

**PERBEDAAN KEMAMPUAN SPASIAL DAN DISPOSISI
MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE STAD DI SMP
PAB 3 SAENTIS**

TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan (M.Pd)
Dalam Bidang Ilmu Pendidikan Matematika**

Oleh

Retno Warsih Khairani
NPM : 1620070001



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PENGESAHAN TESIS

Nama : **RETNO WARSIH KHAIRANI**
NPM : 1620070001
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : PERBEDAAN KEMAMPUAN SPASIAL DAN DISPOSISI MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DI SMP PAB 3 SAENTIS

Pengesahan Tesis:

Medan, 11 Maret 2020

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Prof. Dr. EDI SYAHPUTRA, M.Pd

Pembimbing II

Dr. IRVAN, S.Pd, M.Si

Diketahui



Direktur

Dr. SYAIFUL BAHRI, M.AP

Ketua Program Studi

Dr. IRVAN, S.Pd, M.Si

PENGESAHAN

PERBEDAAN KEMAMPUAN SPASIAL DAN DISPOSISI MATEMATIS
PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD
DI SMP PAB 3 SAENTIS

RETNO WARSIH KHAIRANI

NPM : 1620070001

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

"Tesis ini Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji yang dibentuk oleh Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Tesis dan Berhak Menyandang Gelar Magister Pendidikan Matematika (M.Pd) Pada Hari Rabu, 11 Maret 2020"

Panitia Penguji

1. Prof. Dr. EDI SYAHPUTRA, M.Pd 1.
Ketua
2. Dr. IRVAN, S.Pd, M.Si 2.
Sekretaris
3. Dr. ZAINAL AZIS, M.M, M.Si 3.
Anggota
4. Dra. IDA KARNASIH, M.Ed, Ph.D 4.
Anggota
5. Dr. ZULFI AMRI, M.Si 5.
Anggota

LEMBAR TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT DAN MEMALSUKAN DATA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **RETNO WARSIH KHAIRANI**
NPM : 1620070001
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Judul Tesis : Perbedaan Kemampuan Spasial dan Disposisi Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad di SMP PAB 3 Saentis

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Benar tesis saya adalah karya sendiri, bukan dikerjakan orang lain.
2. Saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan tesis saya.
3. Saya tidak merubah dan memalsukan data penelitian saya.

Jika ternyata di kemudian hari saya terbukti telah melakukan salah satu hal tersebut diatas, maka saya bersedia di kenai sanksi yang berlaku berupa pencopotan gelar saya.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Medan, 11 Maret 2020

Saya yang membuat Pernyataan,



RETNO WARSIH KHAIRANI
NPM : 1620070001

ABSTRAK

Retno Warsih Khairani. Perbedaan Kemampuan Spasial dan Disposisi Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di SMP PAB 3 Saentis. Tesis. Medan: Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2020.

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk: (1) Mendeskripsikan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, (2) Mendeskripsikan adanya perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, (3) Mendeskripsikan tidak adanya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial siswa, (4) Mendeskripsikan tidak adanya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap disposisi matematis siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok yaitu kelas eksperimen yang diberi perlakuan Pembelajaran Berbasis Masalah dan kelas kontrol yang diberi perlakuan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VIII SMP PAB 3 Saentis Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel yang diambil siswa kelas VIII-1 dan siswa kelas VIII-5 dengan jumlah masing-masing 30 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan probability sampling (teknik pengambilan acak). Instrumen penelitian ini berupa tes kemampuan spasial dan angket skala disposisi matematis. Prasyarat uji analisis data dilakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*, uji homogenitas menggunakan uji *Levene's* dengan statistik uji *Paired Samples Correlations*, dan uji *Paired Samples T Test*. Teknik analisis data yang digunakan ANOVA dua jalur dengan tingkat signifikan sebesar 5%.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Kemampuan Spasial, Disposisi Matematis.

ABSTRACT

RetnoWarsihKhairani.

The Differences between Spatial Ability and Mathematical Disposition on Learning Based on Problem and Cooperative Learning Type STAD of SMPPAB 3 Saentis. Thesis. Medan: Graduate Program University Muhammadiyah of Sumatera Utara 2020.

The aim of this study was to: (1) Description the significant differences between spatial student ability taught through Learning Based on Problem with spatial student ability taught through Cooperative Learning Type STAD, (2) Description the significant differences between the mathematical student disposition taught through Learning Based on problem with the mathematical student disposition taught through Cooperative Learning Type STAD, (3) Description there was no interaction between learning and the beginning student ability to spatial student ability, (4) Description there was no interaction between learning and the beginning student ability to the mathematical student ability.

This study was the experiment study used two groups was experiment class which gave treatment Learning Based on Problem and control class which gave treatment Cooperative Learning Type STAD. The population of this study were all of students on grade VIII SMP PAB 3 Saentis. The sample was taken from student grade VIII-1 and student grade VIII-5. The total of each class were 30 students. The technique of sample taken used probability sampling (the random taken technique). The instrument of this study was ability spatial test and disposition scalar mathematical questionnaire. Data analysis test prerequisites was the normality test with the Kolmogorov-Smirnov test, the homogeneity test used the Levene's test with the Paired Samples Correlations test, and the Paired Samples T Test. Data analysis technique used ANOVA two paths with a significant level of 5%.

Keywords: Learning Based on Problem Model, Cooperative Learning Type STAD Model, Spatial Ability, Mathematical Disposition.

KATA PENGANTAR



Assalaamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Spasial dan Disposisi Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD di SMP PAB 3 Saentis”**. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW. Penulisan Tesis ini diajukan guna memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd), pada program studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis curahkan kepada ayahanda tersayang (Khairuddin W, M.Pd) dan ibunda tercinta (Susita, S.Pd) atas segala do'a dan dukungannya baik ruhiyah maupun material yang selalu menyertai langkah penulis. Semoga Allah SWT selalu mencurahkan kebahagiaan kepada keduanya, di dunia maupun akhirat. Kepada adikku tersayang, Aulia Khairi penulis ucapkan terima kasih banyak atas segala perhatian dan dukungannya yang tak pernah berhenti mengalir. Semoga kehadiran kita menjadi penyejuk hati kedua orangtua di setiap waktu.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Syaiful Bahri, M.AP** selaku Direktur Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Irvan, S.Pd, M.Si** selaku Ketua Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus sebagai Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya disela-sela kesibukannya tetap memberikan kesempatan penulis dalam bimbingan, arahan dan saran-saran yang sangat berarti.
4. Bapak **Dr. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si** selaku Sekretaris Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu disela-sela kesibukannya tetap memberikan kesempatan penulis dalam bimbingan, arahan dan saran yang sangat berarti.
6. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si** selaku Dosen Penguji I atau narasumber yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.

