berbentuk apakah irisan sebuah limas segilima?
- B. Jaring-jaring limas



Untuk lebih mengetahui jaring-jaring limas cobalah kalian lakukan masing-masing kegiatan berikut dengan kelompokmu!

- 1. Bentuklah sebuah model limas segi empat yang terbuat dari karton
- 2. Irislah beberapa rusuk limas menurut kreasimu!
- 3. Rebahkan limas yang telah diiris di atas meja atau bidang datar lainya!Bangun yang terjadi merupakan jaring-jaring limas segiempat
- 4. Bandingkan jaring-jaring limas yang kamu peroleh dengan jaring-jaring limas teman sekelompokmu!
- 5. Sebutkan bangun-bangun datar yang membentuk jaring-jaring limas segiempat tersebut!



- 1. Gambarkan jaring-jaring limas segitiga
- 2. Gambarkan jaring-jaring limas segiempat

Lembar Kerja Signia &

Pada IK, Sini, kalian akan bolajar:

- 1. Menusunkan rumus luas permukaan dan volume Limas
- 2. Menggunakan rumus luas permukaan dan volume Limas untuk menyelesaikan soal

Apersepsi

Dalam kehidupan sehari-hari pasti kalian sering menjumpai benda-benda yang berbentuk Limas, Pada pertemuan kali ini kalian diharapkan dapat menentukan luas permukaan limas dan volume sebuah bangun ruang yang berbentuk limas.

A. Luas permukaan Limas KEGIATAN 1

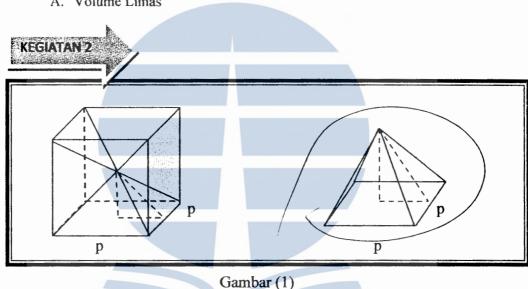
 Untuk mengetahui luas permukaan limas, cobalah kalian gambarkan jaring-jaring limas segitiga samakaki, selanjutnya kalian perhatikan segitiga yang ada pada jaringjaring limas tersebut, Hitunglah luas masing-masing segitiga tersebut dan jumlahkan semua bidang!

	Luas permukaan limas segitiga:
New Section 1	
	·
300	
	Luas permukaan limas segiempat:

3. Coba kalian tarik kesimpulan dari dua kegiatan di atas, bagaimana untuk menghitung luas permukaan limas segi-n!







Perhatikan gambar (1) berikut, yang menunjukan kubus dengan panjang rusuk p dan keempat diagonal ruangnya saling berpotongan pada satu titik. Dalam kubus tersebut terdapat berapa limas yang sama?.....

Ini berarti dalam sebuah kubus terdapat..... limas yang sama, sehingga Volumelimas =Volume sebuah Kubus

Selanjutnya buatlah kesimpulan menentukan Volume sebuah limas dengan masingmasing limas beralaskan bidang alas kubus dan tingginya ½ panjang rusuk kubus sebagai berikut;

	Volume Limas = volume kubus
	Volume Ennas – Volume Rubus
Koleksi Perpusta	aan Universitas terbuka

Kesimpulan:

Untuk setiap limas berlaku, volume limas sbb:

LATIHAN 1

- 1. Alas limas berbentuk segitiga samasisi dengan panjang sisi 12 cm. Jika tinggi segitiga pada sisi tegaknya 10 cm, hitunglah :
 - a. Luas alas limas
 - b. Luas permukaan limas
- 2. T.DEFG adalah limas segiempat beraturan dengan DF = 12 cm, TD = 10 cm.
 - a. Gambarkan sketsa limas
 - b. Tentukan tinggi limas
 - c. Hitunglah volume limas
- 3. Volume suatu limas 480 cm³dengan tinggi 15 cm. Hitunglah panjang sisi persegi!

Lampiran A.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Tingkat Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama(SMP)

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Pertemuan ke- : 1 (satu)
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

G. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

5.4 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas serta bagian-bagiannya.

Kemampuan Prasyarat : Persegi, teorema pytagoras, akar kuadrat.

C. Indikator

- 1. Menentukan titik sudut, rusuk dan diagonal bidang pada kubus.
- 2. Menentukan bidang sisi dan luas bidang sisi pada kubus.
- 3. Menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang pada kubus.
- 4. Menghitung irisan kubus.

D. Tujuan Pembelajaran (TP):

a. Kognitif

- 1. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan titik sudut,rusuk dan diagonal bidang pada kubus secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus siswa dapat menentukan jumlah titik sudut,rusuk ,diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada kubus secara tepat.
- Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus, siswa dapat menentukan panjang diagonal sisi, bidang diagonal dan diagonal ruang pada kubus secara tepat.
- 4. Disediakan model bangun ruang yang berbentuk kubus, siswa dapat menentukan luas irisan pada kubus secara tepat.

b. Afektif

1. Karakter

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, sambil mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: teliti, tekun, terbuka dan mendengarkan pendapat teman.

2. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa sambil mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bertanya, menyumbangkan ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berlatih berkomunikasi verbal dan tulisan dan sistematis.

E. Materi Ajar : Kubus

F. Metode Pembelajaran : Pembelajaran matematika tradisional,

G. Langkah-Langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (± 10 menit)

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan sosial	Keterlaksanaa n Ya/Tidak
1.	Guru memberikan salam dan memeriksa kehadiran siswa	Menjadi pendengar yang baik	
2.	Guru menanyakan kepada siswa contoh benda-benda yang berbentuk kubus yang sering dijumpai dikehidupan sehari-hari.	Aktif memberikan pendapat	

Kegiatan inti(± 55 menit)

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan sosial	Keterlaksanaa n Ya/Tidak
1.	Guru menjelaskan materi bagian-	Menjadi pendengar	
	bagian kubus, siswa menyimak materi	yang baik	
	tersebut		
2.	Guru memberikan contoh soal,	Menjadi pendengar	
	kemudian satu-dua orang siswa di	yang baik .	
	suruh mengerjakan soal di depan kelas.		
3.	Guru memberikan soal	Tekun dan teliti	
	latihan.kemudian dikoreksi bersama-		
	sama .		

Kegiatan akhir (± 15 menit)

No	Kegiatan	Karakter/ Keterampilan sosial	Keterlaksanaa n ya/tidak
1	c. Guru dan Siswa membuat	Teliti, tekun, aktif mengemukakan ide	

H. Sumber Belajar:

Lembar Kerja Siswa

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Erlangga halaman 300-3071

Buku Matematika SMP kelas VIII Penerbit Elangga 2B halaman 82-95

I. Penilaian

Jenis tagihan : Tugas individu

Bentuk tagihan: Esai

Lampiran A.4

Kisi-Kisi Soal Koneksi dan Komunikasi Matematis

Nama Sekolah : SMPN 1 banjar Margo

Mata Pelajaran : Matematika Kelas / Semester :VIII / 2 Alokasi Waktu : 80 menit Jumlah Soal : 4 soal uraian

Kopetensi dasar	Indikator	Indikator Koneksi Matematis	No Soal	Indikator Komunikasi matematis	No Soal
5.5 Mengidentifi kasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas serta bagian- bagiannya.	1. Menentukan titik sudut,rusuk dan diagonal bidang pada kubus,balok prisma dan limas. 2. Menentukan bidang sisi dan luas bidang sisi dan luas bidang sisi pada kubus,balok prisma dan limas. 3. Menentukan panjang diagonal bidang dan diagonal ruang pada kubus,balok prisma dan limas. 4. Menghitung irisan kubus, balok , prisma dan limas.	1 2	4a 4b	1.3 1,3	4a 4b
5.6 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, limas serta bagian- bagiannya.	 Membuat jaring- jaring kubus, balok prisma dan limas. Menentukan luas permukaan kubus, balok 	1,3 1,3 1	3a 1a 3b 1b 4c	2 2 1,3 1,3 1,3	3a 1a 3b 1b 4c

	pisma dan limas. 3. Menentukan volume kubus, balok prisma dan limas.	1,2,3	2	1,3	2
Jumlah					

Indikator Koneksi Matematis

- 1. Mencari hubungan antar berbagai representatif konsep dan prosedur.
- 2. Memahami hubungan antar topik matematika.
- 3. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator Komunikasi Matematis

- 1. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara gambar dan tulisan.
- 2. Menggungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bentuk gambar.
- 3. Menyatakan situasi kedalam idea atau model matematika.



TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KONEKSI MATEMATIS

Jenjang : SMP

Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 80 menit Jumlah Soal : 4 soal uraian

Petunjuk:

Nama/kelas:....

