

**PENGARUH MODEL STAD TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA SMP MUHAMMADIYAH 01
MEDAN T.P 2017/2018**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Syarat Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Program
Studi Pendidikan Matematika*

RUDI SEPTIAWAN
1402030257



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id**

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 10 Oktober 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Rudi Septiawan
NPM : 1402030257
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model STAD terhadap Kemampuan Pemecahan Matematika pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (B) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA
Ketua: Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.
Sekretaris: Dra. Hj. Svamsayurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si. 1. _____
2. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. 2. _____
3. Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd. 3. _____



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Muhktar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 ext, 22,23,30
Website : <http://www.fkip umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKIRPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama : Rudi Setiawan
NPM : 1402030257
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan
T.P 2017/2018.
sudah layak disidangkan .

Medan, 05 Oktober 2018

Disetujui oleh :
Pembimbing

Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

Diketahui Oleh



Wakil Dekan I

Dra. Hj. Samsuurnita, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Zamal Azis, MM, M.Si

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rudi Septiawan
NPM : 1402030257
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengaruh Model STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan
T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 16 Februari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Rudi Septiawan



BERITA ACARA BIMBINGAN PROPOSAL

Nama Lengkap : Rudi Septiawan
N.P.M : 1402030257
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Teori Pembelajaran Perilaku dalam Kaitannya dengan Kemampuan Masalah Matematika Pada SMP 01 Muhammadiyah Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Deskripsi Hasil Bimbingan Proposal	Tanda Tangan
24/12/2017	Ryji BAB I	f
29/12/2017	Ryji BAB II	
1/1/2018	Ryji BAB III	f
1/1/2018	Revisi BAB III	f
8/1/2018	All seminar	f

Diketahui / Disetujui
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, 27 Desember 2017
Dosen Pembimbing

Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

ABSTRAK

RUDI SEPTIAWAN, 1402030257. *Pengaruh Model STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2017/2018.* Sarjana Pendidikan, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Rahmad Muslihuddin, S.Pd, M.Pd.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin. Observasi yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 01 medan kelas VIII terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Student Teams Achievement Division (STAD) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional, maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Muhammadiyah 01 Medan pada kelas VIII T1 yang terdiri dari 30 siswa dan kelas VIII T2 yang terdiri dari 30 siswa yang turut berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Kedua kelas ini diberikan perlakuan yang berbeda, kelas VIII T1 sebagai kelas eksperimen mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan model STAD sedangkan kelas VIII T2 sebagai kelas kontrol mendapatkan perlakuan pembelajaran secara konvensional. Dari hasil pemberian postes pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 85,00 dan hasil pemberian postes pada kelas kontrol rata-rata adalah 77,00. Hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,848 > 1,671$) yang berarti Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan penelitian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa ada pengaruh model STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Kemampuan Pemecahan Masalah

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala karunia dan hidayah serta kemurahan hati-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi **“Pengaruh Model STAD Terhadap Kemampuan Pemecahaan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan T.P 2017/2018”**

Adapun tujuan dari penulisan Skripsi penelitian ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan jurusan Pendidikan Matematika.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga Skripsi penelitian ini dapat selesai. Ucapan terimakasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd. ,M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ibu Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S., M.Hum selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Tua Halomoan selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
7. Bapak Rahmad Maslihuudin, S.Pd, M.Pd, selaku Dosen yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa penyusunan Skripsi ini.
8. Bapak ibu seluruh Dosen terkhusus Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Bapak ibu seluruh staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Ayah dan Ibu serta Kakak dan Abang-Abangku yang telah memberiku doa, dorongan dan semangat selama penyusunan Skripsi.
11. Teman-teman kelas VIII/ A Malam Matematika, yang telah memberiku semangat dan doa selama penyusunan Skripsi ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan Skripsi penelitian ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa Skripsi penelitian ini masih ada kekurangan.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan Skripsi peneliti ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan semoga Skripsi penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Medan, 24 September 2018

Rudi Septiawan
1402030257

DAFTAR ISI

K1	
K2	
K3	
Permohonan Perubahan Judul Skripsi	
Surat Pernyataan Tidak Plagiat	
Berita Acara Bimbingan Proposal	
Surat Keterangan	
Surat Riset Ke Sekolah	
Surat Selesai Riset Ke Sekolah	
Berita Acara Bimbingan Skripsi	
Berita Acara Skripsi	
Lembar Pengesahan Skripsi	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah Penelitian.....	6
C. Batasan Masalah Penelitian	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II LANDASAN TEORITIS	9
A. Kerangka Teoritis.....	9
B. Materi Pelajaran	28
C. Teori Yang Mendukung	39
D. Kerangka Konseptual	41
E. Hipotesis	43
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
B. Populasi dan Sampel	44
C. Variabel Penelitian	45
D. Jenis dan Rancangan Penelitian	45
E. Prosedur Penelitian.....	46
F. Instrumen Penelitian.....	49
G. Teknik Analisi Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
A. Hasil Penelitian	54
B. Uji Normalitas.....	57
C. Uji Homogenitas	58
D. Uji Hipotesis	59
E. Pembahasan Penelitian	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ikhtisar Model Pembelajaran Kooperatif	18
Tabel 2.2 Fase-Fase Pembelajaran Kooperatif	21
Tabel 2.3 Ikhtisar Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	23
Tabel 2.4 Fase Fase Pembelajaran Tipe Kooperatif	24
Tabel 2.5 Pedoman Pemberian Skor Individu.....	26
Tabel 3.1 Jumlah Anggota Populasi	44
Tabel 3.2 Jumlah Anggota Sampel.....	44
Tabel 3.3 Desain Penelitian	45
Tabel 3.4 Cara Pemberian Skor.....	49
Tabel 4.1 Data Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
Tabel 4.2 Data Skor Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar (<i>Pretes</i>) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	57
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar (<i>Postes</i>) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	58
Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar (<i>pretes</i> dan <i>postes</i>) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59
Tabel lampiran Nilai Kelas VIII T 1 atau Kelas Eksperimen	94
Tabel lampiran Nilai Kelas VIII T 2 atau Kelas Kontrol	97
Tabel lampiran Mencari Nilai Kolerasi Produk Momen Pretes	104
Tabel lampiran Mencari Nilai Kolerasi Produk Momen Postes	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus ABCD.EFGH	29
Gambar 2.2 Gambar Jarinf-Jaring Kubus	31
Gambar 2.3 Menemukan Rumus Luas Permukaan Kubus ABCD.EFGH	31
Gambar 2.4 Menemukan Rumus Volume Kubus ABCD.EFGH.....	32
Gambar 2.5 Balok ABCD.EFGH	34
Gambar 2.6 Jaring-Jaring Balok.....	36
Gambar 2.7 Menemukan Rumus Luas Permukaan Balok ABCD.EFGH	36
Gambar 2.8 Menemukan Rumus Volume Balok ABCD.EFGH.....	38
Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian	48
Gambar 4.1 Histogram Hasil Pemberian Pretes Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	55
Gambar 4.2 Histogram Hasil Pemberian Postes Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup	67
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran eksperimen.....	68
Lampiran 3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kontrol	74
Lampiran 4	Lembar aktivitas siswa 1	79
Lampiran 5	Lembar penyelesaian las 1	80
Lampiran 6	Lembar aktivitas siswa 2.....	82
Lampiran 7	Lembar Penyelesaian las 2	83
Lampiran 8	Pedoman pemberian skor	87
Lampiran 9	Kisi kisi postes.....	88
Lampiran 10	Postes	89
Lampiran 11	Lembar penyelesaian Postes.....	91
Lampiran 12	Tabel nilai kelas eksperimen	94
Lampiran 13	Perhitungan Data Kelas Eksperimen	95
Lampiran 14	Tabel nilai kelas Kontrol.....	97
Lampiran 15	Perhitungan Data Kelas Kontrol.....	98
Lampiran 16	Uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol	100
Lampiran 17	Uji homogenitas kelas eksperimen dan kontrol.....	103
Lampiran 18	Tabel Mencari Nilai Kolerasi Produk Momen Pretes.....	104
Lampiran 19	Pengujian hipotesis pretes	106
Lampiran 20	Tabel Mencari Nilai Kolerasi Produk Momen postes.....	108
Lampiran 21	Pengujian hipotesis postes.....	110

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan pendidikan memegang peran penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Mempersiapkan SDM yang benar-benar unggul dan dapat diandalkan dalam menghadapi persaingan bebas disegala bidang kehidupan yang kian ketat sebagai akibat dari globalisasi dunia, merupakan tugas semua pihak. Penanganannya harus dilakukan secara tepat, berkesinambungan dan terarah, sehingga keterpurukan bangsa indonesia dalam bidang pendidikan dapat teratasi guna mencapai kejayaan bangsa.

Upaya yang tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan satu-satunya wadah yang dapat di pandang dan seyogyannya berfungsi sebagai alat untuk membangun sumber daya manusia (SDM) yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Pendidikan sangat penting bagi setiap individu baik bagi kepentingan pribadi maupun dalam kedudukannya sebagai warga negara. Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, 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 ,manusia demokratis dan bertanggung jawab.

Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana aktivitas belajar yang dialami oleh siswa sebagai peserta didik. Aktivitas belajar yang efisien mengandung arti bahwa belajar itu memperoleh hasil yang sebaik-baiknya sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hasil belajar siswa merupakan salah satu bukti berhasilnya proses pendidikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari, terutama disekolah sekolah formal. Mengingat begitu pentingnya peran matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai segenap lapisan masyarakat. Cockorft (Abdurrahman, 2009: 253) mengemukakan alasan pentingnya siswa belajar matematika:

1. Selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
3. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas.
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
5. Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan dan,
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Selain itu, paling (dalam Abdurahman, 2009: 252) juga menyatakan bahwa

“matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan”.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk itu, guru diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa dapat memecahkan masalah. Berdasarkan hasil belajar matematika, Lerner (dalam Abdurrahman, 2003: 253) mengemukakan bahwa “kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep (2) keterampilan dan (3) pemecahan masalah”. Dari kedua pernyataan diatas, salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin. Permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah bagaimana caranya kita menerapkan atau menyampaikan materi pelajaran agar siswa dapat memahami dan mengerti. Dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Muhammadiyah 01 Medan yang menyatakan bahwa “siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemecahan masalah, jika soal yang diberikan sedikit bervariasi maka siswa sulit mengerjakannya”. Hal ini disebabkan kurangnya kreativitas siswa untuk menyelesaikan soal serta kurangnya minat siswa dalam belajar matematika. Disamping itu, proses pembelajaran yang dilakukan masih menerapkan model konvensional dan sangat jarang menggunakan kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD).

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah pada hal salah satu tujuan dari pembelajaran matematika saat ini adalah meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan masalah, melaksanakan masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Cara belajar aktif merupakan cara belajar yang dituntut dari siswa agar mereka dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Oleh karena itu, guru dituntut untuk mendorong siswa belajar secara aktif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika yang merupakan faktor penting dalam matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Slameto (2003: 31)

“Dalam interaksi belajar mengajar guru harus banyak memberikan kebebasan kepada siswa, untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, belajar sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri. Hal ini akan menimbulkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang akan dikerjakannya, sehingga siswa tidak selalu menggantungkan diri kepada orang lain”.

Jika siswa mampu memecahkan masalah sendiri maka pembelajaran akan lebih bermakna. Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan metode-metode ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur dan teliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas dan tuntas. Untuk itu, kemampuan siswa dalam menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip dan generalisasi serta insight (tilikan akal) amat diperlukan.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hendaknya guru melatih dan membiasakan siswa melakukan bentuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajarannya, seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan perbincangan yang ilmiah guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif pemecahan atas suatu masalah.

Oleh karena itu guru perlu memilih pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mendorong siswa belajar melakukan pemecahan masalah matematika.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang direncanakan adalah melalui penerapan pembelajaran kooperatif tipe Student Teams Achievement Division (STAD). Slavin (dalam trianto, 2011: 68) menyatakan bahwa, "Pada Student Teams Achievement Division (STAD) siswa ditempatkan dalam team belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku".

Pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah setiap anggota 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut.

Dengan menerapkan model pembelajaran STAD, suasana belajar yang ditimbulkan akan lebih terasa menyenangkan karena siswa belajar dan saling bertukar pikiran dengan temannya sendiri. Selain itu, diharapkan juga siswa juga bisa berfikir kreatif melalui interaksi dengan teman sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan sistematis.

Dari beberapa kutipan diatas menjelaskan begitu penting arti dan peranan pendidikan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sehubungan dengan permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Pengaruh Model STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018"**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Guru masih mengajar menggunakan pendekatan tradisional (teacher centered) yang memposisikan siswa sebagai objek pasif di dalam belajar.
2. Guru jarang menerapkan model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) dalam pengajaran matematika khususnya di SMP Muhammadiyah 01 Medan
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.
4. Kurangnya minat siswa dalam belajar matematika

C. Batasan Masalah

Melihat luasnya cakupan masalah yang teridentifikasi dibanding dengan waktu dan kemampuan yang dimiliki penulis, agar penelitian ini terarah dan dapat dilaksanakan maka peneliti membatasi masalah pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model Student Teams Achievement Division (STAD).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh model STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan.
2. Apakah model STAD lebih baik dari Konvensional terhadap kemampuan terhadap pemecahan masalah matematika pada siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Apakah terdapat pengaruh STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan
2. Apakah model STAD lebih baik dari Konvensional terhadap kemampuan masalah matematika pada siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan

F. Manfaat Penelitian

Dengan diterapkannya tujuan penelitian ini, dapat diharapkan manfaatnya sebagai berikut:

1. Bagi siswa
Sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa
2. Bagi guru
Sebagai sumber informasi dalam menentukan alternative model pembelajaran pada pokok bahasan

3. Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran

4. Bagi peneliti

Sebagai bahan informasi sekaligus bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon guru dimasa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka teoritis

1. Pengertian belajar

Belajar berasal dari kata ajar yang berarti suatu perubahan agar memperoleh ilmu kepandaian atau ilmu pengetahuan dengan melatih diri. Belajar dapat diartikan suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengetahuan individu atau sendiri dalam berintraksi dengan lingkungannya dan bertujuan menghasilkan perubahan, organisme. Untuk lebih jelasnya ada beberapa pendapat para ahli mengenai pengertian belajar.

Menurut Aunurrahman (2010: 35) belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya." Slameto (2003: 2) mengatakan: " belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam intraksi dengan lingkungannya.

Persepsi pada setiap manusia berbeda-beda. Hal ini terjadi karena setiap manusia memiliki indra untuk menyerap objek-objek atau kejadian yang mungkin terjadi di sekeliling manusia itu sendiri. Selanjutnya menurut Muhibbinsyah (2010: 87) mengatakan belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan.

Dari beberapa pendapat diatas, maka dapat di simpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada diri seseorang yang dilakukan secara aktif sebagai akibat dari suatu pengalaman dan interaksi terhadap lingkungan yang bersifat relatif menetap. Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang diperoleh melalui pendidikan, latihan, dan pengalaman. Perubahan tingkah laku tersebut mencakup berbagai aspek kepribadian seseorang yakni dapat berupa pengetahuan, sikap, keterampilan, minat, kebiasaan, kecakapan, kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dan lain lain.

2. Belajar Matematika

Ensiklopedia Indonesia mengatakan istilah matematika berasal dari bahasa Yunani "Mathematikos" secara ilmu pasti atau "Mathesis" yang berarti ajaran, pengetahuan abstrak dan deduktif, dimana kesimpulan tidak ditarik berdasarkan pengalaman keinderaan, tetapi atas kesimpulan yang ditarik dari kaidah-kaidah tertentu melalui deduksi.

Tidak dapat dipungkiri bahwa kebanyakan siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sukar dipahami, akan tetapi mereka tidak dapat menghindarinya karena matematika diperlukan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai bahan objek yang kajiannya fakta, konsep, operasi, dan prinsip yang abstrak tetapi harus dipelajari sejak anak- anak.

"Mempelajari konsep B yang mendasar pada konsep A, seseorang perlu lebih dulu konsep A, tanpa memahami konsep A, tidak mungkin orang itu dapat memahami konsep B. Ini berarti mempelajari matematika haruslah berharap dan berurutan serta mendasar kepada pengalaman belajar yang lalu".

Yang berarti bahwa seseorang akan lebih mudah menyerap materi baru apabila materi itu didasari pada apa yang telah diketahui oleh orang itu. Dengan kata lain belajar konsep-konsep matematika tingkat lebih tinggi tidak mungkin bila prasyarat yang mendahului konsep-konsep itu belum dipelajari.