7. Ibu **Dra. Ida Karnasih, M. Sc, Ph.D** selaku Dosen Penguji II atau narasumber yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan tesis ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana khususnya pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang sangat tulus dan ikhlas memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama perkuliahan hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.
9. Sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan serta semangat kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
10. Sahabat seperjuangan Magister Pendidikan Matematika 2016-Genap terimakasih atas kebersamaannya selama ini dan harus semangat bagi rekan yang saat ini masih berjuang.

Saya selaku penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat banyak kesalahan, baik dalam pengetikan, pemilihan kata, dan lain-lain. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan, masukan dan saran dari pembaca demi perbaikan dalam karya penulis berikutnya. Semoga tesis ini bermanfaat bagi kita semua.

Aamiin Aamiin Ya Robbal Alamiin

Billahi fii sabililhaq Fasthabiqul Khairat

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Februari 2020
Penulis,

RETNO WARSIH KHAIRANI
NPM. 1620070001

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Abstract	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	13
1.3 Pembatasan Masalah	14
1.4 Rumusan Masalah	14
1.5 Tujuan Penelitian	15
1.6 Manfaat Penelitian	16
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Landasan Teori	17
2.1.1 Kemampuan Spasial	17
2.1.2 Disposisi Matematis	21
2.1.3 Pembelajaran Berbasis Masalah	25
2.1.4 Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (<i>Student Teams Achievement Division</i>)	31
2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan	35
2.3 Kerangka Berpikir	37
2.4 Hipotesis Penelitian	39
BAB 3 METODE PENELITIAN	40
3.1 Pendekatan Penelitian	40
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	43
3.2.1 Tempat Penelitian	43
3.2.2 Waktu Penelitian	43
3.3 Populasi dan Sampel	43
3.3.1 Populasi	43
3.3.2 Sampel	44
3.4 Definisi Operasional Variabel	45
3.5 Teknik Pengumpulan Data	46

3.5.1 Variabel Penelitian.....	46
3.5.2 Prosedur Penelitian	47
3.5.3 Instrumen Penelitian	49
3.5.4 Uji Coba Instrumen Penelitian.....	54
3.6 Teknik Analisis Data	61
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Hasil Penelitian	66
4.1.1 Deskripsi Data.....	66
4.1.2 Uji Persyaratan Analitis	75
4.2 Pembahasan	87
BAB 5 PENUTUP	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Spasial	20
Tabel 2.2. Indikator Disposisi Matematis	24
Tabel 2.3. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah.....	27
Tabel 2.4. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	33
Tabel 3.1. Desain Penelitian.....	42
Tabel 3.2. Tabel Weiner Keterkaitan Antar Variabel Bebas dan Variabel Terkait	42
Tabel 3.3. Jumlah Siswa Kelas VIII SMP PAB 3 Saentis Tahun Ajaran 2019/2020	44
Tabel 3.4. Kisi-kisi Tes Kemampuan Spasial	51
Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Skala Likert.....	52
Tabel 3.6. Kisi-kisi Skala Disposisi Matematis	53
Tabel 3.7. Validitas Butir Soal Pretest Kemampuan Spasial	55
Tabel 3.8. Validitas Butir Soal Postest Kemampuan Spasial.....	56
Tabel 3.9. Tingkat Kesukaran Pretest Kemampuan Spasial Siswa.....	58
Tabel 3.10. Tingkat Kesukaran Pretest Kemampuan Spasial Siswa.....	59
Tabel 3.11. Daya Pembeda Pretest Kemampuan Spasial Siswa	60
Tabel 3.12. Daya Pembeda Postest Kemampuan Spasial Siswa.....	60
Tabel 3.13. Struktur Tabel Analisis Varians Dua Arah	64
Tabel 4.1. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen (PBM).....	67
Tabel 4.2. Deskripsi Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen (PBM)	67
Tabel 4.3. Hasil <i>Postest</i> Kelas Eksperimen (PBM)	68
Tabel 4.4. Deskripsi Data <i>Postest</i> Kelas Eksperimen (PBM)	68
Tabel 4.5. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol (STAD)	69
Tabel 4.6. Deskripsi Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol (STAD).....	69
Tabel 4.7. Hasil <i>Postest</i> Kelas Kontrol (STAD)	70
Tabel 4.8. Deskripsi Data <i>Postest</i> Kelas Kontrol (STAD).....	70
Tabel 4.9. Hasil Awal Angket Kelas Eksperimen (PBM)	71
Tabel 4.10. Deskripsi Data Awal Angket Kelas Eksperimen (PBM)	71

Tabel 4.11. Hasil Akhir Angket Kelas Eksperimen (PBM).....	72
Tabel 4.12. Deskripsi Data Akhir Angket Kelas Eksperimen (PBM)	72
Tabel 4.13. Hasil Awal Angket Kelas Kontrol (STAD)	73
Tabel 4.14. Deskripsi Data Awal Angket Kelas Kontrol (STAD).....	73
Tabel 4.15. Hasil Akhir Angket Kelas Kontrol (STAD)	74
Tabel 4.16. Deskripsi Data Akhir Angket Kelas Kontrol (STAD).....	74
Tabel 4.17. Hasil Uji Normalitas Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pada Kelas Eksperimen (PBM) dan Kelas Kontrol (STAD)	76
Tabel 4.18. Hasil Deskripsi <i>Paired Samples Statistics</i>	77
Tabel 4.19. Hasil Uji <i>Paired Samples Correlations</i>	77
Tabel 4.20. Hasil Uji <i>Paired Samples T Test</i>	78
Tabel 4.21. Hasil Uji Homogenitas Varians Skor <i>Posttest</i> Kemampuan Spasial.....	79
Tabel 4.22. Hasil Statistik Deskriptif <i>Posttest</i> Kemampuan Spasial Siswa.....	80
Tabel 4.23. Hasil Uji <i>Independent Samples T Test</i>	81
Tabel 4.24. Hasil Uji Normalitas Data Awal dan Data Akhir Disposisi Matematis Sebelum dan Sesudah Pembelajaran	82
Tabel 4.25. Hasil Deskripsi <i>Paired Samples Statistics</i>	83
Tabel 4.26. Hasil Uji <i>Paired Samples Correlations</i>	83
Tabel 4.27. Hasil Uji <i>Paired Samples T Test</i>	84
Tabel 4.28. Hasil Uji Homogenitas Antar Varians Data Akhir Disposisi Matematis	85
Tabel 4.29. Hasil Statistik Deskriptif Data Akhir Disposisi Matematis Siswa	86
Tabel 4.30. Hasil Uji <i>Independent Samples T Test</i>	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram Kemampuan Disposisi Matematis Siswa	8
Gambar 2.1. Kerangka Berpikir	38
Gambar 3.1. Rancangan Penelitian	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Silabus Pembelajaran.....	100
Lampiran 1.2. RPP Pembelajaran Berbasis Masalah.....	104
Lampiran 1.3. RPP Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	119
Lampiran 2.1. Lembar Kerja Siswa (Pretest).....	129
Lampiran 2.2. Lembar Kerja Siswa (Postest)	138
Lampiran 2.3. Lembar Kerja 1 (Kelompok)	147
Lampiran 2.4. Lembar Kerja 2 (Kelompok)	150
Lampiran 2.5. Skala Disposisi Matematis	153
Lampiran 3.1. Daftar Siswa Kelas Eksperimen	157
Lampiran 3.2. Daftar Siswa Kelas Kontrol	158
Lampiran 3.3. Nilai KAM Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	159
Lampiran 3.4. Pengelompokkan KAM	161
Lampiran 3.5. Nilai LKS Pretest Siswa Kelas Eksperimen	163
Lampiran 3.6. Nilai LKS Pretest Siswa Kelas Kontrol.....	164
Lampiran 3.7. Nilai LKS Postest Siswa Kelas Eksperimen	165
Lampiran 3.8. Nilai LKS Postest Siswa Kelas Kontrol	166
Lampiran 3.9. Data Awal Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	167
Lampiran 3.10. Data Awal Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Kontrol	168
Lampiran 3.11. Data Akhir Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Eksperimen	169
Lampiran 3.12. Data Akhir Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Kontrol	170
Lampiran 3.13. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Kemampuan Spasial.....	171
Lampiran 3.14. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Disposisi Matematis	177