- 1. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
- 2. Selesaikan semua soal sesuai dengan perintah pada lembar jawaban yang telah disediakan!
- 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap paling mudah!

Selesaikan soal-soal di bawah ini!

- 1. Seorang Penjual tukang kue ingin membuat kotak kue yang berbentuk kubus dari karton dengan ukuran masing-masing sisinya 12 cm.
 - a. Gambarkan jaring-jaring kubus tersebut!
 - b. Berapa luas permukaan karton yang diperlukan jika penjual kue tersebut ingin membuat 100 kotak kue!
- 2. Sebuah bak penampungan air mempunyai panjang= 8m, lebar= 4m dan tinggi 1m, bak itu akan diisi air dengan menggunakan ember. Apabila daya tampung ember tersebut 20 liter air, berapa ember air yang dibutuhkan agar bak tersebut terisi penuh? (1 liter = 1 dm³)
- 3. Sebuah tenda dengan bagian depannya berbentuk segitiga samakaki. Jika tinggi tenda 150 cm, lebarnya 2 m dan panjangnya 6 m.
 - a. Gambarkan tenda berserta keterangan ukurannya!
 - b. Biaya yang diperlukan untuk membeli kain tenda dengan harga kain Rp.20.000; per meter!
- 4. Diketahui volume sebuah limas segiempat 48 cm³, apabila panjang sisi-sisi alasnya 6 cm, tentukan:
 - a. Tinggi limas
 - b. Tinggi bidang tegaknya
 - c. Luas permukaan limas tersebut

Jawab:

Jawaban Soal tes Koneksi dan Komunikasi Matematis

Jenjang : SMP

Mata Pelajaran : Matematika Kelas / Semester : VIII / 2 Alokasi Waktu : 80 menit Jumlah Soal : soal uraian

No	Soal	Jawaban	Indikator koneksi matematis	Indikator komunikasi matematis
1.	Seorang penjual kue ingin membuat kotak kue yang berbentuk kubus dari karton dengan ukuran masing-masing sisinya 12 cm. a. Gambarkan jaring- jaring kubus tersebut! b. Berapa luas permukaan karton yang diperlukan jika penjual kue	Diketahui : s = 12 cm Ditanya : Luas permukaan 10 kotak ? Jawab : a.		1,2
	tersebut ingin membuat 100 kotak kue!	b. Luas permukaan kubus = $6.s^2$ = 6.12^2 = 6.144 = 864 cm^2	1	1
		Luas permukaan 100 kotak kue =100 x 864 = 86.400 cm ²	3	3

2. Sebuah bak penampungan air mempunyai panjang= 8m, lebar= 4m dan tinggi 1m, bak itu akan diisi air dengan menggunakan ember. Apabila daya tampung ember tersebut 20 liter air, berapa ember air yang dibutuhkan agar bak tersebut terisi penuh? (1 liter = 1dm ³)	Diketahui: p = 8m l = 4m t = 1m Ditanya: Banyaknya ember air untuk memenuhi bak air apabila daya tampung ember 20 liter? Jawab: Volume bak air = p x l x t = 8 x 4 x 1 = 32 m ³ 11 = 1 dm ³ sehingga 32 m ³ = 32000 liter Banyaknya ember= 32000: 20 = 1600 ember	2 3	3
3. Sebuah tenda dengan bagian depannya berbentuk segitiga samakaki. Tinggi tenda 150 cm, lebarnya 2 m dan panjangnya 6 m. a. Gambarkan tenda berserta keterangan ukurannya! b. Hitung biaya yang diperlukan untuk membeli kain tenda dengan harga kain Rp.20.000; per meter!	Diketahui: l = 2 m t = 150 cm= 1,5 m Ditanya: Biaya yang diperlukan untuk membeli kain tenda dengan harga Rp.20.000; per meter? Jawab: F a. B b. Mencari panjang BD sbb: Segitiga BCD adalah segitiga siku-siku sehingga berlaku hukum pytagoras sbb; BD = $\sqrt{1^2 + 1,5^2}$ = $\sqrt{1 + 2,25}$	2	2

	$= \sqrt{3,25} = 1,8 \text{ m}$ Luas kain yang dibutuhkan sbb: $= 2x \text{ Luas segitiga ABD } +2 \text{ x Luas segi empat BDEF}$ $= 2 \text{ x } \frac{1}{2} (2\text{x3}) + 2 \text{ x } (6 \text{ x } 1,8)$ $= 6 + 21,6$ $= 27,6 \text{ m}^2$	3	3
	Biaya untuk membuat kain tenda sbb: = 27,6 x Rp.20.000; = Rp. 552.000;		
4. Diketahui volume sebuah lim segiempat 48 cm³, apabila panjang sisi-sisi alasnya 6 cm tentukan: a. Tinggi limas b. Tinggi bidang tegakn c. Luas permukaan lima tersebut	Sisi alas = 6m Ditanya :a. t limas b. tinggi bidang tegak c. Luas permukaan limas Jawab :	2	1,3

c. Lp limas = luas alas + luas bidang tegak	1	1,3
= Luas alas + 4 x Luas segitiga		
$= 36 + 4 \times \frac{1}{2} (3 \times 4)$		
$= 36 + 4 \times 6$		
= 36 + 24		
Maka luas permukaan limas = 60 cm ²		



Kisi – kisi Angket Skala Sikap

Indikator	Positif	Negatif
Sikap terhadap pelajaran Matematika	1,2,3,9,11	4,7,8,16,30
Sikap terhadap pembelajaran Matematika	12,17,19,21,24	13,14,20,22,23
Sikap terhadap soal-soal matematika	5,15,18,27,28	6,10,25,26,29
Jumlah	15	15

No	Pernyataan sikap siswa		
			,
1	2	+	
1	Materi pelajaran matematika menurut saya sangat	V	
	bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari		
2	Saya senang pelajaran matematika	1	
3	Saya suka membaca buku pelajaran matematika	V	
4	Saya merasa tegang jika ada pelajaran matematika		V
5	Saya berusaha menuliskan hal-hal yang diketahui dan	1	
	ditanyakan saat mengerjakan soal-soal matematika		
6	Saya malas mengerjakan tugas yang diberikan saat		V
	pelajaran matematika		
7	Saya malas memperhatikan penjelasan guru saat pelajaran		V
	matematika		1
8	Saya merasa terpaksa mengikuti pelajaran matematika		V
9	Saya berusaha hadir setiap pelajaran matematika	V	
10	Saya membiarkan begitu saja jika ada soal-soal yang sulit		V
11	Saya akan bertanya jika saya kurang memahami	V	
	penjelasan guru pelajaran matematika.		
12	Pembelajaran yang sekarang dilakukan guru matematika	1	
	bagi saya lebih menyenangkan dari biasanya		
13	Saya merasa canggung/gelisah saat melakukan persentasi		V
	di depan kelas		
14	Saat diskusi kelompok saya lebih sering diam		1
15	Saya menyelesaikan soal matematika seperti contoh yang	1	
	ada di buku		
16	Saya malas memperhatikan guru matematika saat		1
	menjelaskan materi pelajaran		
17	Saya lebih bersemangat belajar secara berkelompok	1	

18	Untuk memudahkan pemahaman soal saya berusaha		1
10		٧	
10	menyederhanakan masalah yang ditanyakan		
19	Pembelajaran secara berkelompok membuat saya lebih	٧	1 1
	memahami materi		<u> </u>
20	Pembelajaran yang dilakukan guru matematika membuat		1
	saya tidak memahami materi		
21	Pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru	V	
	matematika membuat saya mudah mengingat materi		
	pelajaran		
22	Pembelajaran yang dilakukan guru matematika tidak		$\sqrt{}$
	membuat siswa untuk mandiri dalam belajar		
23	Pembelajaran yang dilakukan guru matematika dapat		V
	membuat ide saya kurang berkembang.	ļ	
24	Saya berharap setiap pelajaran dikaitkan dengan	V	
	kehidupan sehari-hari		
25	Saya menyelesaikan soal-soal matematika tanpa		1
	memperhatikan langkah-langkah yang sudah dipelajari		
26	Saya sulit menyelesaikan soal matematika yang		V
	berhubungan dengan kehidupan sehari-hari	l .	
27	Dalam menyelesaikan masalah yang baru saya berusaha	1	
	menghubungkan dengan masalah sebelumnya, apabila		
	terdapat penyelesaian dengan teknik yang sama maka saya		
	akan menggunakannya	1	
28	Saya berusaha menggunakan cara tercepat dan termudah	1	
	dalam menyelesaikan soal matematika		
29	Saya kesulitan memahami soal dalam bentuk soal cerita		1
30	Saya merasa pelajaran matematika bukan pelajaran yang		1
	saya tunggu-tunggu		
	L. T. SY SY		