Lebih lanjut Hudojo (1998: 6) menyatakan bahwa “ belajar matematika akan lebih berhasil bila proses belajar baik, yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara optimal”. Sedangkan Nurhadi (2004: 8) mengatakan bahwa: ”belajar matematika berarti belajar menalar,. Jadi belajar matematika berarti berhubungan dengan penalaran.

Sehingga dapat dijelaskan bahwa belajar matematika adalah belajar mengenai konsep struktur dan sistem yang mencakup pola hubungan maupun bentuk yang berkenaan dengan ide atau gagasan yang hubungannya diatur secara logis. Hal ini diperkuat pendapat Bruner yang menyatakan bahwa belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipealjari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur matematika itu, dan yang paling penting dalam pembelajaran matematika adalah penalaran.

3. Pemecahan Masalah Matematika

Memecahkan masalah adalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan sebagian besar kehidupan kita diperhadapkan dengan berbagai masalah yang harus dicari penyelesaiannya. Atas dasar ini pula maka pemecahan masalah menjadi bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya siswa

dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Abdurrahman (2003: 254) menyatakan bahwa, “pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda. Dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu cara berfikir yang mengaplikasikan berbagai aturan atau kombinasi konsep dalam suatu situasi atau masalah. Memecahkan masalah merupakan proses untuk menerima tantangan untuk menjawab masalah. Untuk dapat memecahkan masalah, siswa harus dapat menunjukkan data yang dinyatakan.

Dengan mengajarkan pemecahan masalah siswa akan mampu mengambil keputusan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudojo (1998: 119) yang menyatakan bahwa:

Mengajarkan pemecahan masalah kepada peserta didik itu menjadi analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya. Dengan perkataan lain, bila peserta didik itu mengambil keputusan sebab peserta didik itu menjadi terampil tentang bagaimana informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperoleh.

Untuk belajar memecahkan masalah, para siswa harus mempunyai kesempatan untuk memecahkan masalah. Guru harus mempunyai berbagai macam masalah yang cocok dan bermakna bagi siswa-siswanya. Masalah – masalah dapat diberikan kepada siswa sebagai pekerjaan rumah atau dikerjakan secara berkelompok. Slameto (2003: 31) menyatakan:

Setiap persoalan perlu dipecahkan. Selama siswa bersekolah, sejak duduk disekolah dasar harus dilatih memecahkan kesulitan yang dihadapinya

dalam hidup, sehingga kecakapan guru mengajar adalah bagaimana usaha guru untuk menghadapi kesulitan dan berusaha memecahkannya.

Pernyataan ini menunjukkan bahwa seharusnya memecahkan masalah merupakan suatu hal yang harus dibiasakan sampai akhirnya pemecahan masalah merupakan sesuatu yang akan menjadi bagian dari hidupnya.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam standar pemecahan masalah menyatakan bahwa semua siswa semestinya membangun pengetahuan matematisnya melalui pemecahan masalah. Pernyataan ini jelas mengindikasikan bahwa pemecahan masalah digambarkan sebagai wahana berfikir yang mengembangkan ide matematis anak-anak. (NCTM, 2000 dalam Van Walle, J.A, 2007: 5)

Menilai ranah pemecahan masalah, berarti menilai kompetensi dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, serta menyelesaikan masalah. Indikatornya: menunjukkan pemahaman masalah; menyajikan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk, memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat, mengembangkan strategi pemecahan masalah, membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Pemecahan masalah dapat juga membantu siswa mempelajari fakta-fakta, konsep, prinsip matematika dengan mengilustrasikan obyek matematika dan realisasinya. Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang memberikan tantangan bagi kebanyakan siswa serta dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika. Menurut Polya, solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu:

1. Memahami masalah

2. Memecahkan penyelesaian
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana
4. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Fase pertama adalah memahami masalah. Tanpa masalah adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Setelah siswa dapat memahami masalahnya dengan benar, selanjutnya mereka harus mampu menyusun rencana penyelesaian masalah. Kemampuan melakukan fase kedua ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Pada umumnya, semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah. Jika rencana penyelesaian suatu masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat. Dan langkah terakhir dari proses penyelesaian masalah menurut Polya adalah ,melakukan pengecekan atas apa yang telah dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase penyelesaian ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Sumarno (nasir, 2009), kemampuan pemecahan masalah dapat dirinci dengan indikator sebagai berikut:

(1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah; (2) membuat model matematis dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika; (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; (5) menerapkan matematika secara bermakna.

Di dalam Curriculum and Evaluation Standards For School Mathematics

(1998) NCTM menyatakan bahwa dikelas 5-8, kurikulum matematika harus memasukkan pengalaman-pengalaman yang banyak dan beragam dalam pemecahan masalah sebagai suatu metode inkuiri dan aplikasi sedemikian sehingga para siswa dapat: (1) menggunakan pendekatan-pendekatan pemecahan masalah untuk menyelidiki dan memahami muatan matematis, (2) merumuskan masalah-masalah dari situasi-situasi di dalam dan di luar matematika; (3) membangun dan menerapkan beragam strategi untuk memecahkan masalah dengan penekanan pada masalah-masalah multilangkah dan non rutin; (4) melakukan verifikasi dan menginterpretasi hasil-hasil sehubungan dengan situasi-situasi masalah yang asli; (5) menggeneralisasi solusi-solusi dan strategi-strategi pada situasi-situasi masalah yang baru; (6) memperoleh kepercayaan diri dalam menggunakan matematika secara bermakna.

Mengajarkan pendekatan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan dimana guru membangkitkan para peserta didik agar menerima merespon pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan oleh guru tersebut kemudian ia membimbing peserta didik untuk mampu melakukan pemecahan masalah. Hal ini seperti yang dijelaskan Hudoyo (1998: 175) bahwa:

“Mengajar bagaimana menyelesaikan masalah merupakan kegiatan pengajar untuk memberikan motivasi kepada peserta didik itu bersedia menerima pertanyaan yang menantang itu dan apabila perlu mengajar membimbingnya sampai peserta didik dapat menyelesaikan masalah tersebut.

Selanjutnya Hudoyo (1979: 160) mengemukakan bahwa masalah berguna untuk :

- a. Siswa-siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep teorema-teorema, dan keterampilan yang dipelajari.
- b. Memungkinkan siswa menjadi lebih analitis didalam mengambil keputusan dalam kehidupan
- c. Matematika yang disajikan kepada siswa yang berupa masalah akan memberikan motivasi kepada mereka untuk ,mempelajari pelajaran tersebut.

Kelebihan pendekatan pemecahan masalah pada pelajaran matematika (Suyitno: 2007) adalah sebagai berikut;

- a. Metode pemecahan masalah dapat membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
- b. Proses pembelajaran melalui pemecahan masalah dapat membiasakan peserta didik menghadapi dan dan memecahkan masalah secara terampil, apabila menghadapi permasalahan didalam kehidupan berkeluarga dan bermasyarakat.
- c. Metode ini merangsang pengembangan kemampuan berfikir siswa secara kreatif dan menyeluruh.

Kelemahan pendekatan pemecahan masalah pada pelajaran matematika (Suyitno: 2007) adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai dengan tingkat berfkir siswa, tingkat sekolah dan kelasnya serta pengetahuan dan

pengalaman yang dimiliki siswa, sangat memerlukan kemampuan dan keterampilan guru. Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ini sering memerlukan waktu yang banyak dan sering terpaksa mengambil waktu pelajaran

- b. Mengubah kebiasaan siswa dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru menjadi belajar dengan banyak berfikir memecahkan permasalahan sendiri atau kelompok, yang kadang memerlukan sumber belajar, merupakan kesulitan tersendiri bagi siswa.

5. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Landasan Pemikiran

Sekolah adalah salah satu area persaingan. Mulai dari awal masa pendidikan formal, seorang anak belajar dalam suasana kompetisi dan berjuang keras memenangkan kompetisi tersebut. Sebenarnya kompetisi bukanlah satu satunya model pembelajaran yang bisa dan harus dipakai. Ada banyak pilihan model yaitu kompetisi, individual, dan cooperative learning.

Pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivis. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan teman sebayanya. Jadi hakekat sosial dan penggunaannya kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif (Trianto, 2011) sedangkan Lie (2010) mengungkapkan bahwa. “pembelajaran kooperatif didasari oleh falsafah *homo homini socius*, yang menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial”.

Lie (dalam Isjoni, 2009: 23) menyatakan bahwa, “ pembelajaran kooperatif yaitu sistem pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk

bekerja sama dengan siswa-siswa lain dalam tugas-tugas terstruktur “. Hal ini senada dengan ungkapan Slavin (dalam Isjoni, 2009: 22), ”Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar”.

Jadi pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok dimana setiap anggota kelompok heterogen untuk bekerja sama saling membantu dalam proses pembelajaran. Secara rinci tabel 2.1 menyajikan ikhtisar dari model pembelajaran kooperatif menurut Trianto (2010).

Tabel 2.1 Ikhtisar Model Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri penting	Pembelajaran kooperatif
Landasan teori	Teori Belajar Sosial, Teori Belajar Konstruktivis.
Pengembang teori	Dewey; Vigatosky; Slavin; Piaget
Hasil belajar	Keterampilan Akademik dan Sosial
Ciri pengajaran	Kerja Kelompok Dengan Ganjaran Kelompok dan Struktur Tugas
Karakteristik lingkungan	Fleksibel, Demokratik, Lingkungan Berpusat Pada Guru

b. Tujuan dan Implikasi Positif Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri yang khas dan berbeda dengan model pembelajaran yang lain. Riyanto (2009: 270) mengemukakan ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu:

1. Kelompok dibentuk dengan siswa kemampuan tinggi, sedang, rendah
2. Siswa dalam kelompok sehidup semati
3. Siswa melihat semua anggota mempunyai tujuan yang sama
4. Membagi tugas dan tanggung jawab sama.
5. Akan di evaluasi untuk semua.
6. Berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk bekerja bersama.
7. Diminta bertanggung jawabkan individual materi yang di tangani

Johnson (dalam Trianto, 2011: 57) mengungkapkan bahwa “tujuan pokok pembelajaran kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu ataupun secara kelompok” sedangkan Ibrahim (dalam Isjoni, 2009: 39) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif memiliki 3 tujuan penting, yaitu : hasil belajar akademik , penerimaan terhadap perbedaan individu dan pengembangan keterampilan sosial.

Selanjutnya Jarolimek dan Parker (dalam Isjoni, 2009: 24) mengutarakan bahwa keunggulan yang diperoleh dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

- 1) Saling ketergantungan yang positif,
- 2) Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu,
- 3) Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas,
- 4) Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan,
- 5) Terjalin hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dan guru,
- 6) Memiliki banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman setiap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berintraksi dan belajar bersama siswa yang berbeda latar belakang. Sehingga siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan bermanfaat bagi kehidupan diluar sekolah. Dalam belajar kooperatif, diharapkan akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat.

Davidson (dalam Trianto, 2011: 62) memberikan sejumlah implikasi positif dalam pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

1. Kelompok kecil memberikan dukungan sosial untuk belajar. Kelompok kecil membentuk suatu forum dimana siswa menanyakan pertanyaan, mendiskusikan pendapat, belajar dari pendapat, memberikan kritik yang membangun dan menyimpulkan penemuan mereka dalam bentuk tulisan.
2. Kelompok kecil menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa. Intraksi dalam kelompok dirancang untuk semua anggota mempelajari konsep dan strategi pemecahan masalah.
3. Suatu masalah idealnya cocok untuk di diskusikan secara kelompok, sebab memiliki solusi yang dapat mempengaruhi siswa lain dengan argument yang logis.
4. Siswa dalam kelompok dapat membantu siswa lain untuk menguasai masalah-masalah dan poduser perhitungan yang perlu dalam konteks permainan, teka-teki, atau pembahasan masalah-masalah yang bermanfaat.

5. Ruang lingkup materi dipenuhi ide-ide menarik dan menantang yang bermanfaat bila didiskusikan.

c. Sintaks Pembelajaran Kooperatif

Terdapat 6 langkah utama di dalam pembelajaran kooperatif. Pembelajaran dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Fase ini di ikuti dengan penyajian informasi. Selanjutnya siswa dikelompokkan kedalam tim-tim belajar. Tahap ini diikuti bimbingan guru pada saat siswa bekerja sama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka.

Fase terakhir meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok, atau evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu. Secara singkat langkah-langkah model pembelajaran kooperatif nampak pada tabel 2.2 berikut (Trianto, 2011):

Tabel 2.2 Fase-fase Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotifasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada pelajaran tersebut dan memotifasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk

kelompok-kelompok belajar	kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
Fase 5 Evaluasi	Guru mengavaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempersentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

6. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

STAD (Student Teams Achievement Division) merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Dikembangkan Robert Slavin dan kawan-kawan dari universitas John Hopkins. Slavin (dalam Trianto, 2011: 68) menyatakan bahwa, “Pada STAD siswa di tempatkan dalam tim belajar beranggotakan 5-6 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku”. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut.

Depdiknas (2004) mengungkapkan ikhtisar pembelajaran kooperatif tipe STAD sebagaimana tertera pada tabel dibawa ini:

Tabel 2.3 Ikhtisar Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Unsur	Kooperatif tipe STAD
Tujuan Kognitif	Informasi akademik
Tujuan Sosial	Kerja kelompok dan kerja sama
Struktur Tim	Kelompok belajar heterogen dengan 4-5 anggota
Pemilihan Topik	Biasanya guru
Tugas Utama	Siswa dapat menggunakan lembar kegiatan dan saling membantuk untuk menuntaskan materi belajarnya
Penilaian	Tes mingguan
Pengakuan	Lembar pengetahuan dan publikasi lain

Ada beberapa hal yang harus dipersiapkan oleh guru sebelum memulai pembelajaran kooperatif, hal-hal yang harus di persiapkan menurut Trianto (2011: 69) diantaranya:

- a. Perangkat Pembelajaran
Meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktifitas Siswa (LAS) beserta lembar jawabannya.
- b. Membentuk Kelompok Kecil

Dalam menentukan anggota kelompok diusahakan agar kemampuan siswa dalam kelompok adalah heterogen dan kemampuan antara satu kelompok dengan kelompok lainnya relative homogen.

c. Menentukan Skor Awal

Skor awal dapat berubah-ubah karena skor awal merupakan skor yang didapat dari ulangan sebelumnya.

d. Pengaturan Tempat Duduk

Pengaturan dilakukan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif dan tidak menyebabkan kekacauan

e. Kerja Kelompok

Untuk mencegah adanya hambatan pada pembelajaran kooperatif tipe STAD, terlebih dahulu diadakan latihan kerja sama kelompok

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase. Fase-fase dalam pembelajaran ini menurut Trianto (2011) adalah seperti di sajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2.4 Fase Fase pembelajaran tipe kooperatif

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotifasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotifasi siswa
Fase 2 Menyajikn informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan

<p style="text-align: center;">Fase 3</p> <p>Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar</p>	<p>Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien</p>
<p style="text-align: center;">Fase 4</p> <p>Membimbing kelompok bekerja dan belajar</p>	<p>Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka tugas.</p>
<p style="text-align: center;">Fase 5</p> <p>Evaluasi</p>	<p>Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya</p>
<p style="text-align: center;">Fase 6</p> <p>Memberikan penghargaan</p>	<p>Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok</p>

Menurut Slavin (dalam Isjoni, 2009: 76) “ guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar dari nilai dasar kenilai kuis/ tes setelah siswa bekerja dalam kelompok.”

Langkah langkah memberi penghargaan kelompok:

- a. Menentukan nilai dasar (awal) masing-masing siswa. Nilai dasar (awal) dapat berupa nilai tes/ kuis awal atau menggunakan nilai ulangan sebelumnya.
- b. Menentukan nilai tes/kuis yang telah dilaksanakan setelah siswa bekerja dalam kelompok, misal nilai kuis I, nilai kuis II, atau rata-rata

nilai kuis I dan nilai kuis II, kepada setiap siswa, yang kita sebut dengan nilai kuis terkini.