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu dari hal yang paling penting untuk mempersiapkan seseorang pada kesuksesan masa depan di zaman globalisasi seperti saat ini. Pendidikan dapat diraih dengan berbagai macam cara, salah satunya pendidikan di sekolah. Matematika salah satu materi pembelajaran yang di terima siswa di sekolah, dalam dunia pendidikan matematika memiliki peran penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan keterampilan kognitif terhadap siswa. Matematika sendiri diartikan sebagai ilmu pasti dan matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern.

Pembelajaran matematika yang diberikan kepada siswa di sekolah memiliki tujuan untuk membekali siswa berpikir logis, analitis sistematis, kritis dan kreatif. Adapun tujuan pembelajaran matematika lainnya yang diterapkan di sekolah agar siswa memiliki kemampuan berikut (Hasratuddin, 2014: 32): 1) Siswa yang menggunakan penalaran terhadap pola dan sifat, dapat melakukan rekayasa yang menghasilkan kesimpulan. Sehingga mampu menjelaskan gagasan dan pernyataan dari hasil pemikirannya sendiri. 2) Siswa mampu memahami, merancang, menafsirkan solusi yang didapatnya untu memecahkan masalah dari hasil pemikirannya sendiri. 3) Siswa mampu menyampaikan gagasan dengan bantuan simbol, tabel, diagram atau media lain dalam menjelaskan keadaan

maupun masalah. 4) Siswa memiliki sikap menghargai tentang manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga memiliki rasa ingin tahu terhadap matematika yang berdampak pada minat siswa dalam mempelajari matematika serta percaya diri memecahkan masalah dengan kemampuan sendiri.

Dalam kegiatan pembelajaran matematika penting bagi siswa untuk mengenal serta memahami objek-objek, aturan dan konsep yang terdapat pada materi pembelajaran matematika yang kemudian dituangkan dalam kalimat matematika terhadap rumus perhitungan. Geometri salah satu materi yang di pelajari siswa dalam pembelajaran matematika. Geometri merupakan ilmu yang mempelajari titik, garis, bidang, benda ruang serta sifat, ukuran dan hubungan satu dengan yang lainnya. Bangun ruang sisi datar salah satu bagian dari geometri yang akan di pelajari siswa. Mempelajari geometri, siswa memerlukan kemampuan spasial untuk melihat dan membayangkan objek-objek. Kemampuan spasial merupakan kemampuan siswa dalam memvisualisasikan objek dan mengamati hubungan posisi objek dalam bangun ruang, serta memvisualisasikan gambar dalam bentuk dimensi dua maupun dimensi tiga yang meliputi bentuk sebuah bangun ruang, garis, warna, dan arah pada bangun ruang tersebut.

Kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika sangat penting, ini di karenakan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam kegiatan belajar geometri. Pentingnya kemampuan spasial siswa terhadap materi geometri membantu siswa dalam mengidentifikasi suatu objek, memahami objek serta memvisualisasikan objek. Keterlibatan siswa dalam memahami objek bangun ruang membantu siswa memvisualisasikan sebuah benda bangun ruang ke

dalam bentuk dua dimensi dan tiga dimensi di atas kertas. Pentingnya kemampuan spasial tidak hanya dalam kegiatan belajar mengajar saja, akan tetapi dalam kehidupan sehari-hari dan dalam dunia kerja juga penting. Hal ini mengacu dari pendapat Barke dan Engida (Syahputra, 2013: 354), bahwa kemampuan spasial menjadi faktor utama kecerdasan siswa yang tidak hanya penting dalam pembelajaran matematika dan *science*, tetapi juga penting dalam keberhasilan di berbagai bidang profesi.

Terkait pentingnya kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika, pada umumnya kemampuan spasial sudah dimiliki setiap siswa. Namun, kemampuan spasial yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda. Perbedaan kemampuan spasial yang dimiliki siswa dapat dilihat saat siswa memecahkan masalah matematika. Kemampuan spasial pada diri tiap siswa sudah mulai berkembang dari tahap awal kehidupan setiap siswa. Untuk melihat kemampuan spasial pada siswa, guru dapat melihatnya dari ciri khusus dan ciri umum kemampuan spasial. Adapun ciri khusus kemampuan spasial yaitu pemahaman siswa terhadap arah, berpikir serta merencanakan sesuatu. Sedangkan pada ciri umum kemampuan spasial, siswa sangat senang bermain dengan hal yang berkaitan dengan bentuk dan ruang, tidak mengalami kesulitan saat membaca peta, sangat tertarik pada gambar dari pada tulisan, peka terhadap warna, suka fotografi maupun videografi, mampu membayangkan sebuah benda yang dilihat dari berbagai sudut pandang serta imajinatif dan pandai menggambar.

Pada proses pembelajaran matematika terdapat siswa yang sulit mengikuti materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, khususnya materi geometri. Hal

ini, dipengaruhi rendahnya kemampuan spasial siswa. Adapun faktor yang menyebabkan kemampuan spasial siswa rendah yaitu proses pembelajaran yang diterima siswa terfokus pada guru sehingga siswa cenderung menerima materi yang disampaikan oleh guru dan faktor lainnya dikarenakan karakteristik pada matematika yang abstrak. Menurut (Nopitasari dan Saefuddin, 2017: 22), pelaksanaan pembelajaran materi geometri yang hanya diberikan informasi mengenai jumlah rusuk, jumlah bidang, mencari luas serta mencari volume dengan tidak mengajak siswa untuk mengeksplorasi bangun ruang yang diputar, di balik dan dipandang dari berbagai sudut pandang yang berbeda akan mempengaruhi siswa kesulitan pada materi geometri.