Angket Skala sikap Terhadap Pembelajaran Matematika dengan pendekatan Contextual teaching and Learning Pokok Bahasan Bangun Ruang Bidang datar

Petunjuk:

- 1. Bacalah dengan teliti pernyataan sikap berikut
- 2. Pilihlah jawaban yang tersedia sesuai dengan pilihanmu sendiri
- 3. Tandailah pilihan jawabanmu dengan memberi tanda chek list ($\sqrt{}$)

No	Pernyataan sikap siswa	SS	S	TS	ST S
1	Materi pelajaran matematika menurut saya sangat		 	 	3
•	bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari				
2	Saya senang pelajaran matematika	1	<u> </u>	 	
3	Saya suka membaca buku pelajaran matematika		 	1	
4	Saya merasa tegang jika ada pelajaran matematika			1	
5	Saya berusaha menuliskan hal-hal yang diketahui dan				
	ditanyakan saat mengerjakan soal-soal matematika				
6	Saya malas mengerjakan tugas yang diberikan saat				
	pelajaran matematika				
7	Saya malas memperhatikan penjelasan guru saat			1	
	pelajaran matematika				
8	Saya merasa terpaksa mengikuti pelajaran matematika				
9	Saya berusaha hadir setiap pelajaran matematika				
10	Saya membiarkan begitu saja jika ada soal-soal yang sulit				
11	Saya akan bertanya jika saya kurang memahami				
	penjelasan guru pelajaran matematika.				
12	Pembelajaran yang sekarang dilakukan guru				
	matematika bagi saya lebih menyenangkan dari		}	}	
	biasanya				
13	Saya merasa canggung/gelisah saat melakukan				
	persentasi di depan kelas				
14	Saat diskusi kelompok saya lebih sering diam				
15	Saya menyelesaikan soal matematika seperti contoh				
	yang ada di buku	<u> </u>	<u> </u>		
16	Saya malas memperhatikan guru matematika saat				
	menjelaskan materi pelajaran				
17	Saya lebih bersemangat belajar secara berkelompok				
18	Untuk memudahkan pemahaman soal saya berusaha	{	[
	menyederhanakan masalah yang ditanyakan	<u> </u>			

19	Pambalaiaran gasara harkalamnak mambuat gaya
19	Pembelajaran secara berkelompok membuat saya
	lebih memahami materi
20	Pembelajaran yang dilakukan guru matematika
	membuat saya tidak memahami materi
21	Pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru
	matematika membuat saya mudah mengingat materi
L	pelajaran
22	Pembelajaran yang dilakukan guru matematika tidak
	membuat siswa untuk mandiri dalam belajar
23	Pembelajaran yang dilakukan guru matematika dapat
	membuat ide saya kurang berkembang.
24	Saya berharap setiap pelajaran dikaitkan dengan
	kehidupan sehari-hari
25	Saya menyelesaikan soal-soal matematika tanpa
	memperhatikan langkah-langkah yang sudah
	dipelajari
26	Saya sulit menyelesaikan soal matematika yang
	berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
27	Dalam menyelesaikan masalah yang baru saya
	berusaha menghubungkan dengan masalah
	sebelumnya, apabila terdapat penyelesaian dengan
	teknik yang sama maka saya akan menggunakannya
28	Saya berusaha menggunakan cara tercepat dan
	termudah dalam menyelesaikan soal matematika
29	Saya kesulitan memahami soal dalam bentuk soal
	cerita
30	Saya merasa pelajaran matematika bukan pelajaran
	yang saya tunggu-tunggu
	<u> </u>

Catatan:

SS = Sangat setuju TS=Tidak setuju

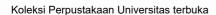
S= Setuju STS= Sangat tidak setuju

LAMPIRAN B

HASIL UJICOBA

Lampiran B.1 Perhitungan hasil ujicoba Tes Kemampuan koneksi dan

komunikasi matematis



ANALISIS UJI COBA SKOR KOMUNIKASI MATEMATIS

SKOR DATA

Rata2= 15.33

Standar Deviasi= 3.39

Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR

Nomor	Nomor	No. Butir Baru>	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8
Urut	Subyek	No. Butir Asli>		1	2	3	4	5	6	7	8
		Nama Skr Ideal ->		4	4	4	4	4	4	4	4
1	1	S1	25	3	2	3	4	3	4	4	2
2	2	S2	17	2	1	3	3	2	3	2	1
3	3	S3	11	2	1	2	3	2	1	0	0
4	4	S4	15	2	0	1	3	2	4	2	1
5	5	S5	19	3	1	2	3	2	4	2	2
6	6	S6	14	2	1	2	2	1	2	2	2
7	7	S7	14	2	1	3	2	2	2	1	1
8	8	S8	18	3	2	2	2	2	3	2	2
9	9	S9	14	2	0	2	2	1	3	2	2
10	10	S10	16	2	1	3	3	1	3	2	1
11	11	S11	14	2	2	2	2	2	3	1	0
12	12	\$12	22	3	2	4	4	2	4	2	1
13	13	S13	12	2	0	2	3	2	2	1	0
14	14	S14	16	3	2	2	2	1	3	2	1
15	15	S15	15	2	0	3	3	2	2	2	1
16	16	S16	15	3	1	2	2	1	3	2	1
17	17	S17	14	2	1	2	2	0	4	2	1
18	18	S18	15	3	1	2	3	2	3	1	0
19	19	S19	13	2	1	0	2	1	3	2	2
20	20	S20	18	3	2	2	4	2	3	1	1
21	21	S21	15	2	1	3	2	1	3	2	1
22	22	S22	16	3	2	1	4	2	2	2	0
23	23	S23	17	2	1	2	4	2	3	2	1
24	24	S24	15	3	2	2	2	1	3	1	1
25	25	S25	12	2	1	1	3	2	2	1	0
26	26	S26	18	3	2	2	4	2	3	1	1
27	27	\$27	19	2	2	2	3	2	4	2	2
28	28	S28	11	2	1	0	3	2	2	1	0
29	29	S29	12	1	1	3	2 2	0	3	1	1
30	30	\$30	8	1	0	0	2	1	3	1	0

```
RELIABILITAS TES
--------------
Rata2= 15.33
Simpang Baku= 3.39
KorelasiXY= 0.68
Reliabilitas Tes= 0.81
Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR
No.Urut No. Subyek Kode/Nama Subyek Skor Ganjil
                                                          Skor Genap
                                                                        Skor Total
                       S1
                                                                   12
                                                                                 25
       2
                    2
                                                      9
                      S2
                                                                    8
                                                                                 17
       3
                    3
                       $3
                                                      6
                                                                    5
                                                                                 11
       4
                    4
                                                      7
                       S4
                                                                    8
                                                                                 15
       5
                    5
                       S5
                                                      9
                                                                   10
                                                                                 19
       6
                    6
                                                      7
                       S6
                                                                    7
                                                                                 14
       7
                    7
                       s7
                                                      8
                                                                    6
                                                                                 14
       8
                    8
                       S8
                                                      9
                                                                    9
                                                                                 18
       9
                    9
                       S9
                                                      7
                                                                    7
                   10
      10
                       $10
                                                      8
                                                                    8
                                                                                 16
                                                                    7
      11
                   11
                       S11
                                                      7
                                                                                 14
      12
                   12
                       $12
                                                     11
                                                                   11
                                                                                 22
      13
                   13 S13
                                                      7
                                                                    5
                                                                                 12
      14
                   14
                                                      8
                       S14
                                                                    8
                                                                                 16
      15
                   15
                       S15
                                                      9
                                                                    6
                                                                                 15
                                                      8
                                                                    7
      16
                   16
                       S16
                                                                                 15
      17
                                                                    8
                   17
                       S17
                                                      6
                                                                                 14
      18
                   18
                       S18
                                                      8
                                                                    7
                                                                                 15
                                                                    8
      19
                   19
                       S19
                                                                                 13
                                                      5
      20
                   20 S20
                                                                    10
                                                                                 18
      21
                   21
                       S21
                                                      8
                                                                    7
                                                                                 15
      22
                   22
                       $22
                                                      8
                                                                    8
                                                                                 16
      23
                   23
                       S23
                                                      8
                                                                    9
                                                                                 17
                                                                    8
      24
                   24 S24
                                                                                 15
      25
                   25
                                                                    6
                                                                                 12
                        S25
                                                      6
      26
                   26
                       S26
                                                      8
                                                                    10
                                                                                 18
      27
                   27
                       $27
                                                      8
                                                                                 19
                                                                    11
      28
                   28
                       S28
                                                      5
                                                                    6
                                                                                 11
      29
                   29
                       S29
                                                                    7
                                                                                 12
      30
                   30
                       $30
                                                      3
                                                                    5
                                                                                  8
KELOMPOK UNGGUL & ASOR
Kelompok Unggul
Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR
                                                              2
                                                                     3
                                                                           4
                                                                                 5
 No Urt
              No Subyek Kode/Nama Subyek
                                             Skor
                                                              2
                                                                    3
                                                                           4
                                                                                 5
      1
                      1 S1
                                                25
                                                                    3
                                                                                 3
                                                22
                                                                                 2
      2
                     12 S12
                                                       3
                                                                    4
                                                                           4
      3
                          S5
                                                19
                                                                                 2
                      5
                                                                                 2
                     27
                                                                           3
      4
                          S27
                                                19
                                                18
                          S8
                                                                    2
                                                                                 2
      6
                     20
                                                18
                                                       3
                                                              2
                                                                           4
                          S20
      7
                     26
                          S26
                                                18
                                                       3
                                                              2
                                                                    2
                                                                           4
                                                                                 2
                                                       2
                                                                     3
                                                17
                                                              1
                                                                           3
      8
                      2
                          S2
                                                          1.75
                                                    2.75
                                                                2.50
             Rata2 Skor
                                                                       3.38 2.13
                                                                 0.76
          Simpang Baku
                                                    0.46
                                                           0.46
                                                                       0.74 0.35
                                                       6
                                                              7
                                                                    8
              No Subyek
                          Kode/Nama Subyek Skor
 No Urt
                                                       6
                                                              7
                                                                    8
                      1
                                                25
                                                       4
                                                              4
                                                                    2
                          S1
      1
      2
                     12
                          S12
                                                22
                                                       4
                                                              2
                                                                    1
      3
                      5
                          S5
                                                19
                                                              2
                                                                    2
                                                                    2
                     27
                                                              2
      4
                          $27
                                                19
                                                       4
                      8
                          S8
                                                18
                                                       3
                                                              2
                                                                    2
      5
      6
                     20
                          S20
                                                18
                                                       3
                                                              1
                                                                    1
      7
                     26
                          S26
                                                18
                                                       3
                                                                    1
      8
                      2
                                                17
                                                       3
                                                              2
                                                                    1
                          S2
             Rata2 Skor
                                                    3.50
                                                           2.00 1.50
          Simpang Baku
                                                    0.53
                                                           0.93
                                                                0.53
```