- c. Menentukan nilai peningkatan hasil belajar yang besarnya ditentukan berdasarkan selisih nilai kuis terkini dan nilai dasar (awal) masing masing siswa dengan menggunakan kriteria berikut ini:

Tabel 2.5 Pedoman Pemberian Skor Individu

KRITERIA	NILAI PENINGKATAN INDIVIDU
Nilai kuis/tes terkini turun lebih dari 10 poin di bawah nilai awal	5
Nilai kuis/tes terkini turun 1 sampai dengan 10 poin di bawah nilai awal	10
Nilai kuis/tes terkini sama dengan nilai awal sampai dengan 10 diatas nilai awal	20
Nilai kuis/tes terkini lebih dari 10 diatas nilai awal	30

Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan rata-rata nilai peningkatan yang diperoleh masing-masing kelompok dengan memberikan predeksi cukup, baik, hebat, dan super.

Kriteria untuk status kelompok Trianto (2011: 72):

1. Cukup, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok kurang dari 15 (rata-rata nilai peningkatan kelompok < 15).
2. Baik, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok antara 15 dan 20 ($15 < \text{rata-rata nilai peningkatan kelompok} < 20$)

3. Hebat, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok antara 20 dan 25 ($20 < \text{rata-rata nilai peningkatan kelompok} < 25$)
4. Super, bila rata-rata nilai peningkatan kelompok lebih atau sama dengan 25 ($\text{rata-rata nilai peningkatan kelompok} > 25$)

7. Kelebihan Dan Kelemahan Model Pembelajaran STAD

a. Kelebihan model pembelajaran STAD

Kelebihan model pembelajaran STAD menurut Istarani (2012: 20) adalah :

1. Arah pelajaran akan lebih jelas karena pada tahap awal guru terlebih dahulu menjelaskan uraian materi yang dipelajari
2. Membuat suasana belajar yang lebih menyenangkan karena siswa dikelompokkan dalam kelompok heterogen
3. Pembelajaran lebih terarah sebab guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok dimulai
4. Dapat meningkatkan kerja sama diantara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam suatu kelompok
5. Dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan anak yang di ajukan
6. Dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi ajar, sebab guru memberikan pertanyaan kepada seluruh siswa, dan sebelum kesimpulan diambil guru terlebih dahulu melakukan evaluasi pembelajaran

b. kelemahan model pembelajaran STAD

Kelebihan model pembelajaran STAD menurut Istarani (2012: 20) adalah :

1. tidak mudah bagi guru dalam menentukan kelompok yang heterogen
2. karena kelompok ini bersifat heterogen, maka ada ketidakcocokan diantara siswa dalam satu kelompok, sebab siswa yang lemah merasa minder ketika digabungkan dengan siswa yang kuat. Atau adanya siswa yang merasa tidak pas, jika ia bandingkan dengan yang dianggapnya bertentangan dengannya.
3. Dalam diskusi ada kalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lain hanya sekedar pelengkap saja.
4. Dalam evaluasi sering kali siswa mencontek dari temannya sehingga tidak murni berdasarkan kemampuannya sendiri.

B. Materi pelajaran

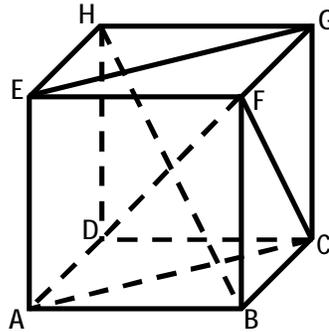
1. Kubus

Kubus adalah prisma siku-siku khusus yang memiliki enam sisi berbentuk persegi yang kongruen. (Soenarjo dalam Asmita, 2008:114)

a. Sifat-Sifat Kubus

Kubus adalah prisma siku-siku khusus yang memiliki enam sisi berbentuk persegi yang kongruen. Perhatikan Gambar 01 di bawah ini. Dari gambar kubus tersebut, sifat-sifat kubus adalah (1) semua sisi kubus berbentuk persegi; (2) semua rusuk kubus memiliki ukuran panjang yang sama; (3) setiap diagonal

bidang pada kubus memiliki ukuran panjang yang sama; (4) setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran panjang yang sama; (5) setiap bidang diagonal pada kubus berbentuk persegi panjang.



Gambar 2.1. Kubus ABCD.EFGH

b. Bagian-Bagian Kubus

Kubus ABCD.EFGH pada Gambar 2.1 diatas memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

1) Sisi/Bidang

Sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Kubus memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang saling kongruen, yaitu:

ABCD adalah sebagai sisi bawah,

EFGH adalah sebagai sisi atas,

ABFE adalah sebagai sisi depan,

CDHG adalah sebagai sisi belakang,

ADHE adalah sebagai sisi samping kiri, dan

BCGF adalah sebagai sisi samping kanan

2) Rusuk

Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi/bidang kubus. Perhatikan kembali Gambar 01 Kubus ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk, yaitu: AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

3) Titik Sudut

Titik sudut kubus adalah titik potong antara tiga rusuk kubus yang berdekatan. Dari Gambar 2.1 Kubus ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut yaitu: titik sudut A, B, C, D, E, F, G, dan H.

4) Diagonal Bidang

Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Kubus memiliki 12 diagonal bidang yaitu: AC, EG, BD, FH, BG, CF, AF, BE, DE, AH, DG, dan CH.

5) Diagonal Ruang

Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Kubus memiliki 4 diagonal ruang, diagonal ruang yang dimaksud adalah DF, BH, AG, dan CE.

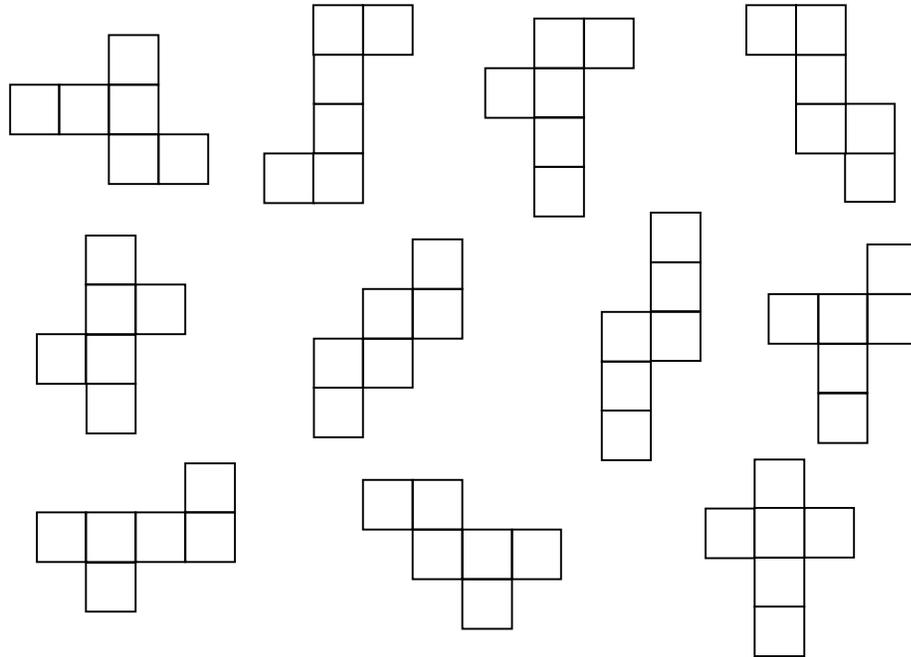
6) Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah bidang yang terbentuk dari dua rusuk kubus yang saling berhadapan pada kubus. Kubus memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang yang saling kongruen yaitu: ACGE, ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, dan BDHF.

c. Jaring-Jaring Kubus

Jaring-jaring kubus merupakan rangkaian 6 persegi yang kongruen. Tetapi rangkaian 6 persegi yang kongruen belum tentu merupakan jaring-jaring kubus.

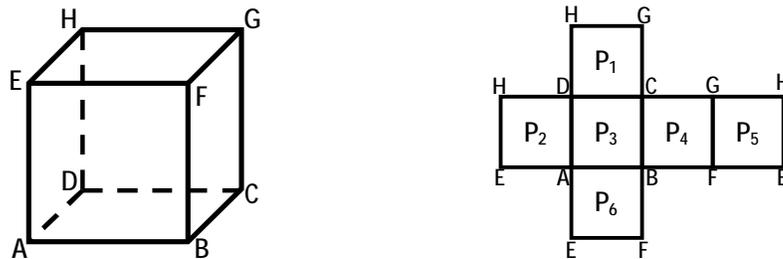
Ada 11 bentuk jaring-jaring kubus yang berlainan, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.2 dibawah.



Gambar 2.2. Gambar Jarinf-Jaring Kubus

d. Menenmukan Rumus dan Menghitung Luas Permukaan Kubus

Luas sisi bangun ruang adalah mencari luas daerah bangun datar dari bidang-bidang pada jaring-jaring yang membebtuk sebuah bangun ruang. Untuk mencari luas permukaan kubus, berarti sama saja dengan menghitung luas jaring-jaring kubus tersebut. Perhatikan Gambar 2.3 dibawah ini!



Gambar 2.3. Menemukan Rumus Luas Permukaan Kubus ABCD.EFGH

Dari Gambar 2.3 diatas, diketahui bahwa P_1 adalah persegi DCGH, P_2 adalah persegi EADH, P_3 adalah persegi ABCD, P_4 adalah persegi BFGC, P_5 adalah persegi FEHG, P_6 adalah persegi EFBA. Sehingga diperoleh rumus luas bangun diatas atau luas permukaan kubus di atas adalah luas $(P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6)$. L menyatakan ukuran luas permukaan suatu kubus, P adalah ukuran luas persegi, s menyatakan ukuran panjang rusuk kubus tersebut. Karena permukaan kubus merupakan 6 persegi yang kongruen dapat ditulis.

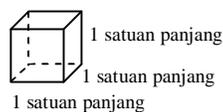
$$L = 6 \times P$$

$$L = 6 \times s \times s$$

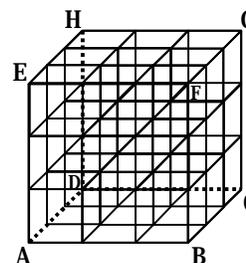
Maka luas permukaan kubus dirumuskan: $L = 6 s^2$

e. Menemukan Rumus dan Menghitung Volume Kubus

Menemukan volume bangun ruang adalah mencari besar isi pada benda ruang dalam bentuk benda pejal atau benda padat. Dalam menemukan rumus volume kubus, buatlah kubus satuan volume. Kubus satuan volume adalah kubus yang memiliki panjang rusuk satu satuan panjang misalnya 1cm sehingga volume 1 cm^3 . Jadi volume kubus satuan volume di bawah adalah 1 cm^3 , seperti Gambar 04 (a) di bawah ini.



(a)



(b)

Gambar 2.4 Menemukan Rumus Volume Kubus ABCD.EFGH

Dari Gambar 04 (b) di atas, diperlukan 27 kubus satuan volume untuk membentuk kubus ABCD.EFGH. Alas kubus terdiri 3 x 3 kubus satuan volume = 9 . tinggi kubus diatas = 3 kali tinggi kubus satuan volume. Banyak kubus satuan volume seluruhnya = 3 x 9 = 27. Jadi, volume kubus ABCD.EFGH adalah 27 kubus satuan volume, karena volume satu kubus satuan volume = 1 cm³, maka volume kubus ABCD.EFGH adalah 27 cm³.

Jadi, jika V menyatakan ukuran volume suatu kubus dan S menyatakan ukuran panjang rusuk kubus tersebut, maka volume kubus dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\Leftrightarrow V = s \times s \times s$$

$$\Leftrightarrow V = s^3$$

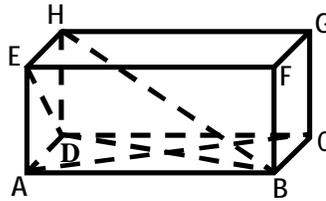
2. Balok

Balok adalah bangun ruang yang permukaannya terdiri dari tiga pasang persegi panjang, dimana setiap pasang persegi panjang saling sejajar (berhadapan) yang sama bentuk dan ukurannya.(Soenarjo dalam Asmita, 2008:114)

a. Sifa-Sifat Balok

Balok adalah bangun ruang yang permukaannya terdiri dari tiga pasang persegi panjang, dimana setiap pasang persegi panjang saling sejajar (berhadapan) yang sama bentuk dan ukurannya. Perhatikan Gambar 05 di bawah ini. Dari gambar balok tersebut, sifat-sifat balok adalah (1) sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang; (2) rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran panjang yang sama; (3) setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran panjang yang sama; (4) setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran panjang

yang sama; (5) setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.



Gambar 2.5. Balok ABCD.EFGH

Dari sifat-sifat balok di atas, siswa dapat menemukan benda-benda lain yang berbentuk balok di lingkungan sekitar yang sering dijumpai di kehidupan sehari-hari seperti kardus bekas minuman, kotak kue, kotak sepatu, dll, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih baik.

b. Bagian-Bagian Balok

Balok ABCD.EFGH pada gambar 2.5 di atas memiliki unsur-unsur sebagai berikut.

1) Sisi/Bidang

Sisi balok adalah bidang yang membatasi suatu balok. Balok memiliki 6 sisi yang semuanya berbentuk persegi panjang, yaitu:

ABCD adalah sebagai sisi bawah,

EFGH adalah sebagai sisi atas,

ABFE adalah sebagai sisi depan,

CDHG adalah sebagai sisi belakang,

ADHE adalah sebagai sisi samping kiri, dan

BCGF adalah sebagai sisi samping kanan

2) Rusuk

Rusuk balok adalah garis potong antara dua sisi/bidang balok dan terlihat seperti kerangka yang menyusun balok. Perhatikan kembali Gambar 2.5 Balok ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk, yaitu: AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.

3) Titik Sudut

Titik sudut balok adalah titik potong antara tiga rusuk yang berdekatan. Gambar 2.5 Balok ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut yaitu: titik sudut A, B, C, D, E, F, G, dan H.

4) Diagonal Bidang

Diagonal bidang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu sisi/bidang. Perhatikan Gambar 2.5. Balok ABCD.EFGH memiliki 12 diagonal bidang yaitu: AC, EG, BD, FH, BG, CF, AF, BE, DE, AH, DG, dan CH.

5) Diagonal Ruang

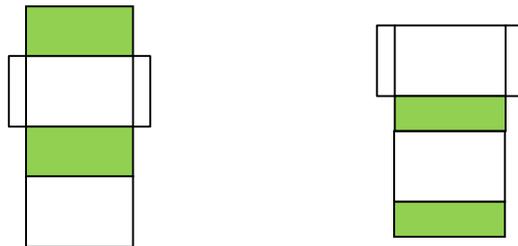
Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Balok memiliki 4 diagonal ruang, diagonal ruang yang dimaksud adalah DF, BH, AG, dan CE.

6) Bidang Diagonal

Bidang diagonal adalah bidang yang terbentuk dari dua rusuk balok yang saling berhadapan pada balok. Balok memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang yang saling kongruen yaitu: ACGE, ABGH, CDEF, BCHE, ADGF, dan BDHF.

c. Jaring-Jaring Balok

Jaring-jaring balok merupakan rangkaian 6 buah persegi panjang yang terdiri dari 3 pasang persegi panjang yang kongruen. Adapun beberapa contoh jaring-jaring balok ditunjukkan seperti gambar dibawah ini.



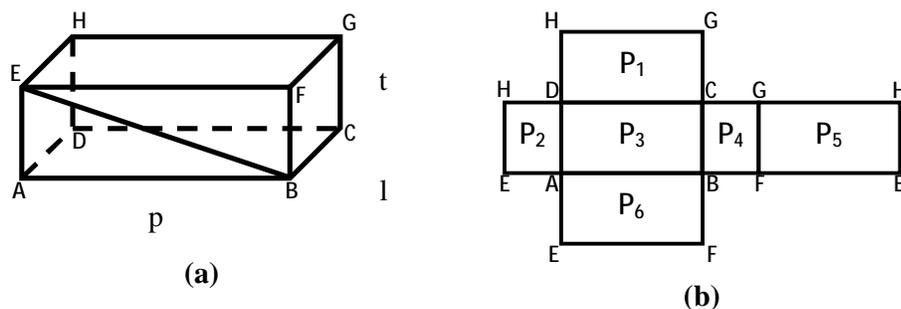
Gambar 2.6. Jaring-Jaring Balok

Dari penjelasan di atas, siswa diharapkan dapat membuat jaring-jaring balok sebagai alat peraga untuk memahami materi yang akan disampaikan.

d. Menemukan Rumus dan Menghitung Luas Permukaan Balok

Jaring-jaring balok yang diperoleh dari sebuah balok yang tersusun atas rangkaian 6 persegi panjang. Rangkaian tersebut terdiri atas tiga pasang persegi panjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan ukuran yang sama.

Perhatikan Gambar 2.7 di bawah ini!