Rendahnya kemampuan spasial siswa juga dipengaruhi oleh fasilitas pembelajaran yang kurang memadai, kurangnya pengembangan teknologi dan media pembelajaran sehingga siswa mengalami kemampuan spasial yang rendah. Kesalahan yang sering dialami siswa pada kemampuan spasial yaitu siswa sulit mentransformasi sebuah objek dan memberikan kesimpulan akhir dalam objek geometri. Matematika khususnya pada materi geometri, jika hanya dibayangkan dengan kata-kata akan membuat siswa kebingungan untuk memahami materi yang disampaikan. Minimnya pembelajaran yang dapat menggali kemampuan spasial, serta kurangnya keterlibatan siswa dalam mengeksplorasi sumber belajar yang bisa mengasah kecerdasan siswa juga merupakan penyebab kemampuan spasial rendah.

Penyebab lainnya yang mempengaruhi rendahnya kemampuan spasial siswa yaitu model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Model pembelajaran

dalam proses belajar mengajar yang tidak tepat mempengaruhi kemampuan dan minat siswa dalam belajar. Kemampuan spasial siswa kelas VIII SMPN 13 Medan pada penelitian (Syarah, Syahputra dan Fauzi, 2013: 197), menunjukkan bahwa siswa yang menerima pembelajaran konvensional kemampuan spasialnya lebih rendah dibanding siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah. Nilai rata-rata siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,39 dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional hanya sebesar 0,19. Begitu pula siswa kelas VIII SMPN 1 Binjai pada penelitian (Saputri, Hasratuddin, dan Syahputra, 2017: 8), kemampuan spasial siswa yang menerima pembelajaran biasa memperoleh n-gain 0,297. Sedangkan kemampuan spasial siswa yang menerima pembelajaran kooperatif tipe STAD memperoleh n-gain 0,377. Kemampuan spasial siswa yang menerima pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada siswa yang menerima pembelajaran biasa. Hal ini terjadi dikarenakan pada pembelajaran biasa yang lebih aktif guru dan siswa cenderung pasif.

Siswa yang duduk di Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih mengalami perkembangan, baik fisik maupun pola pikirnya. Pada masa seperti ini siswa membutuhkan arahan dan bimbingan guru. Pada pembelajaran geometri tidak hanya aspek kognitif saja yang mempengaruhi hasil belajar siswa, aspek afektif juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Pada penelitian ini aspek afektif yang dimaksud yaitu disposisi matematis, yang mana berkaitan erat dengan cara pandang siswa dan bagaimana siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya, apakah siswa percaya diri, gigih, memiliki minat, serta berpikir

fleksibel dan mengeksplorasi berbagai cara strategi dalam menyelesaikan masalah. Sikap siswa terhadap masalah yang dihadapi harus kritis, cermat, dan memiliki rasa ingin tahu agar menumbuhkan disposisi matematis pada diri siswa sehingga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Pada pembelajaran matematika memiliki disposisi matematis dalam diri siswa akan menjadikan siswa gigih terhadap penyelesaian masalah matematika dan siswa akan menyenangi pembelajaran matematika.

Pentingnya disposisi matematis dimiliki siswa, agar siswa menjadi individu yang bertanggung jawab, rajin, tangguh memiliki motivasi tinggi untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan. Siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi akan berpikir dan bertindak secara positif, hal ini juga membantu siswa untuk menyelesaikan masalahnya dengan tindakan yang tepat dan berpikir panjang terhadap dampak yang akan ditimbulkan. Begitu pentingnya disposisi matematis dimiliki siswa berdampak pada keberhasilan proses belajar matematika khususnya materi geometri. Maka dari itu, disposisi matematis siswa sekolah menengah pertama harus dikembangkan. Seperti yang sudah dipaparkan sebelumnya, materi geometri mengandung unsur-unsur bangun ruang sisi datar yang harus dipahami siswa. Pada materi geometri disposisi matematis penting bagi siswa, agar siswa mampu memahami konsep dan memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan atau ide matematika dengan menggunakan simbol, bentuk, beserta ukuran bangun ruang.

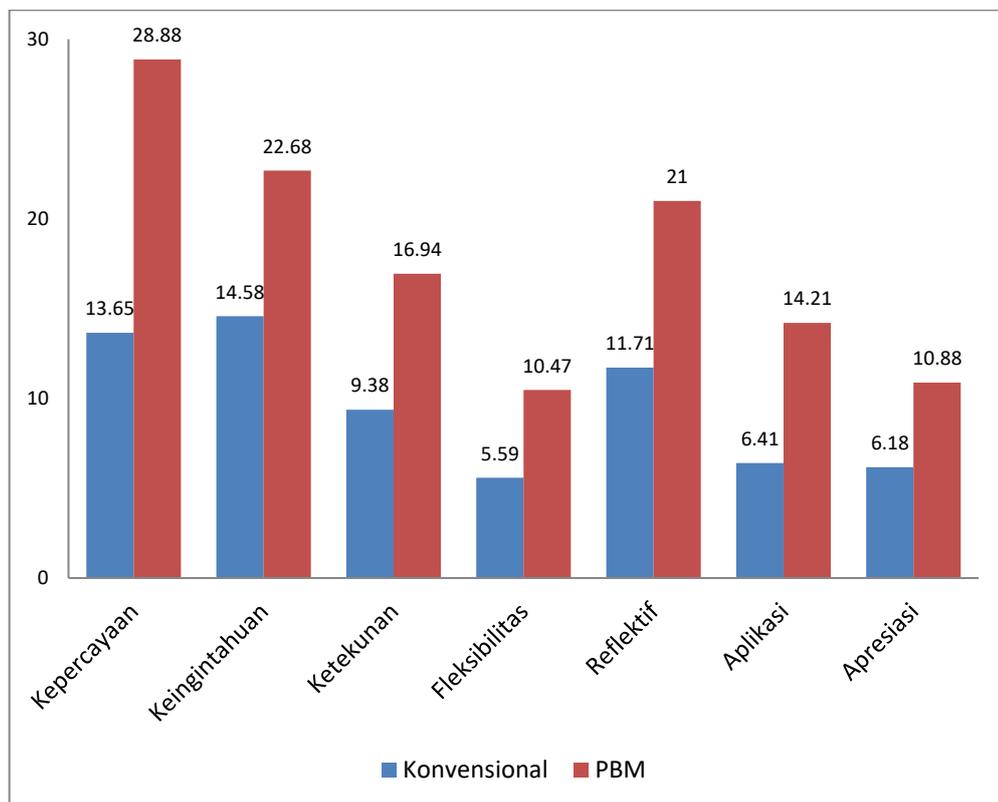
Disposisi matematis siswa dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah berupa tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam

menemukan dan menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya. Disposisi mengandung tiga serangkai elemen yang saling terkait (Widyasari, Dahlan, dan Dewanto, 2016: 32), a) Kecenderungan (*inclination*) merupakan sikap siswa dalam menghadapi tugas yang dimilikinya, b) Kepekaan (*sensitivity*) merupakan perlakuan siswa dalam memanfaatkan kesempatan serta kesiapan menghadapi tugas, c) Kemampuan (*ability*) merupakan kemampuan siswa dalam menghadapi tugas serta proses yang dilalui siswa terhadap penyelesaian tugas.