Kelompok Asor

Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR

					1	2	3	4	5
No Urt	No Subyek	Kode/Nama	Subyek	Skor	1	2	3	4	5
1	17	S17		14	2	1	2	2	0
2	19	S19		13	2	1	0	2	1
3	13	S13		12	2	0	2	3	2
4	25	S25		12	2	1	1	3	2
5	29	S29		12	1	1	3	2	0
6	3	\$3		11	2	1	2	3	2
7	28	S28		11	2	1	0	3	2
8	30	S30		8	1	0	0	2	1
	Rata2 Skor				1.75	0.75	1.25	2.50	1.25
	Simpang Baku				0.46	0.46	1.16	0.53	0.89
					6	7	8		
No Urt	No Subyek	Kode/Nama	Subyek	Skor	6	7	8		
1	17	S17		14	4	2	1		
2	19	S19		13	3	2	2		
3	13	S13		12	2	1	0		
4	25	S25		12	2	1	0		
5	29	S29		12	3	1	1		
6	3	S3		11	1	0	0		
7	28	S28		11	2	1	0		
8	30	\$ 30		8	3	1	0		
	Rata2 Skor				2.50	1.13	0.50		
	Simpang Baku				0.93	0.64	0.76		

DAYA PEMBEDA

Jumlah Subyek= 30 Klp atas/bawah(n) = 8

Butir Soal= 8 Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR

No	No Btr Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un	SB As	SB Gab	t	DP(%)
1	1	2.75	1.75	1.00	0.46	0.46	0.23	4.32	25.00
2	2	1.75	0.75	1.00	0.46	0.46	0.23	4.32	25.00
3	3	2.50	1.25	1.25	0.76	1.16	0.49	2.55	31.25
4	4	3.38	2.50	0.88	0.74	0.53	0.32	2.70	21.88
5	5	2.13	1.25	0.88	0.35	0.89	0.34	2.59	21.88
6	6	3.50	2.50	1.00	0.53	0.93	0.38	2.65	25.00
7	7	2.00	1.13	0.88	0.93	0.64	0.40	2.20	21.88
8	8	1.50	0.50	1.00	0.53	0.76	0.33	3.06	25.00

TINGKAT KESUKARAN ----

Jumlah Subyek= 30

Butir Soal= 8

Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	56.25	Sedang
2	2	31.25	Sedang
3	3	46.88	Sedang
4	4	73.44	Mudah
5	5	42.19	Sedang
6	6	75.00	Mudah
7	7	39.06	Sedang
8	8	25.00	Sukar

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 30

Butir Soal= 8

Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0.666	Signifikan
2	2	0.588	Signifikan
3	3	0.548	-
4	4	0.544	-
5	5	0.468	_
6	6	0.590	Signifikan
7	7	0.676	Signifikan
8	8	0.543	-

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
0,576	0,708	60	0,250	0,325
0,482	0,606	70	0,233	0,302
0,423	0,549	80	0,217	0,283
0,381	0,496	90	0,205	0,267
0,349	0,449	100	0,195	0,254
0,304	0,393	125	0,174	0,228
0,273	0,354	>150	0,159	0,208
	0,576 0,482 0,423 0,381 0,349 0,304	0,576 0,708 0,482 0,606 0,423 0,549 0,381 0,496 0,349 0,449 0,304 0,393	0,576 0,708 60 0,482 0,606 70 0,423 0,549 80 0,381 0,496 90 0,349 0,449 100 0,304 0,393 125	0,576 0,708 60 0,250 0,482 0,606 70 0,233 0,423 0,549 80 0,217 0,381 0,496 90 0,205 0,349 0,449 100 0,195 0,304 0,393 125 0,174

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

REKAP ANALISIS BUTIR SOAL KOMUNIKASI

Rata2= 15.33 Simpang Baku= 3.39 KorelasiXY= 0.68 Reliabilitas Tes= 0.81 Butir Soal= 8

Jumlah Subyek= 30

Nama berkas: D:\KOMUNIKASI MATEMATIS.AUR

No	No Btr Asli	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	4.32	25.00	Sedang	0.666	Signifikan
2	2	4.32	25.00	Sedang	0.588	Signifikan
3	3	2.55	31.25	Sedang	0.548	-
4	4	2.70	21.88	Mudah	0.544	-
5	5	2.59	21.88	Sedang	0.468	-
6	6	2.65	25.00	Mudah	0.590	Signifikan
7	7	2.20	21.88	Sedang	0.676	Signifikan
8	8	3.06	25.00	Sukar	0.543	-