Gambar 2.7. Menemukan Rumus Luas Permukaan Balok ABCD.EFGH

Dari Gambar 07 (b) di atas, diketahui bahwa P_1 adalah persegi panjang DCGH, P_2 adalah persegi panjang EADH, P_3 adalah persegi panjang ABCD, P_4

adalah persegi panjang BFGC, P_5 adalah persegi panjang FEHG, P_6 adalah persegi panjang EFBA. Sehingga diperoleh rumus luas permukaan balok di atas adalah luas $(P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6)$. Karena terdiri atas tiga pasang persegi panjang yang setiap pasangannya memiliki bentuk dan ukuran yang sama yaitu P_1 dengan P_6 , P_2 dengan P_4 , dan P_3 dengan P_5 . Sehingga $AB=DC=EF=HG$ pada balok dinyatakan dengan p , dimana p adalah ukuran panjang, $BC=AD=FG=EH$ dinyatakan dengan l , dimana l adalah ukuran lebar, $BF=CG=AE=DH$ dinyatakan dengan t , dimana t adalah tinggi seperti pada gambar 07 (a), dan L menyatakan ukuran luas permukaan suatu balok. Sehingga luas permukaan pada balok dirumuskan:

$$\Leftrightarrow \text{Luas} = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6)$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas} = (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times l) + (p \times t)$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas} = (p \times l) + (p \times l) + (p \times t) + (p \times t) + (l \times t) + (l \times t)$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas} = 2((p \times l) + (p \times t) + (l \times t))$$

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

Jadi luas permukaan balok adalah sebagai berikut.

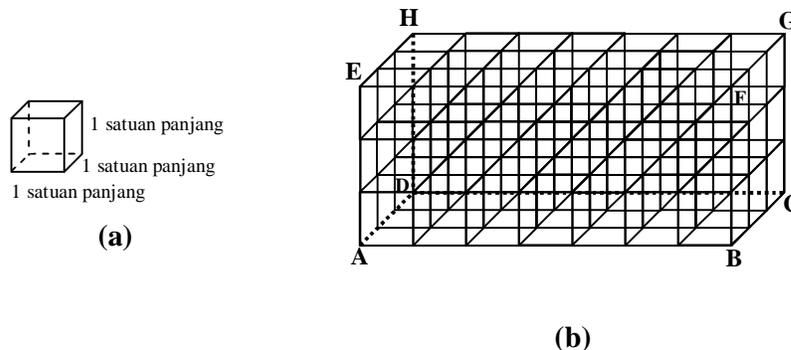
Rumus :

$$L = 2 (pl + pt + lt)$$

e. Menemukan Rumus dan Menghitung Volume Balok

Dalam menemukan rumus volume balok sama dengan menemukan rumus volume kubus, untuk membuat balok ABCD.EFGH seperti Gambar 08 (b) di

bawah ini diperlukan kubus satuan volume yang memiliki ukuran panjang rusuk satu satuan panjang misalnya 1 cm sehingga volumenya 1 cm^3 .



Gambar 2.8. Menemukan Rumus Volume Balok ABCD.EFGH

Gambar 2.8 (b) di atas, menunjukkan bahwa untuk membentuk balok ABCD.EFGH diperlukan tumpukan kubus-kubus satuan volume sehingga membentuk suatu balok. $AB = 7$ x panjang rusuk kubus satuan volume, $BC = 3$ x panjang rusuk kubus satuan volume, dan $CG = 3$ panjang rusuk kubus satuan volume. Banyak kubus satuan volume seluruhnya = $(7 \times 3 \times 3) = 63$. Jadi banyak kubus satuan volume pada Balok ABCD.EFGH di atas adalah 63. Dengan demikian volume balok dapat dicari dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut. Dimana V menyatakan ukuran volume, p menyatakan ukuran panjang, l menyatakan ukuran lebar, dan t menyatakan ukuran tinggi. Maka volume balok dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$V = p \times l \times t$$

C. Teori Yang Mendukung

Teori belajar yang melandasi pelaksanaan pembelajaran model kooperatif tipe STAD adalah teori konstruktivisme. Menurut teori konstruktivisme ini, satu prinsip yang paling penting adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberi

pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuannya. Proses kontruksi itu dilakukan secara pribadi dan sosial. Dan tugas guru adalah membantu agar siswa mampu mengkontruksi pengetahuannya sesuai dengan situasi konkrit, maka model yang digunakan perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan situasi siswa. Guru tidak dapat memastikan strategi yang digunakan dan dalam hal ini teknik dan seni yang dimiliki guru ditantang untuk mengoptimalkan pembelajaran.

Implikasi konstruktivisme dalam pembelajaran dengan ringkas dijelaskan oleh Suprijono dalam bukunya (2010: 41 – 42) seperti berikut:

1. Orientasi

Orientasi merupakan fase untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik memperhatikan dan mengembangkan motivasi terhadap topik materi pembelajaran

2. Elicitasi

Elicitasi merupakan fase untuk membantu peserta didik menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberi kesempatan pada peserta didik untuk mendiskusikan atau menggambarkan pengetahuan dasar atau ide mereka melalui poster, tulisan yang dipresentasikan kepada seluruh peserta didik.

3. Restrukturisasi

Restrukturisasi ide dalam hal ini peserta didik melakukan klarifikasi ide dengan cara mengontraskan ide-idenya dengan ide orang lain atau teman melalui diskusi. Berhadapan dengan ide-ide lain, seseorang dapat teransang untuk merekontruksi gagasannya, kalau tidak cocok. Sebaliknya menjadi lebih yakin jika gagasannya cocok. Membangun ide baru hal ini terjadi jika

dalam diskusi idenya bertentangan dengan ide lain atau idenya tidak dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan teman-temannya. Mengevaluasi ide barunya dengan eksperimen. Jika dimungkinkan, sebaiknya gagasannya yang baru dibentuk di uji dengan satu percobaan atau persoalan yang baru.

4. Aplikasi ide

Dalam langkah ini ide atau pengetahuan yang telah dibentuk peserta didik perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi. Hal ini akan membuat pengetahuan peserta didik lebih lengkap bahkan lebih rinci.

5. Reviu

Dalam fase ini memungkinkan peserta didik mengaplikasikan pengetahuannya pada situasi yang dihadapi sehari-hari, merevisi gagasannya dengan menambah satu keterangan atau dengan cara mengubahnya menjadi lebih lengkap. Jika hasil reviu kemudian dibandingkan dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki, maka akan memunculkan kembali ide-ide (elicitasi) pada diri peserta didik.

Pembelajaran konstruktivisme membutuhkan kemampuan mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman, kemampuan membandingkan kemampuan mengambil keputusan (justifikasi) mengenai persamaan dan perbedaan serta kemampuan lebih menyukai yang satu dari pada yang lain. Oleh karena itu, diperlukan model yang sesuai dengan proses pembelajaran konstruktivisme. Karena kualitas berfikir siswa yang harus dibina dan aktifitas sosial siswa yang

dikembangkan dalam bentuk kerja sama antara siswa dengan siswa yang lainnya yang lebih mampu dibawah bimbingan guru.

Pernyataan diatas sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang menekankan pada kerja sama antara setiap anggota kelompok yang heterogen. Sehingga setiap anggota kelompok mengetahui tentang materi ataupun jawaban soal yang diujikan melalui kerja sama antara siswa yang kurang mampu dengan siswa yang lebih mampu. Sehingga melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dapat menciptakan proses belajar yang efektif, menyenangkan dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

D. Kerangka Konseptual

Untuk melakukan pembelajaran harus terjalin intraksi maupun komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Tanpa adanya intraksi atau hubungan yang lebih baik dalam pembelajaran maka tidak akan ada situasi edukatif yang efektif dan efisien, untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah siswa yang baik serta pencapaian tujuan yang ditentukan. Sementara, kemampuan pemecahan masalah siswa akan optimal jika adanya proses belajar yang baik. Makin bagus pembelajaran yang diberikan maka akan berhasil pelajaran itu. Proses belajar yang baikakan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disekolah salah satu penyebabnya adalah penerapan model pembelajaran yang tidak sesuai. Masalah ini timbul karena pembelajaran yang diterapkan selama ini menitik beratkan pada model pembelajaran konvensional, guru sebagai sumber informasi dalam jumlah yang besa, selama ini pembelajaran matematika terkesan sangat sulit dan aktifitas

belajar dikelas cenderung sangat kurang. Siswa cenderung mencatat, mendengarkan, latihan menghafal dan berhitung. Salah satu usaha untuk menanggulangi masalah ini adalah dengan menerapkan model yang sesuai sehingga siswa mampu dan terampil dalam memecahkan masalahnya sendiri, dan menjadi pembelajaran yang mandiri seta mampu bekerja dikehidupan yang nyata.

Model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) adalah salah satu pembelajaran yang mengolompokkan siswa sehingga siswa lebih banyak berintraksi dan bertukar pikiran dalam memecahkan masalah. Hal yang esensial dari model pembelajaran STAD adalah siswa dimampukan berdiskusi dalam memecahkan masalah. Dalam hal ini terpancing berfikir, menganalisa, bertanya dan berdiskusi baik terhadap guru maupun terhadap temannya sendiri.

Keberadaan guru dalam pembelajaran STAD adalah sebagai pemberi tujuan pembelajaran, penyampaian materi dan mengkordinir siswa dalam berdiskusi kelompok. Di samping itu guru harus mampu membangkitkan keinginan siswa menyelesaikan masalah yang diberikan, dengan memberikan sejumlah dorongan dan bantuan, terlebih saat siswa memadukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Usaha yang dilakukan adalah membimbing siswa menguasai konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk dipelajari, menyusun lembar kerja siswa yang dapat menunntun siswa dalam memecahkan masalah, mengatur kondisi belajar agar siswa termotivasi, siswa saling berdiskusi, mengatasi kesulitan yang dialami siswa dalam menerapkan setiap langkah pemecahan masalah.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah yang akan diuji kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 01 Medan antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.
2. Model STAD lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 01 Medan.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 01 Medan , penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah kelas VIII SMP Muhammadiyah 01 Medan yang terdiri dari 6 kelas yaitu:

Tabel 3.1 Jumlah Anggota Populasi

KELAS	JUMLAH SISWA
VIII Terpadu 1	30
VIII Terpadu 2	30
VIII Terpadu 3	24
VIII Terpadu 4	32
VIII Terpadu 5	26
VIII Terpadu 6	27
Total	169

b. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti hanya mengambil 60 orang siswa yang terdiri dari 2 kelas, siswa pada kelas kontrol 31 dan siswa pada kelas eksperimen 29. Pengambilan sampel diambil dari sampel random sampling.

Tabel 3.2 Jumlah Anggota Sampel

KELAS	JUMLAH SISWA
VIII Terpadu 1	30
VIII Terpadu 2	30
Total	60

C. Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini

Variabel bebas

⇒ kelas terpadu X₁

⇒ kelas terpadu X₂

Variabel terikatnya ialah

⇒ perlakuan Y

D. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Sedangkan bentuk desain penelitian yang digunakan adalah *Randomized subjects, pretest-posttest, control group design*. Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control yang diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran kooperatif tipe STAD beranggotakan 5 orang siswa tiap kelompok sedangkan pada kelas control diberikan perlakuan berupa pembelajaran langsung atau pembelajaran konvensional.

Tabel 3. 3 Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	X ₁	Y ₁	X ₂
Control	X ₁	Y ₂	X ₂

Keterangan:

X₁ = tes awal (pretes) yang diberikan pada kelas control dan eksperimen

Y_1 = perlakuan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran matematika dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD beranggotakan 5 orang siswa tiap kelompok

Y_2 = perlakuan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran matematika dengan pembelajaran konvensional

X_2 = tes akhir (postes) yang diberikan pada kelas control dan eksperimen

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Langkah-langkah tersebut antara lain:

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

- a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian
- b. Menentukan populasi dan sampel
- c. Menyusun rencana pembelajaran
- d. Menyiapkan alat pengumpul data

2. Tahap pelaksanaan

Dalam penelitian ini pelaksanaan dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

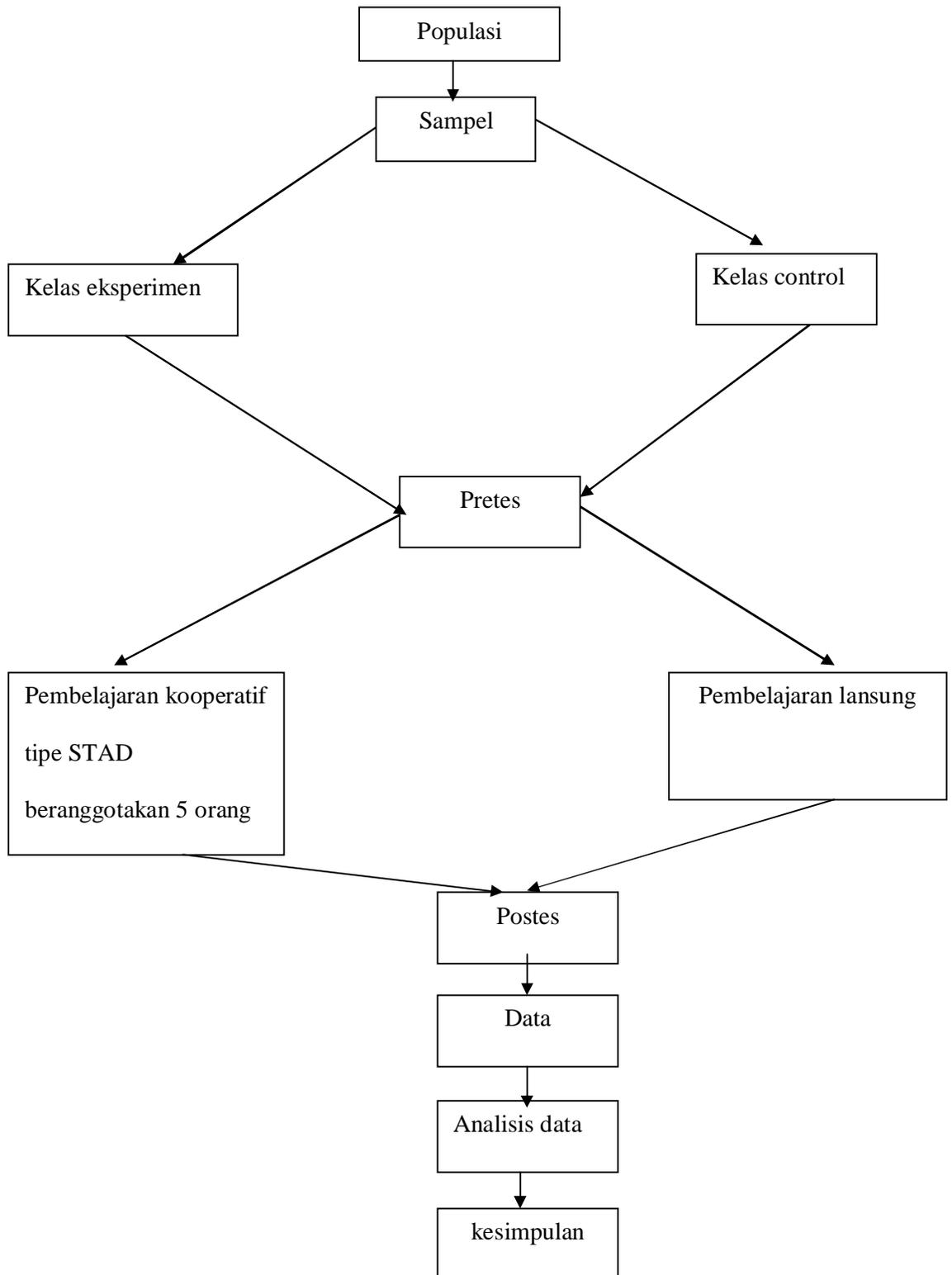
- a. Memvalidkan soal instrument penelitian kepada tim ahli kemudian menghitung nilai validasi isi tes
- b. Mengadakan pretes

- c. Mengadakan pembelajaran pada dua kelas dengan bahan dan waktu yang sama, hanya saja untuk kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD beranggotakan 5 orang siswa tiap kelompok sedangkan control diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

3. Tahap akhir

Pada tahap akhir yang dilakukan adalah :

- a. Mengumpulkan data kasar dari proses pelaksanaan
- b. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variable yang telah ditentukan
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistic yang relevan
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan.

Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian

F. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis instrument tes yaitu:

a. Pretes (tes awal)

Tes ini didesain untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan

b. Postes (tes hasil belajar)

Tes ini dirancang untuk mengukur hasil belajar (kemampuan) siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Tes yang digunakan adalah tes pemecahan masalah yang diuraikan pada penyelesaiannya, maka pemberian skor disesuaikan dengan taraf kesukaran soal.