Pada proses pembelajaran banyak hal yang terjadi pada siswa, salah satunya kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat yang diketahui, penggunaan pembelajaran konvensional salah satu penyebab hal ini terjadi. Seperti penjelasan sebelumnya, bahwa pembelajaran konvensional yang lebih aktif dikelas adalah guru. Rendahnya disposisi matematis siswa disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri siswa terhadap hasil pemikirannya dalam menyelesaikan masalah. Hal ini dikarenakan siswa pasif pada proses pembelajaran dan kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran matematika.

Penerapan model pembelajaran yang kurang tepat mempengaruhi disposisi matematis, rendahnya disposisi matematis mempengaruhi hasil belajar matematika. Tidak hanya itu kepercayaan, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas, reflektif, aplikasi dan apresiasi siswa juga rendah. Hal ini terlihat dari penelitian (Hutagaol, 2016: 123), pada gambar 1.1. siswa yang menerima pembelajaran

konvensional lebih rendah kepercayaan, keingintahuan, ketekunan, fleksibilitas, reflektif, aplikasi dan apresiasi, dari pada siswa yang menerima pembelajaran berbasis masalah.



Sumber: (Hutagaol, 2016: 123)

Gambar 1.1. Diagram Kemampuan Disposisi Matematis Siswa

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, sebagai seorang pendidik harus mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mendukung siswa mencapai keberhasilan proses pembelajaran. Berhasil atau tidaknya siswa terlihat dari hasil belajar siswa, maka dari itu guru membimbing siswa dan mengajak partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga pembelajaran berpusat pada siswa dan mengembangkan kreativitas, rasa percaya diri, serta pemahaman konsep. Mengenai rendahnya kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa diperlukan solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Terlihat bahwa,

Pemberian model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika memberi kesan yang kurang baik pada siswa, pandangan siswa terhadap matematika akan cenderung sebagai pelajaran berupa aturan dan latihan yang memunculkan rasa bosan dikarenakan aktivitas yang dialami siswa hanya mengulang prosedur dan menghafal rumus yang diberikan guru. Dengan demikian sebagian besar aktivitas siswa dalam proses pembelajaran bersifat berlatih menyelesaikan soal.

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa aktif serta memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, investigasi dan pemecahan yang mengintegrasikan keterampilan. Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, siswa akan diberikan masalah dan menyelidiki sendiri rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga siswa dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan dan meningkatkan kemandirian serta kepercayaan diri siswa. Langkah ini mengharuskan siswa untuk menghubungkan konsep yang pernah mereka pelajari sebelumnya dalam menyelesaikan masalah tersebut. Pada intinya (Husnidar, Ikhsan dan Rizal, 2014: 72) mengatakan, proses pembelajaran berlangsung siswa bertanggung jawab untuk aktif mencari informasi yang diperlukan, sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok, penerapan pembelajaran berbasis masalah pada proses pembelajaran sebagai inovasi dalam pembelajaran agar

kemampuan yang ada pada diri siswa dapat diberdayakan, terasah, serta dapat diuji dan dikembangkan secara berkesinambungan. Hal ini memperlihatkan bahwa titik fokus pembelajaran berbasis masalah berpusat pada siswa, kemampuan siswa, dan keterampilan memecahkan masalah. Pengalaman siswa dalam memecahkan berbagai bentuk permasalahan akan menjadikan permasalahan sebagai pijakan siswa dalam belajar untuk menyelesaikan permasalahan selanjutnya.

Proses siswa dalam mencari dan memecahkan sendiri masalah matematika yang diberi akan menjadikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Tujuan dari model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis sebagai alternatif dalam pemecahan masalah yang pada hakikatnya dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya mendengar, mencatat, menghafal materi dan menerima begitu saja informasi yang telah di sampaikan oleh guru. Pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai inti dari pembelajaran, dapat diartikan bahwa tanpa adanya pemberian masalah tidak mungkin ada proses pembelajaran.

Setiap siswa diarahkan agar mampu menentukan rumusan masalah dan ada kemungkinan terdapat rumusan masalah lebih dari satu, walau demikian masalah harus difokuskan pada masalah yang paling pantas untuk dibahas. Guru memiliki peran penting untuk mendorong siswa agar mampu menentukan rumusan masalah yang paling tepat dalam memecahkan masalah yang diberikan. Melalui penggunaan model pembelajaran berbasis masalah ada banyak manfaat dan timbal balik yang akan di terima siswa diantaranya siswa akan lebih

memahami isi pelajaran, menantang kemampuan siswa serta memberi kepuasan terhadap siswa untuk menemukan pengetahuan baru, memberikan kesempatan terhadap siswa untuk mengaplikasikan pengetahuannya dan dapat meningkatkan minat belajar siswa untuk belajar.

Suasana pembelajaran matematika yang aktif dan menyenangkan tidak hanya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah saja, adapun model pembelajaran kooperatif yang mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa serta dapat mengoptimalkan kegiatan intelektual, mental, emosional, sosial dan motorik agar siswa menguasai tujuan dari instruksi yang harus dicapainya. Pembelajaran kooperatif merupakan sistem kerja atau kerja kelompok terstruktur, ada lima unsur pokok yang termasuk dalam struktur ini yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerja sama dan proses kelompok. Pembelajaran kooperatif atau kelompok pada siswa akan memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, karena berinteraksi antara sesama siswa dengan guru.

Penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*), yaitu pembelajaran berkelompok yang terdiri dari empat orang dan tiap anggota dalam kelompok saling memotivasi serta saling membantu untuk menguasai materi yang disampaikan, agar mencapai hasil belajar yang memuaskan. Pada pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe STAD, guru merancang materi sedemikian rupa sebagai pembelajaran berkelompok. Keunggulan penggunaan pembelajaran ini siswa saling berinteraksi terhadap temannya dan menyampaikan pendapatnya didalam kelompok. Siswa yang

menguasai materi pelajaran harus membantu teman satu kelompoknya lebih dulu, hal ini dikarenakan keberhasilan seseorang mempengaruhi keberhasilan kelompoknya. Demikian keberhasilan sebuah kelompok akan mempengaruhi keberhasilan tiap individu dalam kelompok tersebut. Ada empat langkah utama kooperatif tipe STAD (Arcat, 2014: 70) yaitu: presentasi tiap kelompok di kelas, kerja kelompok, pelaksanaan kuis individu dan penghargaan.