ANALISIS UJI COBA SKOR KONEKSI MATEMATIS

SKOR DATA

========

Rata2= 12.37

Standar Deviasi= 3.23

Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR

Nomor	No. Butir Baru>	s	kor	1	2	3	4	5	6	7
Subyek	No. Butir Asli>			1		3	4	5	6	7
				4		4	_	_		4
1						-			-	2
							-		_	0
_			_					_		0
4				_			_	_		1
				-						0
										1
						_	_			1
										1
_	S9									1
10	S10			_						1
11	S11									1
12	S12					_		4		2
13	S13			_						1
14	S14		17	_		_	_	-		2
15	S15		12	0	3	3	2		1	1
16	S16		12	2	1	1		3	3	1
17	S17							4		1
18	S18		17	2	-	3	2		3	1
19	S19		9	0	2	1	1		1	1
20	S20		13	1	3	4	2		1	0
21	S21		14	2		2	1	3	2	1
22	S22		15	2	2	4	2	2	2	1
23	S23		12	0	2	4	1	3	1	1
24	S24		14	2	2	2	2	2	3	1
25	S25		10	1	2	2	1	3	1	0
26	S26		13	0	2	4	2	2	2	1
27	S27		11	1	2	1	2	4	1	0
28	S28		8	0	1	2	1	1	2	1
29	S29		6	0	2	2	0	1	1	0
30	S30		8	2	0	2	1	1	1	1
	Subyek 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	Subyek No. Butir Asli> Nama Skr Ideal -> 1 S1 2 S2 3 S3 4 S4 5 S5 6 S6 7 S7 8 S8 9 S9 10 S10 11 S11 12 S12 13 S13 14 S14 15 S15 16 S16 17 S17 18 S18 19 S19 20 S20 21 S21 22 S22 23 S23 24 S24 25 S25 26 S26 27 S27 28 S28 29 S29	Subyek No. Butir Asli> Nama Skr Ideal -> 1	Subyek No. Butir Asli> Nama Skr Ideal -> 1 S1 20 2 S2 11 3 S3 9 4 S4 12 5 S5 12 6 S6 15 7 S7 13 8 S8 11 9 S9 11 10 S10 11 11 S11 12 12 S12 20 13 S13 10 14 S14 17 15 S15 12 16 S16 12 17 S17 13 18 S18 17 19 S19 9 20 S20 13 21 S21 14 22 S22 15 23 S23 12 24 S24 14 25 S25 10 26 S26 13 27 <td< td=""><td>Subyek No. Butir Asli> 1 Nama Skr Ideal -> 4 1 S1 20 3 2 S2 11 2 3 S3 9 2 4 S4 12 0 5 S5 12 1 6 S6 15 1 7 S7 13 1 8 S8 11 2 9 S9 11 0 10 S10 11 1 11 S11 12 2 12 S12 20 1 13 S13 10 0 14 S14 17 2 15 S15 12 0 16 S16 12 2 17 S17 13 2 18 S18 17 2 19 S19 9 0 20 S20 13 1 21 S21 14 2 22 S22 15 2 23 S23 12 0 24 S24 14 2 25 S25 10 1 26 S26 13 0 27 S27 11 1 28 S28 6 0</td><td>Subyek No. Butir Asli> 1 2 Nama Skr Ideal -> 4 4 1 S1 20 3 3 2 S2 11 2 2 3 S3 9 2 3 4 S4 12 0 2 5 S5 12 1 2 6 S6 15 1 3 1 2 8 S8 11 2 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 <</td><td>Subyek No. Butir Asli> 1 2 3 Nama Skr Ideal -> 4 4 4 1 S1 20 3 3 3 2 S2 11 2 2 2 3 S3 9 2 3 1 1 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2 2 2</td><td>Subyek No. Butir Asli> 1 2 3 4 Nama Skr Ideal -> 4 1 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 1<</td><td>Subyek No. Butir Asli> 1 2 3 4 5 4 5 5 12 1 2 2 1 4 5 5 12 1 2 2 2 4 4 6 56 15 1 3 3 1 3 8 58 11 1 1 2 2 2 2 11 51 51 3 3 1 3 1 3 3 1 3 1 1 1</td><td>Subyek No. Butir Asli> Nama Skr Ideal -> 1 2 3 4 5 6 Nama Skr Ideal -> 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2</td></td<>	Subyek No. Butir Asli> 1 Nama Skr Ideal -> 4 1 S1 20 3 2 S2 11 2 3 S3 9 2 4 S4 12 0 5 S5 12 1 6 S6 15 1 7 S7 13 1 8 S8 11 2 9 S9 11 0 10 S10 11 1 11 S11 12 2 12 S12 20 1 13 S13 10 0 14 S14 17 2 15 S15 12 0 16 S16 12 2 17 S17 13 2 18 S18 17 2 19 S19 9 0 20 S20 13 1 21 S21 14 2 22 S22 15 2 23 S23 12 0 24 S24 14 2 25 S25 10 1 26 S26 13 0 27 S27 11 1 28 S28 6 0	Subyek No. Butir Asli> 1 2 Nama Skr Ideal -> 4 4 1 S1 20 3 3 2 S2 11 2 2 3 S3 9 2 3 4 S4 12 0 2 5 S5 12 1 2 6 S6 15 1 3 1 2 8 S8 11 2 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 <	Subyek No. Butir Asli> 1 2 3 Nama Skr Ideal -> 4 4 4 1 S1 20 3 3 3 2 S2 11 2 2 2 3 S3 9 2 3 1 1 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2 2 2	Subyek No. Butir Asli> 1 2 3 4 Nama Skr Ideal -> 4 1 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 1<	Subyek No. Butir Asli> 1 2 3 4 5 4 5 5 12 1 2 2 1 4 5 5 12 1 2 2 2 4 4 6 56 15 1 3 3 1 3 8 58 11 1 1 2 2 2 2 11 51 51 3 3 1 3 1 3 3 1 3 1 1 1	Subyek No. Butir Asli> Nama Skr Ideal -> 1 2 3 4 5 6 Nama Skr Ideal -> 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 2 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2

```
==========
Rata2= 12.37
Simpang Baku= 3.23
KorelasiXY= 0.61
Reliabilitas Tes= 0.76
Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR
No.Urut No. Subyek Kode/Nama Subyek Skor Ganjil
                                                         Skor Genap
                                                                       Skor Total
                       S1
                                                                                20
       2
                                                     7
                    2 S2
                                                                   4
                                                                                11
       3
                    3
                       s3
                                                     5
                                                                                 9
                                                     7
       4
                    4
                       S4
                                                                   5
                                                                                12
       5
                    5
                       S5
                                                     7
                                                                                12
                                                                   7
       6
                    6
                       S6
                                                     8
                                                                                15
       7
                    7
                       S7
                                                     8
                                                                   5
                                                                                13
                                                     7
       8
                    8
                                                                   4
                       S8
                                                                                11
       9
                    9
                       S9
                                                     5
                                                                                11
      10
                                                     6
                                                                   5
                   10
                       S10
                                                                                11
      11
                   11
                       S11
                                                     8
                                                                   4
                                                                                12
      12
                  12
                       S12
                                                    11
                                                                   9
                                                                                20
                                                                   6
      13
                  13
                       S13
                                                     4
                                                                                10
                                                                   7
      14
                   14
                       S14
                                                    10
                                                                                17
      15
                   15
                       S15
                                                     6
                                                                   6
                                                                                12
      16
                  16
                       S16
                                                                   5
                                                                                12
                                                                   4
      17
                  17
                       S17
                                                     9
                                                                                13
                   18
                                                      9
                                                                   8
                                                                                17
      18
                       S18
                                                      5
                                                                   4
                                                                                 9
      19
                   19
                       S19
                   20
                                                                   6
                                                                                13
      20
                       S20
      21
                   21
                                                      8
                                                                   6
                                                                                14
                       S21
      22
                   22
                       S22
                                                      9
                                                                   6
                                                                                15
      23
                                                     8
                   23
                       S23
                                                                   4
                                                                                12
                                                                   7
      24
                   24 S24
                                                      7
                                                                                14
                   25
      25
                                                                   4
                                                                                10
                       S25
                                                      6
      26
                   26
                       S26
                                                      7
                                                                   6
                                                                                13
      27
                   27
                       S27
                                                      6
                                                                   5
                                                                                11
      28
                   28
                       S28
                                                      4
                                                                   4
                                                                                 8
                                                                   3
      29
                   29
                       S29
                                                      3
      30
                   30
                       S30
                                                      6
                                                                   2
KELOMPOK UNGGUL & ASOR
Kelompok Unggul
Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR
                                                             2
                                                                   3
                                                                                5
                                                                          4
 No Urt
             No Subyek
                         Kode/Nama Subyek
                                             Skor
                                                             2
                                                                   3
                                                                                5
                      1 S1
                                               20
      1
                     12
                        S12
                                               20
                                                                          2
      3
                     14
                         S14
                                               17
      4
                     18
                         S18
                                               17
                                                       2
                                                                          2
                                               15
      5
                         S6
                      6
                                                      2
                                                             2
                                                                          2
                     22
                                               15
                                                                   4
      6
                         S22
      7
                     21
                         S21
                                               14
                                                             3
                                                                   2
                                                                                3
                                                      2
                                                                   2
                                                                                2
                                                             2
      8
                     24
                         S24
                                               14
            Rata2 Skor
                                                   1.88
                                                          2.75
                                                                3.00 1.88
                                                   0.64
                                                          0.71
                                                                0.76 0.64
          Simpang Baku
                                                             7
                                                       6
                                                             7
 No Urt
             No Subyek
                        Kode/Nama Subyek Skor
                                               20
                                                       3
                                                             2
      1
                      1
                         S1
      2
                     12
                         S12
                                               20
                                                       3
                                                             2
      3
                                               17
                                                       2
                                                             2
                     14
                         S14
                     18
                         S18
                                               17
                                                      3
                                                             1
                                               15
                                                       3
      5
                      6
                                                             1
                         S6
                                               15
      6
                     22
                         S22
                                                             1
                                               14
      7
                     21
                         S21
                                                      3
                                               14
                                                             1
                     24
                         S24
             Rata2 Skor
                                                    2.63
                                                         1.38
                                                   0.52
                                                          0.52
           Simpang Baku
```