Cara pemberian skor dapat dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Cara Pemberian Skor

Aspek penilaian	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasikan soal atau tidak ada jawaban sama sekali
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal atau mengabaikan kondisi soal
	2	Memahami masalah atau soal secara langsung
Merencanakan Penyelesaian	0	Strategi yang digunakan tidak relevan atau tidak ada strategi sama sekali
	1	Strategi yang digunakan kurang dapat dilaksanakan dan tidak dapat dilanjutkan
	2	Strategi yang digunakan benar tapi mengarah pada jawaban yang salah atau tidak mencoba strategi yang lain
	4	Menggunakan prosedur yang mengarah kepada jawaban yang benar
Melaksanakan Rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali

Penyelesaian	1	Menggunakan beberapa prosedur yang mengarah kepada jawaban yang benar
	2	Jika hasil sebagian salah tetapi hanya dibagian perhitungan
	4	Hasil dan prosedur benar
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada pemeriksaan atau keterangan apapun
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas atau tidak lengkap
	2	Pemeriksaan dilaksanakan dengan lengkap untuk melihat hasil kebenaran dan proses

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperoleh dengan menggunakan tes yang digunakan berupa soal cerita yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut. Tes yang digunakan berbentuk uraian sebanyak 5 soal.

Untuk melihat validitas isi dari suatu instrument dilakukan dengan memintakan suatu pertimbangan (Judgement) para ahli yang mengetahui tentang substansi isi dari materi instrument yang diujicobakan. Dalam hal ini melalui suatu penulis dapat dimintakan pertimbangan ahli untuk melihat tingkat kecocokan instrument yang digunakan dalam penelitian. Dengan analissi statistika hal ini dapat diselesaikan. Kriteria penelitian tingkat kesepakatan antara pengamat, bahwa tingkat kesepakatan 0,70 sampai 0,80 sudah memadai dan instrument penelitian dapat digunakan dalam penelitian.

G. Teknik Analisis Data

a. Menghitung rata-rata skor

Menentukan rata-rata hitung masing-masing variabel dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \text{ (sudjana, 2005 : 67)}$$

b. Menghitung standar deviasi

Standard deviasi dapat dicari dengan rumus :

$$S = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)} \quad (\text{sudjana, 2005: 94})$$

Selanjutnya menghitung varians dengan memangkat duakan standard deviasi

c. Uji normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas liliefors. Uji normalitas merupakan syarat mutlak untuk dapat melakukan analisis statistik parametik selanjutnya. Sebaran data dikatakan normal atau tidak normal dapat dilihat pada tabel output SPSS tes of Normality dengan melihat taraf signifikansinya. Kaidah keputusannya adalah $\text{sig} > 0.05$ maka data tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Uji normalitas ini menggunakan program SPSS, yaitu dengan *Kolmogorov-Smirnov Test*.

d. Uji homogenitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Uji homogenitas varian menggunakan program SPSS, yaitu dengan melihat nilai sig, pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* menunjukkan hasil uji homogenitas dari varians. Kaidah keputusannya adalah jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka varian dari data yang diuji adalah sama atau homogen.

e. Analisis pengujian hipotesis

1. Hipotesis yang akan diuji dirumuskan sebagai berikut :

Hipotesis penelitian :

H_0 Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018.

H_a Tidak Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018.

Hipotesis statistic :

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

2. Pengujian hipotesis

Karena data berasal dari populasi yang homogen, maka digunakan rumus

uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (\text{sugiono, 2008: 274})$$

Menghitung nilai Kolerasi Product moment

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{sugiono, 2008: 255})$$

Keterangan

t = luas daerah yang dicapai

n_1 = banyak siswa pada sampel kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa pada sampel kelas control

S_1 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku kelas control

S^2 = simpangan baku gabungan dari S_1 dan S_2

\bar{X}_1 = rata rata selisih skor siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata rata selisih skor siswa kelas control

r = kolerasi produk momen

Kriteria pengujian adalah:

ditolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ dan H_a diterima

diTerima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$ dan H_a ditolak

dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ untuk uji satu pihak dengan taraf kesalahan 5% untuk

harga – harga t_{tabel} (sugiono, 2008: 424)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada SMP Muhammadiyah 01 Medan pada kelas VIII T1 yang terdiri dari 30 siswa dan kelas VIII T2 yang terdiri dari 30 siswa yang turut berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Kedua kelas ini diberikan perlakuan yang berbeda, kelas VIII T1 sebagai kelas eksperimen mendapatkan perlakuan pembelajaran dengan model STAD sedangkan kelas VIII T2 sebagai kelas kontrol mendapatkan perlakuan pembelajaran secara konvensional. Pokok bahasan matematika yang diberikan kepada kedua kelas yaitu Bangun Ruang Sisi Datar. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

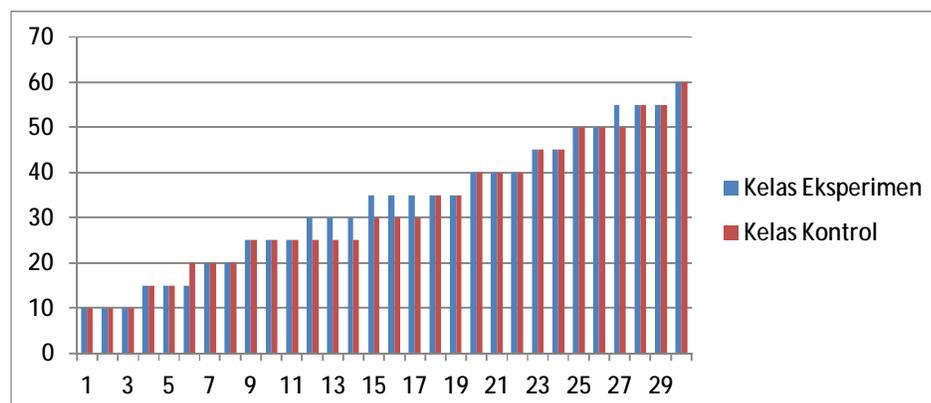
1. Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum melakukan pembelajaran dengan pengajaran yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan model STAD pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional, terlebih dahulu dilakukan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa kedua kelas. Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berjumlah 30 siswa. Hasil pemberian pretes pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 33 (lampiran 12). dan hasil pemberian pretes pada kelas kontrol rata-rata adalah 32 (lampiran 14).

Tabel 4.1
Data Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nilai Kelas Eksperimen	Frekuensi	Nilai Kelas Kontrol	Frekuensi
1	10	3	10	3
2	15	3	15	2
3	20	2	20	3
4	25	3	25	6
5	30	3	30	3
6	35	5	35	2
7	40	3	40	3
8	45	2	45	2
9	50	2	50	3
10	55	3	55	2
11	60	1	60	1
Jumlah	990	30	960	30
\bar{X}	33		32	
S	14,774		14,539	
S ²	218,276		211,379	

Dari data pretes yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Adapun histogram hasil pemberian pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1. Histogram Hasil Pemberian Pretes Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

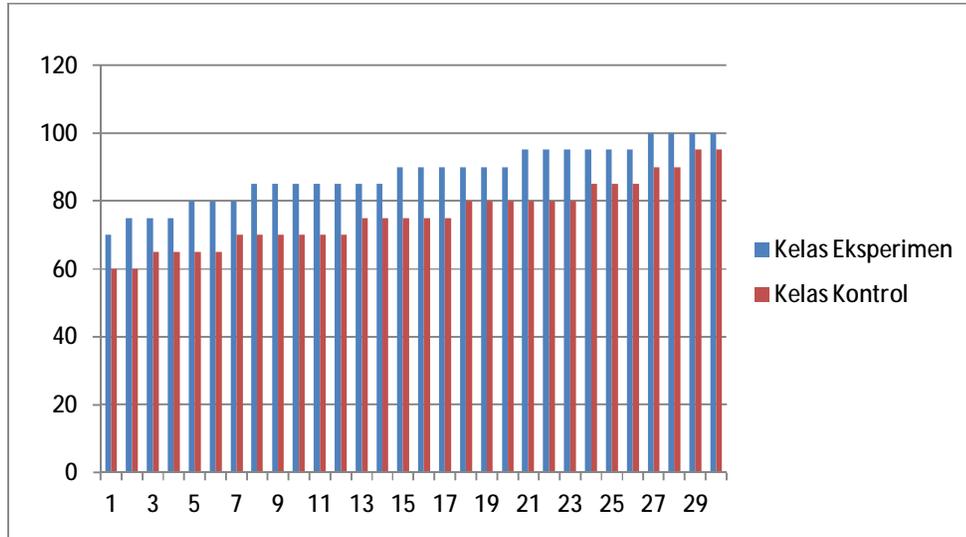
2. Skor Postes Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Setelah diberikan pretes pada kedua kelas dan diperoleh tidak ada perbedaan kemampuan awal siswa, maka dilakukan pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran dengan menggunakan model STAD pada kelas eksperimen dan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol. Dari hasil pemberian postes pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 85 (lampiran 12) dan hasil pemberian postes pada kelas kontrol rata-rata adalah 77 (lampiran 14).

Tabel 4.2
Data Skor Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nilai Kelas Eksperimen	Frekuensi	Nilai Kelas Kontrol	Frekuensi
1	70	1	60	2
2	75	3	65	4
3	80	3	70	6
4	85	7	75	5
5	90	6	80	6
6	95	6	85	3
7	100	4	90	2
8			95	2
Jumlah	2640	30	2280	30
\bar{X}	88		76	
S	8,263		9,595	
S ²	68,276		92,069	

Dari hasil pemberian postes di atas, diperoleh perbedaan hasil belajar yang signifikan, dimana kelas eksperimen yang menggunakan model STAD lebih baik dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran Konvensional. Adapun histogram hasil pemberian postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2. Histogram Hasil Pemberian Postes Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

B. Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk memudahkan perhitungan dan analisis data yang diperoleh dari lapangan. Adapun hasil uji normalitas data *pretes* dan *postes* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar (*Pretes*) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	.089	30	.200*
	Kontrol	.152	30	.077

A. Lilliefors Significance Correction

*. This Is A Lower Bound Of The True Significance.

Berdasarkan tabel Pretes, Tests of Normality data nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melihat tabel *Kolmogorov-Smirnov Test* tersebut pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas Eksperimen sebesar $0,200 > 0,05$ dan kelas Kontrol $0,077 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan nilai hasil belajar siswa sebelum dilakukan pembelajaran pada kedua kelas sampel adalah berdistribusi normal (lampiran 16).

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar (*Postes*) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	.135	30	.172
	Kontrol	.134	30	.178

a. Lilliefors Significance Correction

*. This Is A Lower Bound Of The True Significance

Berdasarkan tabel Postes, Tests of Normality data nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan melihat tabel *Kolmogorov-Smirnov Test* tersebut pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi hasil belajar siswa kelas Eksperimen sebesar $0,172 > 0,05$ dan kelas Kontrol $0,178 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan nilai hasil belajar siswa setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelas sampel adalah berdistribusi normal (lampiran 16).

C. Uji Homogenitas

Untuk menentukan data sampel berasal dari populasi yang sama variannya sama, maka data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol di uji dengan menggunakan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas data nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *One-Way Anova* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar (*pretes* dan *postes*) Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Ket.	Kriteria
Pretes	0,004	1	58	0,947	> 0,05	Memiliki Homogenitas yang sama
Postes	0,605	1	58	0,440	> 0,05	Memiliki Homogenitas yang sama

Berdasarkan hasil uji homogenitas data nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *Test of Homogeneity of Variences* pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikansi hasil belajar sebesar $0,947 > 0,05$ dan setelah dilakukan pembelajaran diperoleh nilai signifikansi hasil belajar sebesar $0,440 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas (eksperimen dan kontrol) baik *pretes* maupun *postes* memiliki varian yang sama atau homogen (lampiran 17).

D. Uji hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat analisis ternyata sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis adapun uji hipotesis yang digunakan penelitian ini adalah uji t.

Dari hasil perhitungan nilai kelas eksperimen dan nilai kelas kontrol dilakukan uji t pada *Postes*. Dari perhitungan di peroleh $t_{hitung} = 4,848$ (lampiran 21). Untuk membuat keputusan, apakah perbedaan itu signifikan atau tidak maka harga t_{hitung} tersebut perlu dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 60 - 2 = 58$. Nilai-nilai dalam distribusi t, bila $dk = 58$, uji satu pihak dengan taraf kesalahan 5%, maka harga $t_{tabel} = 1,671$ (lampiran 21) sehingga terlihat jelas bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,848 > 1,671$) (lampiran 21).

Berdasarkan pengujian hipotesis ternyata H_a diterima dan H_o di tolak. Dengan demikian dapat disimpulkan Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018.

E. Pembahasan Penelitian

Pada awal penelitian ini diberikan pretes tentang bangun ruang sisi datar pada materi kubus dan balok, kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat kemampuan awal kedua kelas. Dari pretes yang diberikan diperoleh rata-rata kelas eksperimen adalah 33,00 (lampiran 12), standar deviasi 14,779 (lampiran 13) dan varians 218,276 (lampiran 13). Sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 32,00 (lampiran 14), standar deviasi 14,539 (lampiran 15), dan varians 211,379 (lampiran 15). Rata-rata siswa ini masih tergolong rendah. Hal ini terjadi karena siswa belum pernah mempelajari materi tersebut sebelumnya. Mereka hanya menerima materi bangun ruang sisi datar yang masih sederhana pada waktu duduk disekolah dasar.

Dari hasil perhitungan uji hipotesis pada pretes diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0,238 < 1,671$ (lampiran 19) pada taraf $\alpha = 0,05$, jadi H_o diterima dan H_a ditolak. Secara signifikan hasil ini memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kelas siswa kelas kontrol sebelum dilakukan perlakuan. Hal ini berarti bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol adalah sama (homogen). Hal ini terjadi disebabkan penyebaran siswa di setiap kelas tidak didasarkan ranking artinya pada setiap kelas siswa yang pintar, sedang, dan

lemah tersebar secara merata dan tidak ada kelas unggulan. Sehingga apabila diberikan tes materi yang belum mereka pelajari sebelumnya akan mengakibatkan nilainya sama.

Setelah diberikan perlakuan terhadap kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan model STAD dan kelas kontrol dengan model Konvensional dilakukan tes Postes. Dari hasil pemberian postes pada kedua kelas diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen sebesar 88,00 (lampiran 12), standar deviasi 8,263 (lampiran 13), dan varians 68,276 (lampiran 13). Sedangkan nilai rata-rata siswa kelas kontrol sebesar 76,00 (lampiran 14), standar deviasi 9,595 (lampiran 15), dan varians 92,069 (lampiran 15). Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa yang diajar dengan model STAD lebih tinggi dari pada nilai rata-rata siswa yang diajar dengan model Konvensional.

Dari hasil perhitungan uji hipotesis pada Postes diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,848 > 1,671$ (lampiran 21) hal ini berarti bahwa diterima H_a atau ditolak H_o . Hasil ini memperlihatkan bahwa ada pengaruh positif dan berarti antara model pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Pembelajaran dengan menggunakan model STAD membuat siswa lebih senang belajar karena siswa didorong belajar dengan cara berdiskusi dalam memecahkan masalah sehingga siswa terpancing berpikir, menganalisa, dan bertanya pada guru maupun pada temannya sendiri. Sedangkan pada model Konvensional dapat dilihat bahwa antusias siswa dalam belajar cukup rendah, karena proses pembelajaran terkesan monoton, dimana siswa hanya

mendengarkan penjelasan guru, dan guru menerangkan, tanpa ada melibatkan terjadinya interaksi sehingga suasana belajar terasa kaku.

Namun, secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ini masih belum maksimal dikedua kelas. Hal ini disebabkan selama perlakuan berlangsung masih ada siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru. Pertemuan yang dilakukan 8 x 40 menit sehingga tidak sempat melakukan latihan yang berulang-ulang. Karena dengan adanya latihan yang banyak akan membuat siswa makin mengerti tentang bangun sisi ruang datar tersebut. Ketika memberikan latihan kepada siswa, peneliti tidak menunggu semua siswa sampai selesai mengerjakan soal latihan tersebut akan tetapi siapa yang lebih cepat mengerjakan soal tersebut langsung disuruh mengerjakan ke depan. Dengan demikian siswa yang lain yang belum selesai mengerjakan soal tersebut tidak melanjutkan pekerjaannya karena merasa sudah ada yang mengerjakan ke depan dan bisa dilihat sendiri hasilnya. Sebagian siswa yang menghentikan pengerjaannya akan kembali main-main ketika guru memperhatikan siswa yang mengerjakan dipapan tulis. Dari kesalahan yang terjadi di atas dapat menyebabkan siswa yang tidak melanjutkan pengerjaannya akan tetap tidak tahu sehingga ketika postes berlangsung mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soalnya. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kurang maksimal.