Keunggulan lainnya dari kooperatif tipe STAD adalah kerja kelompok yang merupakan salah satu langkah pembelajaran tersebut. Secara tidak langsung kerja kelompok telah berperan dalam kemampuan spasial dan disposisi matematis, hal ini dikarenakan siswa aktif serta terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Siswa dapat melakukan pemecahan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat dalam memecahkan masalah dilakukan secara kelompok. Penggunaan pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam kegiatan pembelajaran matematika memiliki manfaat terhadap optimalnya kegiatan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif melalui dukungan guru dan siswa dalam pembelajaran.

Keutamaan dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah kerjasama atau pembelajaran yang dilakukan secara kelompok, agar siswa dapat belajar dengan siswa lain dan saling menghargai pendapat serta memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan pendapat. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD memungkinkan siswa untuk dapat meraih keberhasilan dalam belajar disamping itu juga bisa melatih siswa untuk memiliki keterampilan, baik keterampilan berpikir maupun keterampilan sosial seperti

keterampilan dalam mengemukakan pendapat. Siswa yang aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika, memungkinkan adanya ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran matematika. Beragam cara dan solusi seorang guru untuk meningkatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa pada materi geometri. Dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis pada materi bangun ruang sisi datar, maka akan di lihat perbedaan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa kelas VIII SMP.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan spasial siswa dalam memvisualisasikan objek bangun ruang sisi datar masih rendah.
2. Disposisi matematis yang dimiliki siswa masih rendah menyebabkan siswa kurang percaya diri dalam memecahkan soal bangun ruang sisi datar.
3. Pemilihan model pembelajaran guru terhadap materi geometri khususnya bangun ruang sisi datar kurang bervariasi.
4. Kegiatan belajar mengajar yang diterapkan guru kurang melibatkan siswa dan siswa cenderung pasif.

1.3. Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini agar permasalahan lebih terarah dan jelas, maka penulis memberikan suatu batasan tentang masalah yang penulis teliti sebagai berikut:

1. Keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika dibatasi pada kemampuan spasial dan disposisi matematis.
2. Model pembelajaran yang akan digunakan dalam mengukur kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa pada penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif tipe STAD di kelas kontrol.
3. Hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini dibatasi pada hasil belajar siswa dengan materi geometri bangun ruang sisi datar.
4. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP PAB 3 Saentis Tahun Ajaran 2019/2020.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD?
2. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi

matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD?

3. Apakah ada interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial siswa?
4. Apakah ada interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap disposisi matematis siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
2. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan terhadap disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
3. Untuk mengetahui adakah interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial siswa.
4. Untuk mengetahui adakah interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap disposisi matematis.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak yang terkait dengan masalah pengajaran bidang studi matematika khususnya pada materi pelajaran geometri bangun ruang sisi datar.

1. Bagi siswa

Bagi siswa penggunaan model pembelajaran akan memberikan suasana belajar yang lebih kondusif sehingga menyenangkan dan siswa tidak merasa bosan, juga dapat meningkatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

2. Bagi guru

Memberikan masukan dan menambah wawasan pada guru, calon guru dan orang-orang yang bergerak pada bidang pendidikan untuk menggunakan model pembelajaran yang terfokus pada siswa lebih aktif dari pada guru, sehingga meningkatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa.

3. Bagi peneliti

Bagi peneliti digunakan untuk menambahkan pengalaman tentang meningkatkan kemampuan, pemahaman konsep matematika, memvisualisasikan objek, dan rasa percaya diri siswa dalam memecahkan masalah matematika.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Kemampuan Spasial

Spasial merupakan berawal dari kata serapan bahasa Inggris yakni *spatial*, kata *spatial* berasal dari kata *space* yang memiliki arti ruang. Kemampuan spasial adalah kemampuan siswa dalam memvisualisasikan sebuah bangun ruang, baik itu terhadap garis, bentuk, ruang dan warnanya. Dean and Morris (Chung, Yen, Yeh dan Lou, 2017: 125) mendefinisikan kemampuan spasial sebagai persepsi siswa, dugaan dan objek dalam ruang berpikir siswa, serta kemampuan penalaran abstrak seperti, mengingat, memutar, mengubah arah dan posisi, memperluas, menggabungkan dan berpikir sesuai persepsi dan ingatan terhadap gambar ataupun objek yang diduga.

Kemampuan spasial akan diperoleh siswa setelah siswa melakukan pengamatan terhadap benda ataupun gambar mengenai bangun ruang, hasil dari pengamatan yang dilakukan siswa akan memperoleh informasi dari benda ataupun gambar bangun ruang yang diamatinya. Keterampilan siswa dalam memperoleh informasi tersebut, tanpa disadari siswa telah menggunakan kemampuan spasial yang dimilikinya. Adapun ciri-ciri kemampuan spasial:

- a. Siswa memberikan gambaran visual yang jelas saat mengerjakan sesuatu.
- b. Siswa mudah membaca peta ataupun diagram.
- c. Siswa mampu menggambar benda mirip dengan yang aslinya.

- d. Siswa menyukai kegiatan dalam memecahkan puzzle ataupun yang berkaitan dengan teka-teki.
- e. Siswa gemar mencorat-coret diatas kertas atau buku sekolah.
- f. Siswa lebih mendalami informasi yang diberikan lewat gambar daripada kata-kata ataupun uraian.

Kemampuan spasial begitu penting terhadap materi geometri, kemampuan spasial dikategorikan dalam ranah psikologi. Secara psikologi, kemampuan spasial merupakan kemampuan generik yang secara ilmiah terdapat pada setiap individu dan perkembangannya berbeda-beda, tetapi jika dilihat dari sudut pandang pendidikan kemampuan spasial bisa dikembangkan menjadi lebih baik dengan mempelajari materi geometri bangun ruang.

Mengembangkan kemampuan spasial melalui materi geometri, membiasakan setiap individu untuk melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan sebelum menyelesaikannya, baik itu melakukan pengamatan terhadap warna, bentuk, ruang dan unsurnya. Pada dasarnya ruang lingkup geometri cukup luas, hal ini mencakup pembahasan mengenai bangun datar dan bangun ruang yang meliputi bentuk, simetri pengukuran, panjang, lebar, tinggi, luas, rusuk, volume dan keliling beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kemampuan spasial merupakan kemampuan yang berkaitan dengan segala hal yang berhubungan dengan keruangan.

Untuk meningkatkan kemampuan spasial dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Melakukan pembelajaran geometri, siswa melakukan argumentasi mengenai hal yang berkaitan dengan konsep geometri, mulai mengenali representasi dari obyek geometri. hal ini melatih siswa melakukan visualisasi obyek dalam pikirannya.
- b. Melalui pengalaman yang dialami, siswa yang mengalami kesulitan ketika visualisasi dalam pikirannya dapat diatasi dengan visualisasi nyata melalui gambar.
- c. Menggunakan bantuan komputer.