RELIABILITAS TES

Kelompok Asor

Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR

					1	2	3	4	5
No Urt	No Subyek	Kode/Nama	Subyek	Skor	1	2	3	4	5
1	27	S27		11	1	2	1	2	4
2	13	S13		10	0	3	1	2	2
3	25	S25		10	1	2	2	1	3
4	3	S3		9	2	3	1	0	2
5	19	S19		9	0	2	1	1	3
6	28	S28		8	0	1	2	1	1
7	30	S30		8	2	0	2	1	1
8	29	S29		6	0	2	2	0	1
	Rata2 Skor				0.75	1.88	1.50	1.00	2.13
	Simpang Baku				0.89	0.99	0.53	0.76	1.13
					6	7			
No Urt	No Subyek	Kode/Nama	Subyek	Skor	6	7			
1	27	527		11	1	0			

					U	,
No Urt	No Subyek	Kode/Nama	Subyek	Skor	6	7
1	27	S27		11	1	0
2	13	S13		10	1	1
3	25	S25		10	1	0
4	3	S3		9	1	0
5	19	S19		9	1	1
6	28	\$28		8	2	1
7	30	s30		8	1	1
8	29	S29		6	1	0
	Rata2 Skor				1.13	0.50
	Simpang Baku				0.35	0.53

DAYA PEMBEDA

Jumlah Subyek= 30 Klp atas/bawah(n) = 8

Butir Soal= 7 Un: Unggul; AS: Asor; SB: Simpang Baku Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR

No	No Btr	Asli	Rata2Un	Rata2As	Beda	SB Un SB As	SB Gab	t	DP(%)
1		1	1.88	0.75	1.13	0.64 0.89	0.39	2.91	28.13
2		2	2.75	1.88	0.88	0.71 0.99	0.43	2.03	21.88
3		3	3.00	1.50	1.50	0.76 0.53	0.33	4.58	37.50
4		4	1.88	1.00	0.88	0.64 0.76	0.35	2.50	21.88
5		5	3.00	2.13	0.88	0.76 1.13	0.48	1.82	21.88
6		6	2.63	1.13	1.50	0.52 0.35	0.22	6.77	37.50
7		7	1.38	0.50	0.88	0.52 0.53	0.26	3.33	21.88

TINGKAT KESUKARAN

Jumlah Subyek= 30 Butir Soal= 7

Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	32.81	Sedang
2	2	57.81	Sedang
3	3	5 6.2 5	Sedang
4	4	35.94	Sedang
5	5	64.06	Sedang
6	6	46.88	Sedang
7	7	23.44	Sukar

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 30 Butir Soal= 7

Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0.446	-
2	2	0.555	-
3	3	0.583	Signifikan
4	4	0.539	-
5	5	0.551	-
6	6	0.692	Signifikan
7	7	0.644	Signifikan

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagaai berikut:

df	(N-2)	P=0,05	P=0,01	df	(N-2)	P=0,05	P=0,01
	10	0,576	0,708		60	0,250	0,325
	15	0,482	0,606		70	0,233	0,302
	20	0,423	0,549		80	0,217	0,283
	25	0,381	0,496		90	0,205	0,267
	30	0,349	0,449		100	0,195	0,254
	40	0,304	0,393		125	0,174	0,228
	50	0,273	0,354	>	150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

REKAP ANALISIS BUTIR KONEKSI MATEMATIS

Rata2= 12.37 Simpang Baku= 3.23 KorelasiXY= 0.61 Reliabilitas Tes= 0.76 Butir Soal= 7 Jumlah Subyek= 30

Nama berkas: D:\KONEKSI MATEMATIS.AUR

No	No Btr Asl	i	T	DP(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1		1	2.91	28.13	Sedang	0.446	-
2		2	2.03	21.88	Sedang	0.555	-
3		3	4.58	37.50	Sedang	0.583	Signifikan
4		4	2.50	21.88	Sedang	0.539	-
5		5	1.82	21.88	Sedang	0.551	-
6		6	6.77	37.50	Sedang	0.692	Signifikan
7		7	3.33	21.88	Sukar	0.644	Signifikan

LAMPIRAN C

ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

Lampiran C.1	Rangkuman skor koneksi matematis (Skor pretest, posttest dan
	N-gain Kelas eksperimen)
Lampiran C.2	Rangkuman skor koneksi matematis (Skor pretest, posttest dan
	N-gain Kelas control)
Lampiran C.3	Rangkuman skor komunikasi matematis (Skor pretest, posttest
	dan N-gain Kelas eksperimen)
Lampiran C.4	Rangkuman skor komunikasi matematis (Skor pretest, posttest
	dan N-gain Kelas control)
Lampiran C.5	Perhitungan Data Uji Statistik
Lampiran C.6	Distribusi Respon Skala sikap

Lampiran C.1 RANGKUMAN SKOR KONEKSI MATEMATIS

SKOR PRETES, POSTES DAN N-GAIN KELAS EKSPERIMEN

NO	KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN	INTERPRETASI
1	EKS-1	10	20	0.56	Sedang
2	EKS-2	13	21	0.53	Sedang
3	EKS-3	11	22	0.65	Sedang
4	EKS-4	8	19	0.55	Sedang
5	EKS-5	14	19	0.36	Sedang
6	EKS-6	10	18	0.44	Sedang
7	EKS-7	16	23	0.58	Sedang
8	EKS-8	13	23	0.67	Sedang
9	EKS-9	16	23	0.58	Sedang
10	EKS-10	13	23	0.67	Sedang
11	EKS-11	14	24	0.71	Tinggi
12	EKS-12	10	20	0.56	Sedang
13	EKS-13	17	23	0.55	Sedang
14	EKS-14	15	23	0.62	Sedang
15	EKS-15	13	21	0.53	Sedang
16	EKS-16	9	20	0.58	Sedang
17	EKS-17	16	22	0.5	Sedang
18	EKS-18	15	23	0.62	Sedang
19	EKS-19	15	22	0.54	Sedang
20	EKS-20	11	22	0.65	Sedang
21	EKS-21	12	21	0.56	Sedang
22	EKS-22	10	22	0.67	Sedang
23	EKS-23	13	21	0.53	Sedang
24	EKS-24	14	23	0.64	Sedang
25	EKS-25	14	21	0.5	Sedang
26	EKS-26	12	22	0.63	Sedang
27	EKS-27	13	23	0.67	Sedang
28	EKS-28	9	17	0.42	Sedang
29	EKS-29	13	21	0.53	Sedang
30	EKS-30	17	22	0.45	Sedang
31	EKS-31	12	21	0.56	Sedang
	Max	17	24	0.71	
	Min	8	17	0.36	
	Rata-rata	12.83871	21.45161	0.57	

Lampiran C.2 RANGKUMAN KONEKSI MATEMATIS

SKOR PRETES, POSTES DAN N-GAIN KELAS KONTROL

NO	KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN	INTERPRETASI
1	K-1	13	21	0.53	Sedang
2	K-2	14	19	0.36	Sedang
3	K-3	16	22	0.5	Sedang
4	K-4	13	17	0.27	Rendah
5	K-5	16	22	0.5	Sedang
6	K-6	16	22	0.5	Sedang
7	K-7	11	15	0.24	Rendah
8	K-8	9	21	0.63	Sedang
9	K-9	15	20	0.38	Sedang
10	K-10	10	17	0.39	Sedang
11	K-11	12	20	0.5	Sedang
12	K-12	13	16	0.2	Rendah
13	K-13	16	22	0.5	Sedang
14	K-14	11	19	0.47	Sedang
15	K-15	8	16	0.4	Sedang
16	K-16	11	19	0.47	Sedang
17	K-17	12	18	0.38	Sedang
18	K-18	10	16	0.33	Sedang
19	K-19	15	18	0.23	Rendah
20	K-20	15	20	0.38	Sedang
21	K-21	16	22	0.5	Sedang
22	K-22	9	17	0.42	Sedang
23	K-23	13	20	0.47	Sedang
24	K-24	15	22	0.54	Sedang
25	K-25	13	18	0.33	Sedang
26	K-26	9	15	0.32	Sedang
27	K-27	16	22	0.5	Sedang
28	K-28	9	16	0.37	Sedang
29	K-29	14	18	0.29	Rendah
30	K-30	10	16	0.33	Sedang
31	K-31	14	19	0.36	Sedang
	Max	16	22	0.63	
	Min	8	15	0.2	
	Rata-rata	12.70968	18.87097	0.41	