Berdasarkan temuan-temuan penelitian maka dapat dikatakan bahwa Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara statistik dengan menggunakan uji-t disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model STAD lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Konvensional di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018, hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,848 > 1,671$) (lampiran 21). Karena kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model Student Teams Achievement Division (STAD) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional, maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018.
2. Model Student Teams Achievement Division (STAD) lebih baik dari model pembelajaran Konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018, karena berdasarkan pengujian hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,848 > 1,671$) (lampiran 21).

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa pesan yang perlu yang perlu disampaikan antara lain:

1. Bagi sekolah dan guru dapat menjadikan model STAD sebagai pembelajaran alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar.
2. Bagi siswa agar terlibat lebih aktif dalam pembelajaran seperti mengeluarkan ide-ide. Sehingga pengetahuan bermakna yang bukan sekedar hapalan yang selanjutnya dapat diaplikasikan untuk penyelesaian soal-soal yang berkenaan dengan pemecahan masalah matematika.
3. Diharapkan kepada peneliti lainnya untuk melanjutkan bentuk penelitian ini agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan dapat sebagai bahan perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: CV Alfabeta.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hendyar, Ambar. 2015. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Surabaya: Masmmedia.
- Hudojo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Dirijendikti P2LPTK.
- Hudoyo, H. 1983. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud P2LPTK.
- Isjoni, H. 2009. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan. Media Persada.
- Lie, Anita. 2010. *Cooperative Learning*. Jakarta: PT Gramedia.
- Muhibbinsyah. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 1989. *Curriculum and Evaluatiaon Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nurhadi. 2004. *Kurikulum 2004 (pertanyaan dan jawaban)*. Jakarta: Grasindo.
- Riyanto, H. Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suyitno, A. 2007. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang. Jurusan Mateamatika UNNES.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Van de Walle, J. A. 2008. *Mathematics Education In The Netherlands : A Guide Tour*. Utrech. Utrecht University.

Lampiran 1**DAFTAR RIWAYAT HIDUP****Data Pribadi**

Nama : Rudi Septiawan
Tempat/Tgl Lahir : Sigambal / 24 September 1996
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : JL Teuku Umar. Penanggalan Barat, Kota Subulussalam
Anak ke : 2 dari 5 bersaudara

Nama orang tua

Ayah : Farizal
Ibu : Zuryati
Alamat : jl Teuku Umar. Penanggalan Barat, Kota Subulussalam.

Pendidikan Formal

1. SD 1 N PENANGGALAN (2002-2008)
2. SMP NEGERI 1 SIMPANG KIRI (2008-2011)
3. SMK NEGERI 1 SIMPANG KIRI (2011-2014)
4. Kuliah pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di tahun 2014-2018.

Medan, Oktober 2018

(Rudi Septiawan)

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 01 Medan

Kelas / Semester : VIII- T1 / Genap

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Bangun Datar Segiempat

Alokasi : 4 x 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. (kubus dan balok)	3.9.1 menentukan luas permukaan kubus dan balok dengan alat peraga berupa benda nyata 3.9.2 menentukan luas permukaan kubus

	3.9.3 menentukan luas permukaan balok 3.9.4 menentukan volume kubus 3.9.5 menentukan volume balok
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus
2. Siswa dapat menentukan luas permukaan balok
3. Siswa dapat menentukan Volume kubus
4. Siswa dapat menentukan volume balok

D. Materi Pembelajaran

1. Bangun ruang sisi datar kubus dan balok
2. Jaring-jaring kubus dan balok
3. Luas permukaan dan volume kubus dan balok

Ringkasan materi bangun ruang sisi datar

No	Bangun Ruang	Unsur- Unsur	Luas Permukaan (L)	Volume (V)
1	Kubus	a. Ada 6 sisi yang berbentuk persegi yang kongruen b. Ada 8 titik sudut c. Ada 12 rusuk d. Ada 12 diagonal sisi e. Ada 4 diagonal ruang f. Ada 6 bidang diagonal g. Bidang diagonal berbentuk persegi	$L = 6s^2$ Keterangan : s : panjang rusuk kubus	$V = r^3$ Keterangan : r : rusuk
2	Balok	a. Dibentuk oleh 3 pasang sisi kongruen b. Ada 8 titik sudut	$L = 2(p.l + p.t + l.t)$ Keterangan :	$V = p. l. t$ Keterangan : p: panjang balok

		c. Ada 12 rusuk d. Ada 12 diagonal sisi e. Ada 4 diagonal ruang f. Bidang diagonal berbentuk persegi panjang	p: panjang balok l: lebar balok t: tinggi balok	l: lebar balok t: tinggi balok
--	--	---	---	-----------------------------------

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

F. Media dan Sumber Pembelajaran

1. Sumber Pembelajaran

- a. Buku paket matematika untuk SMP Kelas VIII penerbit masmedia
- b. Buku paket matematika untuk SMP Kelas VIII penerbit Erlangga
- c. Lembar Aktivitas Siswa

2. Media dan alat pembelajaran

- a. Media : LCD, Komputer, dan Power Point
- b. Alat : Papan tulis, spidol dan alat peraga

G. Langkah- langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memberi salam dan megajak siswa berdoa. Ø Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas siap belajar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjawab salam dan berdoa. Ø Menanggapi pertanyaan guru dan memperhatikan buku absensi siswa. Ø Menjawab pertanyaan 	

	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mengecek kemampuan prasyarat siswa. Ø Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan 	<p>dari guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menyajikan informasi tentang contoh kubus dan balok Ø Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang beranggotah 5 orang Ø Membagikan LAS-1 sebagai bahan acuan dalam penyelesaian masalah. Ø Membimbing kelompok berkerja dan belajar. Ø Menyuruh siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok. Ø Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Ø Meminta salah satu siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang baru dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan guru Ø Mendengarkan guru dan membentuk kelompok Ø Menerima LAS-1 dan melihat masalah yang akan di selesaikan. Ø Memahami dan mendiskusikan penyelesaian masalah yang ada pada LAS. Ø Mendengarkan presentasi hasil setiap kelompok. Ø Menanggapi atau bertanya jika ada yang kurang dimengerti Ø Mendengarkan kesimpulan yang dibuat temannya. 	

Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memberikan penilai dan penghargaan. Ø Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan guru 	
----------------	--	---	--

Penilaian

Bentuk Instrumen : tes uraian yang diambil dari buku paket dan LAS-1

Pertemuan ke 2

	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memberi salam dan megajak siswa berdoa. Ø Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas siap belajar. Ø Mengecek kemampuan prasyarat siswa. Ø Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kedadupan 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjawab salam dan berdoa. Ø Menanggapi pertanyaan guru dan memperhatikan buku absensi siswa. Ø Menjawab pertanyaan dari guru. Ø Mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	10 Menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menyajikan informasi tentang contoh kubus dan balok Ø Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok yang beranggotah 5 orang Ø Membagikan LAS-2 sebagai bahan acuan dalam penyelesaian masalah. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan guru Ø Mendengarkan guru dan membentuk kelompok Ø Menerima LAS-2 dan melihat masalah yang akan di selesaikan. 	60 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> Ø Membimbing kelompok berkerja dan belajar. Ø Menyuruh siswa mempersentasikan hasil kerja kelompok. Ø Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi. Ø Meminta salah satu siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi yang baru dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memahami dan mendiskusikan penyelesaian masalah yang ada pada LAS. Ø Mendengrakan presentasi hasil setiap kelompok. Ø Menanggapi atau bertanya jika ada yang kurang dimengerti Ø Mendengarkan kesimpulan yang dibuat temannya. 	
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memberikan penilai dan penghargaan. Ø Menyuruh untuk mempelajari materi berikutnya dirumah. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan guru 	10 Menit

Penilaian

Bentuk Instrumen : tes uraian yang diambil dari buku paket dan LAS-2

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP) Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 01 Medan
 Kelas / Semester : VIII- T2 / Genap
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Bangun Datar Segiempat
 Alokasi : 4 x 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. (kubus dan balok)	3.9.1 menentukan luas permukaan kubus dan balok dengan alat peraga berupa benda nyata 3.9.2 menentukan luas permukaan kubus

	3.9.3 menentukan luas permukaan balok 3.9.4 menentukan volume kubus 3.9.5 menentukan volume balok
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus
- Siswa dapat menentukan luas permukaan balok
- Siswa dapat menentukan Volume kubus
- Siswa dapat menentukan volume balok

D. Materi Pembelajaran

- Bangun ruang sisi datar kubus dan balok
- Jaring-jaring kubus dan balok
- Luas permukaan dan volume kubus dan balok

Ringkasan materi bangun ruang sisi datar

No	Bangun Ruang	Unsur- Unsur	Luas Permukaan (L)	Volume (V)
1	Kubus	h. Ada 6 sisi yang berbentuk persegi yang kongruen i. Ada 8 titik sudut j. Ada 12 rusuk k. Ada 12 diagonal sisi l. Ada 4 diagonal ruang m. Ada 6 bidang diagonal n. Bidang diagonal berbentuk persegi	$L = 6s^2$ Keterangan : s : panjang rusuk kubus	$V = r^3$ Keterangan : r : rusuk
2	Balok	g. Dibentuk oleh 3 pasang sisi kongruen	$L = 2(p.l + p.t + l.t)$	$V = p. l. t$ Keterangan :

	<ul style="list-style-type: none"> h. Ada 8 titik sudut i. Ada 12 rusuk j. Ada 12 diagonal sisi k. Ada 4 diagonal ruang l. Bidang diagonal berbentuk persegi panjang 	Keterangan : p: panjang balok l: lebar balok t: tinggi balok	p: panjang balok l: lebar balok t: tinggi balok
--	---	---	---

E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran langsung atau pembelajaran Konvensional.

F. Media dan Sumber Pembelajaran

a. Sumber Pembelajaran

- i. Buku paket matematika untuk SMP Kelas VIII penerbit masmedia
- ii. Buku paket matematika untuk SMP Kelas VIII penerbit Erlangga
- iii. Lembar Aktivitas Siswa

b. Media dan alat pembelajaran

- i. Media : LCD, Komputer, dan Power Point
- ii. Alat : Papan tulis, spidol dan alat peraga

G. Langkah- langkah Pembelajaran

Pertemuan Ke-1

	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memberi salam dan megajak siswa berdoa. Ø Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjawab salam dan berdoa. Ø Menanggapi pertanyaan guru dan memperhatikan buku absensi siswa. 	10 Menit

	<p>siap belajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ø Mengecek kemampuan prasyarat siswa. Ø Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjawab pertanyaan dari guru. Ø Mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjelaskan materi pelajaran tentang contoh bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok Ø Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat materi yang ada dipapan tulis. Ø Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya seputar materi yang diajarkan. Ø Menjawab pertanyaan siswa. Ø Memberi soal latihan kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan penjelasan materi pelajaran. Ø Mencatat pelajaran yang ada dipapan tulis. Ø Mengajukan pertanyaan kepada guru. Ø Mendengarkan jawaban guru. Ø Mengerjakan soal latihan. 	55 Menit
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menyimpulkan pelajaran dan mengingatkan siswa untuk belajar dirumah 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan kesimpulan guru 	15 Menit

Pertemuan ke-2

	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> Ø Memberi salam dan megajak siswa berdoa. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjawab salam dan berdoa. 	10

	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas siap belajar. Ø Mengecek kemampuan prasyarat siswa. Ø Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menanggapi pertanyaan guru dan memperhatikan buku absensi siswa. Ø Menjawab pertanyaan dari guru. Ø Mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. 	Menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menjelaskan materi pelajaran tentang contoh bangun ruang sisi datar pada kubus dan balok Ø Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat materi yang ada dipapan tulis. Ø Memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya seputar materi yang diajarkan. Ø Menjawab pertanyaan siswa. Ø Memberi soal latihan kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan penjelasan materi pelajaran. Ø Mencatat pelajaran yang ada dipapan tulis. Ø Mengajukan pertanyaan kepada guru. Ø Mendengarkan jawaban guru. Ø Mengerjakan soal latihan. 	55 Menit
Kegiatan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Ø Menyimpulkan pelajaran dan mengingatkan siswa untuk belajar di rumah 	<ul style="list-style-type: none"> Ø Mendengarkan kesimpulan guru 	15 menit

Penilaian

Bentuk Instrumen

: tes uraian yang diambil dari buku paket.

Lampiran 4**LEMBAR AKTIVITAS SISWA****(LAS-1)**

1. Panjang rusuk sebuah kubus 17 cm. Tentukan volume kubus tersebut!
2. Diketahui luas alas balok 396 cm^2 . Hitunglah volume balok tersebut jika tingginya 12 cm!
3. Berapakah luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 25 cm?
4. Sebuah balok memiliki panjang 32 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 12 cm. Berapa volumenya?
5. Pedagang mainan membeli kubus rubik yang rusuknya berukuran 10 cm. Mainan tersebut dimasukkan ke dalam kardus besar berbentuk kubus berukuran panjang 50 cm. Berapakah jumlah mainan kubus rubik yang bisa dimasukkan ke dalam kardus tersebut?

Lampiran 5

LEMBAR PENYELESAIAN LAS-1

1. Panjang rusuk sebuah kubus 17 cm. Tentukan volume kubus tersebut!
- a. *Memahami masalah:*
 Diketahui : rusuk 17 cm
 Ditanya : volumenya
- b. *Merencanakan penyelesaian masalah:*
 Ø Menggunakan rumus matematika
 Ø Menyelesaikan matematika
- c. *Menyelesaikan masalah:*
- Menggunakan rumus matematika
 $V = r^3$
 - Menyelesaikan matematika
 $V = r^3$
 $V = 17 \text{ cm} \times 17 \text{ cm} \times 17 \text{ cm}$
 $V = 4.913 \text{ cm}^3$
- d. *Memeriksa kembali hasil:*
 Jadi rusuk sebuah kubus 17 cm, maka volume kubus tersebut 4.913 cm^3
2. Diketahui luas alas balok 396 cm^2 . Hitunglah volume balok tersebut jika tingginya 12 cm!
- a. *Memahami masalah:*
 Diketahui : luas alas = 396 cm^2 dan tinggi = 12 cm
 Ditanya : volumenya
- b. *Merencanakan penyelesaian masalah:*
 Ø Menggunakan rumus matematika
 Ø Menyelesaikan matematika
- c. *Menyelesaikan masalah:*
- Menggunakan rumus matematika
 $V = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 - Menyelesaikan matematika
 $V = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $V = 396 \text{ cm}^2 \times 12 \text{ cm}$
 $V = 4.752 \text{ cm}^3$
- d. *Memeriksa kembali hasil:*
 Jadi luas alas balok 396 cm^2 dan tingginya 12 cm, maka volume balok tersebut 4.752 cm^3 .

3. Berapakah luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 25 cm?

a. Memahami masalah:

Diketahui : panjang rusuk = 25 cm

Ditanya : luas permukaan

b. Merencanakan penyelesaian masalah:

Ø Membentuk model matematika

Ø Menyelesaikan model

c. Menyelesaikan masalah:

$$L = 6s^2$$

$$L = 6 \times s \times s$$

$$L = 6 \times 25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$$

$$L = 3.750 \text{ cm}^2$$

d. Memeriksa kembali hasil:

Jadi panjang rusuk kubus 25 cm maka luas permukaan kubus tersebut 3.750 cm^2 .

4. Sebuah balok memiliki panjang 32 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 12 cm. Berapa volumenya?

a. Memahami masalah:

Diketahui : panjang = 32 cm, lebar = 20 cm, dan tinggi = 12 cm.

Ditanya : volume balok

b. Merencanakan penyelesaian masalah:

Ø Menggunakan rumus matematika

Ø Menyelesaikan matematika

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus matematika

$$V = p \times l \times t$$

- Menyelesaikan matematika

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 32 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$$

$$V = 7.680 \text{ cm}^3$$

d. Memeriksa kembali hasil:

Jadi sebuah balok yang memiliki panjang 32 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 12 cm, maka volume balok nya 7.680 cm^3 .