Guru sebagai seorang pendidik memiliki harapan agar siswanya dapat memahami materi yang disampaikannya, dengan menggunakan cara tersebut diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan spasial yang telah siswa miliki. Memiliki kemampuan spasial tidak hanya membantu siswa dalam memecahkan masalah, akan tetapi juga berdampak pada diri siswa dimana siswa lebih percaya diri dalam kegiatan pembelajaran dikarenakan telah memahami konsep dari materi pelajarannya. Siswa juga lebih aktif dan berpartisipasi dalam pelaksanaan pembelajaran. Kemampuan spasial merupakan kemampuan sebagai konsep abstrak yang di dalamnya mencakup hubungan spasial seperti kemampuan mengamati posisi objek dalam ruang. Adapun komponen-komponen kemampuan spasial (Narpila, 2016: 152) yaitu:

1. *Spatial perception* adalah kemampuan dalam mengenal ukuran dan bentuk subjek, bahwa pada ukuran dan bentuk subjek tetap walaupun stimulusnya berbeda yang didasarkan pada apa yang kita rasakan dari perspektif tersebut.

2. *Visualization* adalah kemampuan dalam membayangkan suatu perubahan bentuk dari objek tertentu atau perubahan susunan pada bagian suatu objek.
3. *Mental rotation* adalah kemampuan berpikir secara tepat dan tepat mengenai rotasi pada objek 2 dimensi atau 3 dimensi.
4. *Spatial relation* kemampuan dalam memahami bentuk suatu objek atau bagian dari objek, serta hubungan antar bagian objek tersebut.
5. *Spatial orientation* kemampuan mengenal susunan atau bentuk suatu objek pada perspektif serta situasi tertentu.

Dari penjabaran komponen-komponen kemampuan spasial, maka dapat dirancang indikator kemampuan spasial pada tabel 2.1. berikut:

Tabel 2.1. Indikator Kemampuan Spasial

Kemampuan Spasial	Deskripsi Indikator
<i>Spatial perception</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjukkan pada kemampuan menanggapi suatu objek, untuk mengenal bahwa ukuran dan bentuk subjek tetap walaupun stimulusnya berbeda. ➤ Menunjukkan pada kemampuan mengidentifikasi suatu objek
<i>Visualisation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kemampuan memvisualisasi suatu bentuk objek yang ingin dimanipulasi ➤ Dapat menyatakan kondisi atau bentuk objek yang sebenarnya dari suatu perubahan susunan atau bagian objek tertentu
<i>Mental rotation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjukkan pada kemampuan membedakan suatu objek dari latar belakang yang mengelilinginya ➤ Memahami pola-pola dari objek gambar tertentu
<i>Spatial relations</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memahami posisi objek yang berbeda bentuk objek atau simbol ➤ Menggabungkan atau menghubungkan gambar
<i>Spatial orientation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjukkan kemampuan untuk menyesuaikan diri secara fisik maupun mental dalam objek ➤ Dapat menyatakan bentuk suatu objek bila dilihat dari berbagai perspektif dan situasi tertentu

Sumber: (Narpila, 2016: 152)

Penguasaan dan pemahaman konsep diperlukan siswa dalam memecahkan masalah, tidak hanya itu siswa juga mengidentifikasi suatu objek yang ada pada soal geometri. Ketika siswa memahami suatu objek untuk memecahkan masalah geometri maka secara terus menerus siswa akan terlibat pada pemahaman, mengenali dan menafsirkan objek bangun ruang serta imajinasi siswa dalam membayangkan bangun ruang. Keterlibatan siswa untuk memahami objek bangun ruang yang ada pada materi geometri menuntut siswa untuk menggunakan kemampuan spasial, proses ini merupakan gerakan nyata terhadap siswa untuk membantunya mengaitkan satu objek ke objek lainnya dalam matematika.

2.1.2 Disposisi Matematis

Kata disposisi (*disposition*) secara terminologi sepadan dengan kata sikap, Disposisi adalah spesifikasi afektif, mencakup minat yang sungguh-sungguh dalam konsep matematika dan koneksi matematika, kegigihan dalam menemukan solusi masalah, kemauan untuk menemukan proses atau solusi pada problem yang sama, dan mengapresiasi hubungan matematika dengan bidang ilmu lainnya. Disposisi matematis sebagai keinginan, kesadaran, dedikasi dan kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematik dengan cara yang positif dan didasari dengan iman, taqwa, dan ahlak mulia. Disposisi matematis meliputi:

- a. Kepercayaan dalam menggunakan matematika untuk memecahkan permasalahan, untuk mengkomunikasikan gagasan, dan untuk memberikan alasan.

- b. Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematis dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan permasalahan.
- c. Tekun untuk mengerjakan tugas matematika.
- d. Mempunyai minat, keingintahuan (*curiosity*), dan daya temu dalam melakukan pekerjaan matematika.
- e. Kecenderungan untuk memonitor dan merefleksikan *performance* dan penalaran mereka sendiri.
- f. Menilai aplikasi matematika ke situasi lain yang timbul dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.
- g. Penghargaan (*appreciation*) peran matematika dalam kultur dan nilai, baik matematika sebagai alat, maupun bahasa.

Disposisi terhadap matematika adalah perubahan kecendrungan siswa dalam memandang dan bersikap terhadap matematika, serta bertindak ketika belajar matematika. Misalnya, ketika siswa dapat menyelesaikan permasalahan non rutin, sikap dan keyakinannya sebagai seorang pelajar terhadap matematika menjadi lebih positif. Makin banyak konsep matematika dipahami, makin yakinlah bahwa matematika itu dapat dikuasainya.

Siswa yang memiliki disposisi matematis akan memiliki sikap untuk menghargai kegunaan matematika, rasa ingin tahu, memiliki minat terhadap pembelajaran matematika, gigih serta percaya diri dalam menghadapi persoalan matematika. Apabila siswa memiliki sikap seperti itu maka rasa keingin tahuan siswa terhadap matematika tinggi, tanpa memiliki disposisi matematis yang baik maka siswa akan mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah dan cepat

menyerah sehingga siswa tidak mencapai kompetensi dan hasil belajar yang tak sesuai harapan. Dengan demikian siswa memerlukan disposisi matematis agar menjadikan siswa gigih untuk menghadapi masalah yang lebih menantang. Adapun komponen-komponen disposisi matematis (Widyasari, Dahlan, dan Dewanto, 2016: 32) yaitu:

1. *Describing ability in mathematics* adalah kemampuan siswa pada matematika ditunjukkan dengan rasa percaya diri untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide matematis, serta memberikan argumentasi.
2. *Describing attitude towards mathematics* adalah sikap siswa terhadap matematika yang ditunjukkan dengan semangat dalam belajar/antusias dalam belajar matematika, sering mengajukan pertanyaan serta melakukan penyelidikan.
3. *Describing expectations about mathematics* adalah harapan siswa pada pembelajaran matematika untuk gigih dan tekun dalam menyelesaikan masalah, serta kesungguhan siswa dalam belajar matematika.
4. *Describing the learning approach used to study mathematics* adalah pendekatan/strategi siswa dalam belajar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika.
5. *Describing the perceived value of mathematics* adalah kemampuan siswa dalam mengaplikasikan matematika di kehidupan sehari-hari.
6. *Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics* adalah merefleksikan/tindakan siswa dalam pembelajaran

matematika terhadap penalaran sendiri, sebagai bukti belajar matematika serta memiliki rasa senang atau menyukai matematika.