Lampiran C.3 RANGKUMAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SKOR PRETES, POSTES DAN N-GAIN KELAS EKSPERIMEN

	orior ries			KELAS EKS	, Eldivisi ,
NO	KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN	INTERPRETASI
1	EKS-1	12	22	0.5	Sedang
2	EKS-2	14	22	0.44	Sedang
3	EKS-3	12	20	0.4	Sedang
4	EKS-4	12	21	0.45	Sedang
5	EKS-5	12	20	0.4	Sedang
6	EKS-6	8	17	0.38	Sedang
7	EKS-7	14	21	0.39	Sedang
8	EKS-8	13	28	0.79	Tinggi
9	EKS-9	12	32	1	Tinggi
10	EKS-10	12	30	0.9	Tinggi
11	EKS-11	14	30	0.89	Tinggi
12	EKS-12	10	26	0.73	Tinggi
13	EKS-13	16	28	0.75	Tinggi
14	EKS-14	12	30	0.9	Tinggi
15	EKS-15	14	26	0.67	Sedang
16	EKS-16	10	28	0.82	Tinggi
17	EKS-17	16	20	0.25	Sedang
18	EKS-18	14	28	0.78	Tinggi
19	EKS-19	14	26	0.67	Sedang
20	EKS-20	10	22	0.55	Sedang
21	EKS-21	8	21	0.54	Sedang
22	EKS-22	12	22	0.5	Sedang
23	EKS-23	15	28	0.76	Tinggi
24	EKS-24	16	26	0.63	Sedang
25	EKS-25	16	28	0.75	Tinggi
26	EKS-26	12	20	0.4	Sedang
27	EKS-27	14	23	0.5	Sedang
28	EKS-28	9	20	0.48	Sedang
29	EKS-29	14	26	0.67	Sedang
30	EKS-30	16	30	0.88	Tinggi
31	EKS-31	12	28	0.8	Tinggi
	Max	16	32	1	
	Min	8	17	0.25	
	Rata-rata	12.7419	24.8065	0.63	

Lampiran C.4 RANGKUMAN KOMUNIKASI MATEMATIS SKOR PRETES, POSTES DAN N-GAIN KELAS KONTROL

NO	KODE SISWA	PRETES	POSTES	N-GAIN	INTERPRETASI
1	K-1	15	25	0.588	Sedang
2	K-2	12	22	0.5	Sedang
3	K-3	16	25	0.563	Sedang
4	K-4	14	18	0.222	Rendah
5	K-5	14	22	0.444	Sedang
6	K-6	16	24	0.5	Sedang
7	K-7	14	24	0.556	Sedang
8	K-8	12	26	0.7	Sedang
9	K-9	16	20	0.25	Rendah
10	K-10	12	17	0.25	Rendah
11	K-11	12	25	0.65	Sedang
12	K-12	12	20	0.4	Sedang
13	K-13	18	30	0.857	Tinggi
14	K-14	13	22	0.474	Sedang
15	K-15	8	20	0.5	Sedang
16	K-16	12	20	0.4	Sedang
17	K-17	13	24	0.579	Sedang
18	K-18	12	_20	0.4	Sedang
19	K-19	12	20	0.4	Sedang
20	K-20	14	22	0.444	Sedang
21	K-21	14	24	0.556	Sedang
22	K-22	12	18	0.3	Rendah
23	K-23	12	22	0.5	Sedang
24	K-24	15	24	0.529	Sedang
25	K-25	15	20	0.294	Rendah
26	K-26	9	15	0.261	Rendah
27	K-27	15	26	0.647	Sedang
28	K-28	10	18	0.364	Sedang
29	K-29	14	20	0.333	Sedang
30	K-30	12	18	0.3	Sedang
31	K-31	15	22	0.412	Sedang
	Max	18	30	0.857	
	Min	8	15	0.222	
	Rata-rata	13.2258	21.7097	0.457	L

Lampiran C.5

Perhitungan Data uji Statistik

a. Pretest koneksi matematis

1. Normalitas Pretes koneksi matematis

Tests of Normality

		Kolm	ogorov-Smir	nov ^a	Shapiro-Wilk			
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
pretes	eksperimen	.139	31	.130	.964	31	.366	
	kontrol	.135	31	.160	.915	31	.018	

a. Lilliefors Significance Correction

2. Homogenitas Pretes koneksi

Test of Homogeneity of Variance

		Levene S	statistic	df1	df2	Sig.
Pretes	Based on Mean		.605	1	60	.440
	Based on Median		.496	1	60	.484
	Based on Median and with adjusted df		.496	1	59.722	.484
	Based on trimmed mean		.571	1	60	.453

3. Uji kesamaan rata-rata pretes koneksi

Independent Samples Test

	for E	ne's Test Equality ariances			t-tes	t for Equality	of Means		
					Sig. (2-	Mean	95% Cont Interval Std. Error		of the
	F	Sig.	t	df	tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper
SKOR_ Equal variances pretes assumed	.605	.440	.202	60	.840	.12903	.63803	-1.14721	1.40527
Equal variances not assumed			.202	59.795	. 84 0	.12903	.63803	-1.14730	1.40536

b. Postes koneksi matematis

1. Uji Normalitas postes koneksi matematis

Tests of Normality

	Kolm	nogorov-Smir	nov ^a	Shapiro-Wilk			
Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
koneksi Eksperimen	.179	31	.013	.905	31	.009	
Kontrol	.133	31	.173	.912	31	.015	

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji perbedaan rata-rata postes koneksi maematis

		Δ	Ranks			
	Kelas		N	Mean	Rank	Sum of Ranks
koneksi	Eksperimen		31		41.03	1272.00
	Kontrol		31		21.97	681.00
	Total		62			

Test Statistics

	Koneksi
Mann-Whitney U	185.000
Wilcoxon W	681.000
z	-4.205
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelas

c. N-gain koneksi matematis

1. Normalitas N-gain koneksi matematis

Tests of Normality

		Kolmo	gorov-Smir	nov ^a	Shapiro-Wilk			
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
gain	eksperimen	.142	31	.113	.963	31	.341	
	kontrol	.139	31	.132	.963	31	.356	

a. Lilliefors Significance Correction

2. Homogenitas N-gain koneksi matematis

Test of Homogeneity of Variance

_						
		Levene	Statistic	df1	df2	Sig.
gain	Based on Mean		3.317	1	60	.074
	Based on Median		2.913	1	60	.093
	Based on Median and with adjusted df		2.913	1	58.663	.093
	Based on trimmed mean		3.254	1	60	.076

3. Uji perbedaan rata-rata N-gain koneksi matematis

Independent Samples Test

		Levene's for Equ of Varia	ality	t-test for Equality of Means							
						Sig. (2-	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	₫f	tailed)	Difference	Difference	Lower	Upper	
SKOR_N GAIN	Equal variances assumed	3.317	.074	6.816	60	.000	.16186	.02375	.11436	.20935	
	Equal variances not assumed			6.816	56.516	.000	.16186	.02375	.11430	.20941	

d. Pretes komunikasi matematis

1. Normalitas pretes komunikasi matematis

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
KLS	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretes_ Eksperimen	.203	31	.002	.890	31	.004
komunikasi Control	.127	31	.200	.940	31	.080

- a. Lilliefors Significance Correction
- *. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji kesamaan rata-rata pretes komunikasi matematis

Ranks

	KLS		KLS		N	Mean Rank	Sum of Ranks
pretes_komunikasi	Eksperimen		31	34.53	1070.50		
:	kontrol		31	28.47	882.50		
	Total		62				

Test Statistics^a

·	pretes_komunika si
Mann-Whitney U	386.500
Wilcoxon W	882.500
z	-1.33 4
Asymp. Sig. (2-tailed)	.182

a. Grouping Variable: KLS

e. Postes komunikasi matematis

1. Uji Normalitas komunikasi

Tests of Normality

		Kolmogo	rov-Smir	nov ^a	Shapiro-Wilk								
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.						
Komunikasi	eksperimen	.175	31	.017	.921	31	.025						
	kontrol	.154	31	.059	.965	31	.386						

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji perbedaan rata-rata postes komunikasi

Ranks

	kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
komunikasi	eksperimen	31	38.24	1185.50
	kontrol	31	24.76	767.50
	Total	62		

Test Statistics

	komunikasi
Mann-Whitney U	271.500
Wilcoxon W	767.500
z	-2.969
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Grouping Variable: kelas

f. N-gain komunikasi matematis

1. Normalitas N-gain komunikasi matematis

Tests of Normality

		Kolmogo	orov-Smir	nov ^a	Shapiro-Wilk								
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.						
gain_	Eksperimen	.150	31	.073	.963	31	.349						
komunikasi	kontrol	.081	31	.200 °	.967	31	.438						

- a. Lilliefors Significance Correction
- *. This is a lower bound of the true significance.