5. Pedagang mainan membeli kubus rubik yang rusuknya berukuran 10 cm. Mainan tersebut dimasukkan ke dalam kardus besar berbentuk kubus berukuran panjang 50 cm. Berapakah jumlah mainan kubus rubik yang bisa dimasukkan ke dalam kardus tersebut?

a. Memahami masalah:

Diketahui : panjang rusuk rubik = 10 cm dan panjang rusuk kardus = 50

Ditanya : jumlah rubik dimasukan ke dalam kardus

b. Merencanakan penyelesaian masalah:

Ø Menggunakan rumus matematika

Ø Menyelesaikan matematika

Ø Menyelesaikan model matematika

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus matematika
 $V = s^3$
- Menyelesaikan matematika

$$\text{Rubik } V = s^3$$

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

$$V = 1000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Kardus } V = s^3$$

$$V = 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$$

$$V = 125.000 \text{ cm}^3$$

- Menyelesaikan model matematika
Rubik yang dapat dimasukan ke kardus = v.kardus : v.rubik
Rubik yang dapat dimasukan ke kardus = $125.000 \text{ cm}^3 : 1.000 \text{ cm}^3$
Rubik yang dapat dimasukan ke kardus = 125 mainan rubik

d. Memeriksa kembali hasil:

Jadi rubik yang dimasukan ke dalam kardus sebanyak 125 mainan rubik, dari kardus yang berbentuk kubus yang panjangnya 50 cm dan panjang rubik nya 10 cm.

Lampiran 6**LEMBAR AKTIVITAS SISWA****(LAS-2)**

1. Sebuah kardus berbentuk balok berukuran panjang 75 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm akan di isi dengan kotak kue berukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 10 cm. Tentukan banyaknya kotak kue yang dapat dimasukkan pada kardus!
2. Diketahui panjang setiap rusuk kubus 22 cm. Tentukan volume dan luas permukaan kubus tersebut?
3. Volume sebuah balok adalah 12.600 cm^3 . Jika panjang dan tinggi balok tersebut berturut-turut 35 cm dan 24 cm, berapa lebarnya?
4. Sebuah aquarium berbentuk kubus luas permukaannya 15.000 cm^2 . Berapa panjang sisi aquarium tersebut?
5. Diketahui sebuah balok panjangnya 23 cm, lebar 17 cm, dan tingginya 15 cm. Tentukan volume dan luas permukaan balok tersebut!

Lampiran 7

LEMBAR PENYELESAIAN LAS-2

1. Sebuah kardus berbentuk balok berukuran panjang 75 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 40 cm akan di isi dengan kotak kue berukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 10 cm. Tentukan banyaknya kotak kue yang dapat dimasukkan pada kardus!

a. *Memahami masalah*

Diketahui : ukuran kardus = 75 cm, 50 cm, 40 cm
: ukuran kotak kue = 20 cm, 15 cm, 10 cm

Ditanya : banyak kotak kue ?

b. *Merencanakan penyelesaian masalah:*

- Ø Menggunakan rumus matematika
- Ø Menyelesaikan matematika
- Ø Menyelesaikan model matematika

c. *Menyelesaikan masalah:*

- Menggunakan rumus matematika

$$V = p \times l \times t$$

- Menyelesaikan matematika

$$\text{Kardus } v = p \times l \times t$$

$$v = 75 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$$

$$v = 150.000 \text{ cm}^3$$

$$\text{kotak kue } v = p \times l \times t$$

$$v = 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$v = 3.000 \text{ cm}^3$$

- Menyelesaikan model matematika

$$\text{Jumlah kotak kue} = v \text{ kardus} : v \text{ kotak kue}$$

$$\text{Jumlah kotak kue} = 150.000 \text{ cm}^3 : 3.000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jumlah kotak kue} = 50$$

d. *Memeriksa kembali hasil*

Jadi banyak kotak kue yang dimasukan ke dalam kardus 50 kotak, dari kardus berukuran panjang 75 cm, lebar 50 cm, dan 40 cm.

2. Diketahui panjang setiap rusuk kubus 22 cm. Tentukan volume dan luas permukaan kubus tersebut?

a. *Memahami masalah*

Diketahui : panjang rusuk kubus = 22 cm

Ditanya : volume dan luas permukaan kubus

b. *Merencanakan penyelesaian masalah:*

- Ø Menggunakan rumus matematika
- Ø Menyelesaikan matematika

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus matematika
Mencari volume $v = r \times r \times r$
Mencari luas permukaan $L = 6 \times s \times s$
- Menyelesaikan matematika
 $V = r \times r \times r$
 $V = 22 \text{ cm} \times 22 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$
 $V = 10.648 \text{ cm}^3$
Dan
 $L = 6 \times s \times s$
 $L = 6 \times 22 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$
 $L = 2.904 \text{ cm}^2$

d. Memeriksa kembali hasil:

Jadi panjang rusuk kubus 22 cm maka volumenya 10.648 cm^3 dan luas permukaannya 2.904 cm^2 .

3. Volume sebuah balok adalah 12.600 cm^3 . Jika panjang dan tinggi balok tersebut berturut-turut 35 cm dan 24 cm, berapa lebarnya?

a. Memahami masalah:

Diketahui : volume = 12.600 cm^3 , panjang = 35 cm, dan tinggi = 24 cm.
Ditanya : lebar balok

b. Merencanakan penyelesaian masalah:

- Ø Menggunakan rumus matematika
- Ø Menyelesaikan masalah

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus matematika
 $V = p \times l \times t$
- Menyelesaikan matematika
 $V = p \times l \times t$
 $12.600 \text{ cm}^3 = 35 \text{ cm} \times l \times 24 \text{ cm}$
 $12.600 \text{ cm}^3 = 840 \text{ cm}^2 \times l$
 $l = 12.600 \text{ cm}^3 : 840 \text{ cm}^2$
 $l = 15 \text{ cm}$

d. Memeriksa kembali hasil

Jadi lebar sebuah balok yang memiliki volume 12.600 cm^3 , panjang 35 cm, dan tinggi 24 cm, tersebut 15 cm lebarnya.

4. Sebuah aquarium berbentuk kubus luas permukaannya 15.000 cm^2 . Berapa panjang sisi aquarium tersebut?

a. Memahami masalah:

Diketahui : luas permukaan = 15.000 cm^2
Ditanya : panjang sisi

b. Merencanakan penyelesaian masalah:

- Ø Menggunakan rumus matematika
- Ø Menyelesaikan matematika

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus matematika
 $L = 6 \times s^2$
- Menyelesaikan matematika
 $L = 6 \times s^2$
 $s = \sqrt{L} : 6$
 $s = \sqrt{15.000 \text{ cm}^2} : 6$
 $s = \sqrt{2.500 \text{ cm}}$
 $s = 50 \text{ cm}$

d. Memeriksa kembali hasil:

Jadi, luas permukaan aquarium 15.000 cm^2 , maka panjang sisi nya adalah 50 cm.

5. Diketahui sebuah balok panjangnya 23 cm, lebar 17 cm, dan tingginya 15 cm. Tentukan volume dan luas permukaan balok tersebut?

a. Memahami masalah:

Diketahui : panjang 23 cm, lebar 17 cm, dan tinggi 15 cm
 Ditanya : volume dan luas permukaan balok

b. Merencanakan penyelesaian masalah:

- Ø Menggunakan rumus matematika
- Ø Menyelesaikan matematika

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus matematika
 $V = p \times l \times t$
 $L = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$
- Menyelesaikan matematika
 $V = p \times l \times t$
 $V = 23 \text{ cm} \times 17 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$
 $V = 5.865 \text{ cm}^3$
 Dan
 $L = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$
 $L = 2 (23 \text{ cm} \times 17 \text{ cm} + 23 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} + 17 \text{ cm} \times 15 \text{ cm})$
 $L = 1.982 \text{ cm}^2$

d. Memeriksa kembali hasil:

Jadi panjang 23 cm, lebar 17 cm, dan 15 cm. Maka volume dan luas permukaan balok nya adalah 5.865 cm^3 dan 1.982 cm^2 .

Lampiran 8

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR

Aspek penilaian	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasikan soal atau tidak ada jawaban sama sekali
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal atau mengabaikan kondisi soal
	2	Memahami masalah atau soal secara langsung
Merencanakan Penyelesaian	0	Strategi yang digunakan tidak relevan atau tidak ada strategi sama sekali
	1	Strategi yang digunakan kurang dapat dilaksanakan dan tidak dapat dilanjutkan
	2	Strategi yang digunakan benar tapi mengarah pada jawaban yang salah atau tidak mencoba strategi yang lain
	4	Menggunakan prosedur yang mengarah kepada jawaban yang benar
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Menggunakan beberapa prosedur yang mengarah kepada jawaban yang benar
	2	Jika hasil sebagian salah tetapi hanya dibagian perhitungan
	4	Hasil dan prosedur benar
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada pemeriksaan atau keterangan apapun
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas atau tidak lengkap
	2	Pemeriksaan dilaksanakan dengan lengkap untuk melihat hasil kebenaran dan proses

Lampiran 9

KISI-KISI POSTES

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Kelas : VIII

Jenis Soal : Pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Jenjang Kognitif			
		No Soal	C ₁	C ₂	C ₃
	Memahami Masalah	1a, 2a, 3a, 4a, 5a	ü		
	Merencanakan Penyelesaian Masalah	1b, 2b, 3b, 4b, 5b		ü	
	Melaksanakan Perencanaan penyelesaian Masalah	1c, 2c, 3c 4c, 5c			ü
	Mengevaluasi Penyelesaian Masalah	1d, 2d, 3d 4d, 5d		ü	

Keterangan : C₁ = PengetahuanC₂ = PemahamanC₃ = Penerapan

Lampiran 10**PRETES/POSTES**

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Kubus dan Balok

Waktu : 40 menit

Petunjuk :

- Ø Tulis nama pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Ø Baca soal dengan teliti dan kerjakan soal dengan benar dan cermat.
- Ø Tuliskan langkah-langkah penyelesaian sehingga diperoleh kesimpulan.

SOAL**1. UN Matematika SMP/MTs Tahun 2010/2011**

Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang 5 m, lebar 3 m, dan dalam 2 m. Banyak air maksimal yang ditampung adalah

- a. 62 m^3
- b. 40 m^3
- c. 30 m^3
- d. 15 m^3

2. UN Matematika SMP/MTs Tahun 2013/2014

Luas seluruh permukaan kubus dengan panjang diagonal bidang 12 cm adalah....

- a. 216 cm^2
- b. 288 cm^2
- c. 432 cm^2
- d. 596 cm^2

3. UN Matematika SMP/MTs Tahun 2015/2016

Sebuah gedung berbentuk balok dengan ukuran 15 m x 10 m x 4 m. Dinding bagian dalam dicat seluruhnya dengan biaya Rp.30.000,00 per meter persegi. Seluruh biaya pengecatan gedung adalah....

- a. Rp.6.000.000,00
- b. Rp.6.900.000,00
- c. Rp.9.000.000,00
- d. Rp.12.000.000,00

4. UN Matematika SMP/MTs Tahun 2015/2016

Jumlah luas seluruh permukaan kubus yang panjang rusuknya 10 cm adalah....

- a. 120 m^2
- b. 400 m^2
- c. 600 m^2
- d. 1.000 m^2

5. UN Matematika SMP/MTs Tahun 2016/2017

Seorang pedagang ikan hias ingin membuat sebuah kerangka akuarium dengan menggunakan aluminium. Kerangka tersebut berbentuk balok dengan ukuran 2 m x 1 m x 50 cm. Jika harga aluminium Rp.30.000,00 per meter, maka biaya yang diperlukan untuk akuarium tersebut adalah

- a. Rp.600.000,00
- b. Rp.450.000,00
- c. Rp.420.000,00
- d. Rp.105.000,00

Lampiran 11

LEMBAR PENYELESAIAN POSTES

1. Sebuah kolam berbentuk balok berukuran panjang 5 m, lebar 3 m, dan dalam 2 m. Banyak air maksimal yang ditampung adalah

a. Memahami masalah

Diketahui : panjang 5m, lebar 3 m dan tinggi 2 m

Ditanya : banyak air = volume

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Ø Menggunakan rumus matematika

Ø Menyelesaikan matematika

c. Menyelesaikan masalah:

- Menggunakan rumus

$$V = p \times l \times t$$

- Menyelesaikan matematika

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$$

$$V = 30 \text{ m}^3$$

d. Memeriksa kembali hasil

Jadi , banyak air maksimal yang ditampung 30 m³. Jawaban yang benar c.

2. Luas seluruh permukaan kubus dengan panjang diagonal bidang 12 cm adalah....

a. Memahami masalah

Diketahui : panjang diagonal bidang 12 cm

Ditanyak : luas permukaan kubus

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Ø Menggunakan rumus matematika

Ø Menyelesaikan matematika

c. Menyelesaikan masalah

- Menggunakan rumus

$$L = 6 s^2$$

- Menyelesaikan matematika

$$L = 6 s^2$$

$$L = 6 \times \left(\frac{12}{\sqrt{2}}\right)^2$$

$$L = 6 \times \frac{144}{2}$$

$$L = 432 \text{ cm}^2$$

d. Memeriksa kembali hasil

Jadi, luas permukaan kubus adalah 432 cm². Jawaban yang benar c

3. Sebuah gedung berbentuk balok dengan ukuran 15 m x 10 m x 4 m. Dinding bagian dalam dicat seluruhnya dengan biaya Rp.30.000,00 per meter persegi. Seluruh biaya pengecatan gedung adalah....

a. **Memahami masalah**

Diketahui : panjang 15 m, lebar 10 m, dan tinggi 4 m.

Biaya per meter persegi Rp.30.000,00

Ditanya : seluruh biaya pengecatan gedung

b. **Merencanakan penyelesaian masalah**

Menggunakan rumus matematika

Menyelesaikan matematika

Menyelesaikan model

c. **Menyelesaikan masalah**

• Menggunakan rumus

$$L = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

• Menyelesaikan matematika

$$L = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$L = 2(15 \text{ m} \times 10 \text{ m} + 15 \text{ m} \times 4 \text{ m} + 10 \text{ m} \times 4 \text{ m})$$

$$L = 200 \text{ m}^2$$

• Menyelesaikan model

Jumlah seluruh biaya pengecatan = biaya per meter persegi x luas permukaan

$$\text{Jumlah seluruh biaya pengecatan} = 200 \times \text{Rp}30.000,00 = \text{Rp} 6.000.000,00$$

d. **Memeriksa kembali hasil**

Jadi seluruh biaya pengecatan gedung Rp 6.000.000,00 , jawaban yang benar b

4. Jumlah luas seluruh permukaan kubus yang panjang rusuknya 10 cm adalah....

a. **Memahami masalah**

Diketahui : panjang sisi 10 cm

Ditanya : luas permukaan

b. **Merencanakan penyelesaian masalah**

Menggunakan rumus matematika

Menyelesaikan matematika

c. **Menyelesaikan masalah**

• Menggunakan rumus

$$L = 6 \times s^2$$

• Menyelesaikan matematika

$$L = 6 \times s^2$$

$$L = 6 \times 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$L = 600 \text{ cm}^2$$

d. **Memeriksa kembali hasil**

Jadi, panjang rusuk 10 cm maka jumlah luas permukaannya 600 cm², jawaban yang benar c

5. Seorang pedagang ikan hias ingin membuat sebuah kerangka akuarium dengan menggunakan aluminium. Kerangka tersebut berbentuk balok dengan ukuran 2 m x 1 m x 50 cm. Jika harga aluminium Rp.30.000,00 per meter, maka biaya yang diperlukan untuk akuarium tersebut adalah

a. *Memahami masalah*

Diketahui : panjang 2 m, lebar 1 m, dan tinggi 50 cm.

Harga aluminium per meter Rp 30.000,00

Ditanya : biaya yang diperlukan untuk akuarium

b. *Merencanakan penyelesaian masalah*

Ø Menggunakan rumus matematika

Ø Menyelesaikan matematika

Ø Menyelesaikan model

c. *Menyelesaikan masalah*

- Menggunakan rumus

$$L = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

- Menyelesaikan matematika

$$L = 2(p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$L = 2(2 \text{ m} \times 1 \text{ m} + 2 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} + 1 \text{ m} \times 0,5 \text{ m})$$

$$L = 14 \text{ m}^2$$

- Menyelesaikan model

Biaya yang diperlukan untuk akuarium = luas permukaan x harga aluminium per meter

$$\text{Biaya yang diperlukan untuk akuarium} = 14 \times \text{Rp } 30.000,00$$

$$\text{Biaya yang diperlukan untuk akuarium} = \text{Rp } 420.000,00$$

d. *Memeriksa kembali hasil*

Jadi, biaya yang diperlukan untuk akuarium adalah Rp 420.000,00 . jawaban yang benar c

Lampiran 12

Tabel Nilai Kelas VIII T 1 atau Kelas Eksperimen

No	Nama siswa	Pretes		Postes	
		NILAI X1	X_1^2	NIALI X2	X_2^2
1	Abdillah abil	15	225	70	4900
2	Afif alwaliya zukhruf	20	400	75	5625
3	Afifah aliyah lbs	10	100	75	5625
4	Ahmad irsard rifqi aulia dalimunth	10	100	75	5625
5	Annisa namira	60	3600	100	10000
6	Azzania rashiqoh sikumbang	35	1225	95	9025
7	Balqis	30	900	100	10000
8	Cherisa adelia putri	40	1600	90	8100
9	Faizatin nuri khair	50	2500	95	9025
10	Feyza aisah humaira	55	3025	100	10000
11	Fitra ramadhan hutapea	35	1225	85	7225
12	Hany asy syifa khair pasaribu	30	900	80	6400
13	Husnul fikri lbs	30	900	85	7225
14	Intan nabila	50	2500	95	9025
15	Kahfi m. Irwan panjaitan	15	225	95	9025
16	Kelvin eri putra	25	625	90	8100
17	M. aqila adha	35	1225	80	6400
18	M. rasid azhar haykal	45	2025	85	7225
19	M. habib rifky nasution	35	1225	90	8100
20	M. sabil muttaqin	40	1600	85	7225
21	Nayaka randi yardhan	15	225	80	6400
22	Nisrina astrid valesti	20	400	85	7225
23	Nisrina salsabila	40	1600	90	8100
24	Ok M. Zikri fadillah	45	2025	90	8100
25	Putri amalia	55	3025	95	9025
26	Salwa salsabila	10	100	95	9025
27	Shadrina syifa rahiem	25	625	85	7225
28	Shafa salsabila	55	3025	100	10000
29	Surya perdana ananda situkir	25	625	90	8100
30	Tamia sakinah adjani	35	1225	85	7225
Jumlah		990	39000	2640	234300
nilai rata-rata		33		88	
standar deviasi		14,774		8,263	
Varians		218,276		68,276	

Lampiran 13

Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Data Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X_1}{n} \\ &= \frac{990}{30} \\ &= 33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{30(39000) - (990)^2}{30(30-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{1170000 - 980100}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{189900}{870}} \\ &= \sqrt{218,27586} \\ &= 14,774\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians (S}^2\text{)} &= \frac{n \sum X_1^2 - (X_1)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{30(39000) - (990)^2}{30(30-1)} \\ &= \frac{1170000 - 980100}{870} \\ &= \frac{189900}{870} \\ &= 218,276\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai rata-rata} \quad (\bar{X}) &= \frac{\sum X_2}{n} \\ &= \frac{2640}{30} \\ &= 88 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{30(234300) - (2640)^2}{30(30-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{7029000 - 6969600}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{59400}{870}} \\ &= \sqrt{68,27586} \\ &= 8,263 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Varians (S}^2\text{)} &= \frac{n \sum X_2^2 - (X_2)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{30(234300) - (2640)^2}{30(30-1)} \\ &= \frac{7029000 - 6969600}{870} \\ &= \frac{59400}{870} \\ &= 68,276 \end{aligned}$$

Lampiran 14

Tabel Nilai Kelas VIII T 2 atau Kelas Kontrol

No	Nama	Pretes		Postes	
		NILAI X1	X_1^2	NIALI X2	X_2^2
1	Abiyyu shiddiq ahmad	20	400	80	6400
2	Aderahmadhani	30	900	85	7225
3	Al-azizah umry	25	625	85	7225
4	Alya assylla lbs	50	2500	65	4225
5	Alya puspita farhah lbs	25	625	80	6400
6	Amey chairunnisa	10	100	70	4900
7	Asri hariadatullah	15	225	75	5625
8	Delfi syahriadi	45	2025	70	4900
9	Dimas nugroho	30	900	75	5625
10	Fandy ahmad sitorus	10	100	80	6400
11	Fatmazzahra	25	625	80	6400
12	Fitrie paradita hrp	40	1600	75	5625
13	Halida zhea	60	3600	90	8100
14	Hakim tamadhan	40	1600	85	7225
15	Ismi kharunnisa	25	625	70	4900
16	Krishanto rizki adittyia	40	1600	65	4225
17	Lazuardi van ungerer	20	400	70	4900
18	M. dheva andre alfardy	15	225	60	3600
19	M. djafar	10	100	60	3600
20	M. fachri	35	1225	70	4900
21	M. farras zaidan	50	2500	95	9025
22	M. ridho saragih	25	625	65	4225
23	M. rizik elfandi	50	2500	75	5625
24	Nahrin mutohir	20	400	65	4225
25	Naztahira arzendi gibian	25	625	70	4900
26	Rangga abdillah hamzah	30	900	75	5625
27	Salsabila nur fathiya	55	3025	95	9025
28	Zahra amanda	35	1225	80	6400
29	Zivana hafiza resya	55	3025	80	6400
30	Zahira inayah patuan hrp	45	2025	90	8100
Jumlah		960	36850	2280	175950
nilai rata-rata		32		76	
standar deviasi		14,539		9,595	
Varians		211,379		92,069	

Lampiran 15

Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Data Kelas Kontrol

$$\begin{aligned}\text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X_1}{n} \\ &= \frac{960}{30} \\ &= 32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{30(36850) - (960)^2}{30(30-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{1105500 - 921600}{870}} \\ &= \sqrt{\frac{183800}{870}} \\ &= \sqrt{211,379103} \\ &= 14,539\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians (S}^2\text{)} &= \frac{n \sum X_1^2 - (X_1)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{30(36850) - (960)^2}{30(30-1)} \\ &= \frac{1105500 - 921600}{870} \\ &= \frac{183800}{870} \\ &= 211,379\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai rata-rata } (\bar{X}) &= \frac{\sum X_2}{n} \\
 &= \frac{2280}{30} \\
 &= \mathbf{76}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Standar Deviasi (S)} &= \sqrt{\frac{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(175950) - (2280)^2}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{5278500 - 5198400}{870}} \\
 &= \sqrt{\frac{80100}{870}} \\
 &= \sqrt{\mathbf{92,0689}} \\
 &= \mathbf{9,595}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians (S}^2\text{)} &= \frac{n \sum X_2^2 - (X_2)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30(175950) - (2280)^2}{30(30-1)} \\
 &= \frac{5278500 - 5198400}{870} \\
 &= \frac{80100}{870} \\
 &= \mathbf{92,069}
 \end{aligned}$$

Lampiran 16

Uji Normalitas Data Pretes dan Postes pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

1. Uji Normalitas Data Pretes

Hasil Belajar Siswa data Pretes *Case Processing Summary*

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	Kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Hasil Belajar Siswa data Pretes *Descriptives*

Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error	
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	Mean	33.00	2.697	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	27.48	
			Upper Bound	38.52	
		5% Trimmed Mean		32.87	
		Median		35.00	
		Variance		218.276	
		Std. Deviation		14.774	
		Minimum		10	
		Maximum		60	
		Range		50	
		Interquartile Range		25	
		Skewness		.068	.427
		Kurtosis		-.956	.833
		Kontrol	Mean	32.00	2.654
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		26.57		
	Upper Bound		37.43		
5% Trimmed Mean			31.76		
Median			30.00		
Variance			211.379		

Std. Deviation	14.539	
Minimum	10	
Maximum	60	
Range	50	
Interquartile Range	25	
Skewness	.249	.427
Kurtosis	-.959	.833

Hasil Belajar Siswa data Pretes *Tests of Normality*

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	.088	30	.200*	.956	30	.243
	Kontrol	.152	30	.077	.951	30	.178

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

2. Uji Normalitas Data Postes

Hasil Belajar Siswa data Postes *Case Processing Summary*

Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	Kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Hasil Belajar Siswa data Postes *Descriptives*

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	Mean	88.00
		95% Confidence Interval for Lower Bound	84.91
		Mean Upper Bound	91.09
		5% Trimmed Mean	88.24
		Median	90.00

	Variance		68.276	
	Std. Deviation		8.263	
	Minimum		70	
	Maximum		100	
	Range		30	
	Interquartile Range		11	
	Skewness		-.336	.427
	Kurtosis		-.599	.833
Kontrol	Mean		76.00	1.752
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72.42	
		Upper Bound	79.58	
	5% Trimmed Mean		75.83	
	Median		75.00	
	Variance		92.069	
	Std. Deviation		9.595	
	Minimum		60	
	Maximum		95	
	Range		35	
	Interquartile Range		11	
	Skewness		.291	.427
	Kurtosis		-.554	.833

Hasil Belajar Siswa data Postes *Tests of Normality*

Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Eksperimen	.135	30	.172	.942	30	.105
	Kontrol	.134	30	.178	.957	30	.263

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance

Lampiran 17

Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

1. Uji Homogenitas Data Pretes

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.004	1	58	.947

ANOVA

Hasil Belajar Siswa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	15.000	1	15.000	.070	.793
Within Groups	12460.000	58	214.828		
Total	12475.000	59			

2. Uji Homogenitas Data Postes

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Siswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.605	1	58	.440

ANOVA

Hasil Belajar Siswa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2160.000	1	2160.000	26.942	.000
Within Groups	4650.000	58	80.172		
Total	6810.000	59			

Lampiran 18

Tabel Mencari Nilai Kolerasi Produk Momen Pretes

No	Hasil Belajar Siswa				
	Model STAD		Model Konvensional		Xy
	x	x ²	y	y ²	
1	15	225	20	400	300
2	20	400	30	900	600
3	10	100	25	625	250
4	10	100	50	2500	500
5	60	3600	25	625	1500
6	35	1225	10	100	350
7	30	900	15	225	450
8	40	1600	45	2025	1800
9	50	2500	30	900	1500
10	55	3025	10	100	550
11	35	1225	25	625	875
12	30	900	40	1600	1200
13	30	900	60	3600	1800
14	50	2500	40	1600	2000
15	15	225	25	625	375
16	25	625	40	1600	1000
17	35	1225	20	400	700
18	45	2025	15	225	675
19	35	1225	10	100	350
20	40	1600	35	1225	1400
21	15	225	50	2500	750
22	20	400	25	625	500
23	40	1600	50	2500	2000
24	45	2025	20	400	900
25	55	3025	25	625	1375
26	10	100	30	900	300
27	25	625	55	3025	1375
28	55	3025	35	1225	1925
29	25	625	55	3025	1375
30	35	1225	45	2025	1575
à	990	39000	960	36850	30250

Kolerasi Produk moment

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(30250) - (990)(960)}{\sqrt{\{30(39000) - (990)^2\}\{30(36850) - (960)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{907500 - 950400}{\sqrt{(1170000 - 980100)(1105500 - 921600)}}$$

$$r = \frac{-42900}{\sqrt{189900(183900)}}$$

$$r = \frac{-42900}{\sqrt{34922610000}}$$

$$r = \frac{-42900}{186875,92140241}$$

$$r = -0,2295640855069$$

$$r = -0,230$$

Lampiran 19

1. Pengujian Hipotesis Pretes

Karena data berasal dari populasi yang homogen, maka digunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan pretes siswa, di peroleh nilai-nilai sebagai berikut

$$\bar{X}_1 = 33 \qquad S_1 = 14,774 \qquad S_1^2 = 218,276$$

$$\bar{X}_2 = 32 \qquad S_2 = 14,539 \qquad S_2^2 = 211,379$$

$$r = -0,230$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \\ &= \frac{33 - 32}{\sqrt{\frac{218,276}{30} + \frac{211,379}{30} - 2(-0,230)\left(\frac{14,774}{\sqrt{30}}\right)\left(\frac{14,539}{\sqrt{30}}\right)}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{7,276 + 7,046 - 2 \times (-0,230)(2,697)(2,655)}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{7,276 + 7,046 + 3,294}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{17,616}} \\ &= \frac{1}{4,197} = 0,238 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$. Karena harga $t_{(5\%;58)}$ tidak terdapat dalam daftar distribusi t, maka untuk mencari harga tabel dilakukan dengan interpolasi linier sebagai berikut:

$$t_{(5\%;40)} = 1,68$$

$$t_{(5\%;60)} = 1,67$$

$$t_{(5\%;58)} = t_{\text{tabel}}$$

maka :

$$\begin{aligned} t_{\text{tabel}} &= 1,68 + \frac{58-40}{60-40} (1,67 - 1,68) \\ &= 1,68 - 0,009 \\ &= 1,671 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka harga t hitung dengan harga t tabel diperoleh bahwa $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ yaitu $0,238 < 1,671$. Hal ini berarti bahwa di terima H_0 . Sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pada kemampuan awal siswa.

Lampiran 20

Tabel Mencari Nilai Kolerasi Produk Momen Postes

No	Hasil Belajar Siswa				
	Model STAD		Model Konvensional		xy
	x	X ²	y	Y ²	
1	70	4900	80	6400	5600
2	75	5625	85	7225	6375
3	75	5625	85	7225	6375
4	75	5625	65	4225	4875
5	100	10000	80	6400	8000
6	95	9025	70	4900	6650
7	100	10000	75	5625	7500
8	90	8100	70	4900	6300
9	95	9025	75	5625	7125
10	100	10000	80	6400	8000
11	85	7225	80	6400	6800
12	80	6400	75	5625	6000
13	85	7225	90	8100	7650
14	95	9025	85	7225	8075
15	95	9025	70	4900	6650
16	90	8100	65	4225	5850
17	80	6400	70	4900	5600
18	85	7225	60	3600	5100
19	90	8100	60	3600	5400
20	85	7225	70	4900	5950
21	80	6400	95	9025	7600
22	85	7225	65	4225	5525
23	90	8100	75	5625	6750
24	90	8100	65	4225	5850
25	95	9025	70	4900	6650
26	95	9025	75	5625	7125
27	85	7225	95	9025	8075
28	100	10000	80	6400	8000
29	90	8100	80	6400	7200
30	85	7225	90	8100	7650
∑	2640	234300	2280	175950	200300

Kolerasi Produk moment

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{30(200300) - (2640)(2280)}{\sqrt{\{30(234300) - (2640)^2\}\{30(175950) - (2280)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{6009000 - 6019200}{\sqrt{(7029000 - 6969600)(5278500 - 5198400)}}$$

$$r = \frac{-10200}{\sqrt{59400(80100)}}$$

$$r = \frac{-10200}{\sqrt{4757940000}}$$

$$r = \frac{-10200}{68977.822522895}$$

$$r = -0,1478736154162$$

$$r = -0,148$$

Lampiran 21

2. Pengujian Hipotesis Postes

Karena data berasal dari populasi yang homogen, maka digunakan rumus uji t yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan postes siswa, di peroleh nilai-nilai sebagai berikut

$$\bar{X}_1 = 88 \qquad S_1 = 8,263 \qquad S_1^2 = 68,267$$

$$\bar{X}_2 = 76 \qquad S_2 = 9,596 \qquad S_2^2 = 92,069$$

$$r = -0,148$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \\ &= \frac{88 - 76}{\sqrt{\frac{68,267}{30} + \frac{92,069}{30} - 2(-0,148)\left(\frac{8,263}{\sqrt{30}}\right)\left(\frac{9,596}{\sqrt{30}}\right)}} \\ &= \frac{12}{\sqrt{2,276 + 3,069 - 2 \times (-0,148)(1,509)(1,752)}} \\ &= \frac{12}{\sqrt{2,276 + 3,069 + 0,783}} \\ &= \frac{12}{\sqrt{6,128}} \\ &= \frac{12}{2,475} = 4,848 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 30 - 2 = 58$. Karena harga $t_{(5\%;58)}$ tidak terdapat dalam daftar distribusi t, maka untuk mencari harga tabel dilakukan dengan interpolasi linier sebagai berikut:

$$t_{(5\%;40)} = 1,68$$

$$t_{(5\%;60)} = 1,67$$

$$t_{(5\%;58)} = t_{\text{tabel}}$$

maka :

$$\begin{aligned} t_{\text{tabel}} &= 1,68 + \frac{58-40}{60-40} (1,67 - 1,68) \\ &= 1,68 - 0,009 \\ &= 1,671 \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan membandingkan harga t hitung dengan harga t tabel diperoleh bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $4,848 > 1,671$. Hal ini berarti bahwa di terima H_a atau di tolak H_o yang berarti Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII antara siswa yang diterapkan pengaruh model STAD dengan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional di SMP Muhammadiyah 01 Medan TP 2017/2018.