2. Homogenitas N-gain komunikasi matematis

Test of Homogeneity of Variance

			Levene Statistic	df1		df2	Sig.
gain_	Based on Mean		3.016		1	60	.088
komunikasi	Based on Median		2.917		1	60	.093
	Based on Median and with adjuste	d df	2.917		1	52.166	.094
	Based on trimmed mean		2.946		1	60	.091

3. Uji perbedaan rata-rata N-gain komunikasi matematis

Independent Samples Test

		Test Equal	for lity of			t-tes	for Equality	of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Con Interval Differ	of the
gain_	Equal variances	5.381	.024	3.907					.08449	
komunikasi	assumed Equal variances not assumed			3.907	55.800	.000	.17313	.04431	.08436	.26191

LAMPIRAN D

ABSENSI DAN SURAT

Lampiran D.1	Absensi siswa Kelas	VIII.3
--------------	---------------------	--------

Lampiran D.2 Absensi siswa Kelas VIII.4

Lampiran D.3 Foto-foto Kegiatan Pembelajaran

Lampiran D.3 Kartu kendali TAPM

Lampiran D.1

Daftar nama siswa kelas VIII.3 (kelas Kontrol)

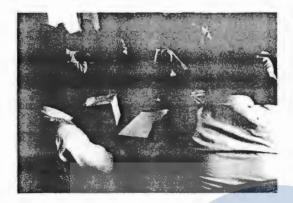
No	Kode Siswa	Nama
1	K-1	Ahmad cahyono
2	K-2	Andi saputra
3	K-3	Andri anggara
4	K-4	Bayu pratama
5	K-5	Candra wahyudi
6	K-6	Devi ratna sari
7	K-7	Dewi sartika
8	K-8	Eka yulia sari
9	K-9	Ernawati
10	K-10	Fikri saputra
11	K-11	Galih setia aji
12	K-12	I kadek indra setiawan
13	K-13	I putu redho wardana
14	K-14	Inka Nadila
15	K-15	Lami wahyuni
16	K-16	Mela dwi safitri
17	K-17	Novarita rahmawati
18	K-18	Nurohman
19	K-19	Nuri irawan
20	K-20	Pepi handayani
21	K-21	Rafelia alzanah
22	K-22	Reza utami
23	K-23	Rian riski hidayat
24	K-24	Riyan tri basuki
25	K-25	Shindy tiara
26	K-26	Sholehatun najail
27	K-27	Sholekah
28	K-28	Sri wahyuni B
29	K-29	Syaikal fahreza
30	K-30	Wayan Frenky irawan
31	K-31	Windi widi astuti

Lampiran D.2

Daftar nama siswa kelas VIII 4 (Kelas eksperimen)

No	Kode siswa	Nama
1	EKS-1	Agus triono
2	EKS-2	Ahmad safrudin
3	EKS-3	Alfa robi
4	EKS-4	Andi saputra
5	EKS-5	Devi zulaikah
6	EKS-6	Dian Anggraini
7	EKS-7	Dwiki Afriyadi
8	EKS-8	Eka fitriyana
9	EKS-9	Evi anggraini
10	EKS-10	Evita fikter N
11	EKS-11	Fajar prasetyo
12	EKS-12	Febri setiawan
13	EKS-13	Gusnur A. Ramli
14	EKS-14	Hamdan fauzi
15	EKS-15	Hendra setiawan
16	EKS-16	I wayan krisnanda
17	EKS-17	Iluh putusriwangi
18	EKS-18	Imelda
19	EKS-19	Ita sribuana
20	EKS-20	Juanda nikolas
21	EKS-21	Kadek adiana
22	EKS-22	Mahfud afandi
23	EKS-23	Meilani irlandi
24	EKS-24	Muhamad alfikri
25	EKS-25	Nurul Aulia P.
26	EKS-26	Sesil Purnama
27	EKS-27	Sri astuti N.
28	EKS-28	Try hanna dewi S.
29	EKS-29	Vera melinda
30	EKS-30	Veri saputra
31	EKS-31	Viya fitri

D.3 FOTO-FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN



(siswa berdiskusi/masyarakat belajar)



(siswa presentasi/refleksi)







(Siswa presentasi/ refleksi)



(siswa mengerjakan latihan)

Distribusi sikap siswa

de	kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
va																															
-1	eks	3	3	4	3	3	3	1	2	3	2	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	1	3	1	2	4	4	2	2
-2	eks	3	3	3	4	3	2	2	2	4	3	3	3	2	2	4	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	4	2	3
3-3	eks	4	3	4	2	4	3	3	2	3	2	4	4	2	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	4	2	1	3	3	1	3
3-4	eks	2	2	2	3	2	3	3	3	2	4	2	2	3	4	2	3	2	2	2	3	2	3	4	2	3	3	1	1	3	3
3-5	eks	3	3	4	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	4	4	2	3
3-6	eks	1	1	1	2	3	4	3	1	4	2	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2
3-7	eks	1	2	2	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	1
S-8	eks	1	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	4	3	3	2
S - 9	eks	3	4	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2
S-10	eks	1	2	2	2	3	3	2	2	3	1	3	4	4	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2
S-11	eks	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	4	2	2	3	3	4	1
S-12	eks	4	3	4	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	4	2	2	3	2	2	3	3	2	2
S-13	eks	2	1	2	2	3	2	3	3	1	3	2	2	2	2	1	2	2	3	4	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3
S-14	eks	2	2	1	2	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	3	4	3	2	2	3
S-15	eks	3	3	4	2	4	2	2	4	4	2	4	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2
S-16	eks	1	1	1	2	2	3	3	3	1	3	2	2	2	1	2	2	1	3	3	3	2 3	3	3	2	4	4	3	3	2.	3
S-17	eks	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	2	4	3	3	2 (4	2	2	_	2	4	3	2	2	3	3	3	1
S-18	eks	3	3	3	2	3	4	1	3	4	2	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	2	4	3	2	3	3	4	3	2
S-19	eks	3	4	3	3	3	2	3	2	4	2	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2
S-20	eks	2	2	2	2	3	2	2	2	4	3	3	3	2	3	4	2	2	3	4	3	3	1	2	3	4	3	4	3	3	3
S-21	eks	4	3	3	2	4	2	2	3	4	2	3	3	2	3	2	4	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	4	3	2
S-22	eks	2	2	2	2	2	2	3	2	4	2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	2	2	4	4	4	2	4	3	3	2
S-23	eks	2	1	2	3	2	3	3	3	2	3	2	l 2	2	2	2	2	2	1	3	4	1	3	2	3	3	3	2	2	3	2
S-24	Eks	3	4	3	4	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	2
S-25	Eks	2	1	2	4	4	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	3	1	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2
S-26	Eks	2	2	2	3	3	3	4	2	4	3	1	2	1	1	2	3	2	1	3	2	3	4	3	2	2	3	2	1	2	2
S-27	Eks	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	I	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2

3-28	eks	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	4	3	2	3	3	2
3-29	Eks	2	2	2	3	3	1	4	3	3	3	1	2	2	3	1	2	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	2	3	4	2
3-30	Eks	2	2	1	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3
3-31	eks	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2	4	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS TERBUKA

Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ) Bandar Lampung

Jl. Soekarno - Hatta No. 108 B Rajabasa Bandar Lampung 35144

Telp. (0721) 704772 Fax. (0721) 709026 Email. ut-lampung@upbjj.ut.ac.id

KARTU KENDALI TAPM (TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER)

Nama Mahasiswa

: Saptunah

NIM

: 017984638

Program Studi

: Magister Pendidikan Matematika

Judul TAPM

: Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Contextual

Teaching And Learning (CTL) Terhadap Komunikasi dan

Koneksi Matematis

Pembimbing I

: Dr. Sri Hastuti Noer, M. Pd.

Pembimbing II

: Dr. Sandra Sukmaning Adji, M. Ed.

No.	Kegiatan	Hari/ Tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan
1	Konsutasi 1	Sabtu / 15 - 02 - 2014	Bimbingan Bab I, II, III	
2	Konsultasi 2	Dum'at / 28-02-2014	Bimbingan RPRELKS	\$
3	Konsultasi 3	Sabtu/ 08-03-2019	Bimbingan RPP & Ucs	B
4	Konsultasi 4	Sartu/ 19-04-2014	Bimbingan instrumon	B
5	Konsultasi 5	25-09-2019	Bimbingan LKS, acc soal Usicoba	B
6	Konsultasi 6	Sahtu 24 -05-2014	Laporan hasil Wi Coba.	B
7	Konsultasi 7	Sabtu 7-06-2014	Konsultasi ang leet sikap	B,
8	Konsultasi 8	Sabtu 30-08-2019	Bimbingan Bab Ni, IV, IV abstra BK.	B
9	ensultasi 9	Sabru 9-09-2014		B2

10 Konsultas, 10

Kams

	T		Y	· · · · · ·
10	Konsultasi 10	Kamis 2-10-2014	Bimbingan bab ID	B
11	Konsultasi 11	Sabtu 10-10-2014	Acc. Layale Uji	B
12	Konsultası 12	sabtu 7-12-2014		1/2
· ·				
	<u> </u>	L		