Dari penjabaran komponen-komponen disposisi matematis diatas, maka dapat dirancang indikator disposisi matematis pada tabel 2.2. berikut:

Tabel 2.2. Indikator Disposisi Matematis

Disposisi Matematis	Deskripsi Indikator
<i>Describing ability in mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rasa percaya diri dalam menggunakan matematika ➤ Memecahkan masalah dengan kemampuan sendiri serta memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan
<i>Describing attitude towards mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antusias dalam pembelajaran matematika yang disampaikan guru ➤ Keingin tahuan dalam memecahkan masalah matematika ➤ Banyak membaca serta mencari sumber lain pada proses memecahkan masalah matematika
<i>Describing expectations about mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tekun mengerjakan tugas matematika ➤ Minat serta rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas tinggi
<i>Describing the learning approach used to study mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematika ➤ Berusaha mencari metode alternatif /strategi dalam memecahkan masalah
<i>Describing the perceived value of mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menilai aplikasi matematika pada situasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari ➤ Menggunakan matematika sebagai alat dan bahasa
<i>Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Merefleksikan performance dalam penalaran sendiri

Sumber: (Widyasari, Dahlan, dan Dewanto, 2016: 32)

Kesadaran dan keinginan siswa yang kuat untuk mempelajari matematika ditunjukkan pada siswa yang memiliki disposisi matematis, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Selain meningkatkan prestasi belajar siswa juga memiliki sikap bertanggung jawab serta membiasakan siswa kerja yang baik dalam matematika.

2.1.3 Pembelajaran Berbasis Masalah

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pembelajaran didasarkan pada masalah yang membutuhkan penyelidikan autentik, yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata. Pembelajaran berbasis masalah mengacu pada strategi pembelajaran kontekstual, selain itu juga berkaitan dengan penggunaan kecerdasan dari dalam diri individu yang berada pada sebuah kelompok/lingkungan untuk memecahkan masalah bermakna, dan relevan. Penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran menuntut kesiapan baik dari pihak guru yang berperan sebagai fasilitator dan siswa harus siap untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, masalah yang dibahas harus relevan dengan tuntutan kehidupan pada masa sekarang dan masa yang akan datang.

Istilah pembelajaran berbasis masalah diadopsi dari istilah bahasa Inggris yaitu *Problem Based Instruction* (PBI) yang merupakan suatu model pembelajaran didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisi dan integrasi pengetahuan baru, pada dasarnya model pembelajaran berbasis masalah mengacu pada pembelajaran mutakhir lainnya, seperti pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Instruction*), pembelajaran berdasarkan pengalaman (*Experience Based Instruction*), dan pembelajaran bermakna. Oleh sebab itu Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning-PBL*), dikenal dengan istilah pembelajaran proyek (*Project Teaching*), pendidikan berdasarkan pengalaman (*Experience Based Education*), pembelajaran

otentik dan berakar pada kehidupan. Pembelajaran ini semua sama-sama berakar dengan adanya masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan siswa itu sendiri (Johar, 2016: 42). Sementara Boud dan Faletti (Rusman, 2013: 230), mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang bermula dari masalah dunia nyata pada siswa untuk belajar berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan tersebut secara efektif sehingga masalah yang dihadapi siswa dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Pengalaman yang diperoleh siswa melalui lingkungan, menjadikan lingkungan tersebut bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajar siswa.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran didasarkan pada banyak permasalahan dalam proses pelaksanaannya, langkah-langkah yang dilalui siswa pada proses pembelajaran PBL sebagai berikut:

1. Menemukan masalah.
2. Mendefinisikan masalah.
3. Mengumpulkan fakta.
4. Pembuatan hipotesis.

5. Penelitian.
6. Rephrasing masalah.
7. Menyuguhkan alternatif.
8. Mengusulkan solusi.

Model pembelajaran berbasis masalah mengacu pada pembelajaran konstruktivisme/kontekstual, yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis, kreatif dan keterampilan memecahkan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang essensial dari materi pembelajaran. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu menyajikan, mengajukan pertanyaan/masalah, memfasilitasi penyelidikan, memberi dorongan, menyediakan bahan ajar dan dialog. Adapun langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah dalam proses pembelajaran (Choridah, 2013: 200) tabel 2.3. berikut:

Tabel 2.3. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah	Peran Guru
Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi, cerita untuk memunculkan masalah.
Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang berkaitan masalah
Membimbing penyelidikan individual ataupun kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dalam menyiapkan hasil dari pemecahan masalah.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi masalah yang siswa lakukan.

Sumber: (Choridah, 2013: 200)

Tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah untuk membantu siswa mengembangkan proses berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, belajar tentang berbagai peran orang dewasa dengan simulasi, melalui pengalaman dengan simulasi, melalui pengalaman yang menjadikan siswa mandiri. Ibrahim dan Nur (Johar, 2016: 44) merinci tujuan pembelajaran sebagai berikut:

1. Keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah.
2. Mendewasakan siswa melalui peniruan.
3. Membuat siswa lebih mandiri.

Adapun kelebihan model pembelajaran berbasis masalah menurut (Shoimin, 2014:132):

1. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
2. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
3. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh siswa.
4. Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
5. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan.
6. Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
7. Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi.
8. Kesulitan belajar secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok.

Model pembelajaran berbasis masalah dari segi pedagogis didasarkan pada teori konstruktivisme. Strategi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan berdasarkan teori humanistik, sehingga teori humanistik juga digunakan sebagai dasar teori pembelajaran berbasis masalah.

1. Teori konstruktivisme

Teori konstruktivisme dibagi menjadi dua, yaitu teori konstruktivisme kognitif dan teori konstruktivisme sosial. Pada teori konstruktivisme kognitif, belajar adalah proses perubahan dalam struktur kognitif seseorang sebagai hasil konstruksi pengetahuan yang bersifat individual dan internal. Perubahan tersebut terjadi dikarenakan rasa ingin tahu, dalam usaha membangun pengetahuan seseorang berinteraksi dengan lingkungannya, melakukan pengujian sendiri serta memodifikasi skema pengetahuan yang telah ada. Dengan demikian konstruktivisme kognitif menjelaskan, bahwa pemahaman datang ketika seseorang berinteraksi dengan lingkungannya. Teori konstruktivisme sosial berfokus pada usaha memfasilitasi pengkonstruksian pemahaman siswa melalui interaksi sosial, untuk mencapai hal tersebut perlu diciptakan situasi yang memungkinkan siswa untuk dapat bertukar ide dan berkolaborasi dalam pemecahan masalah.

2. Teori humanistik

Teori humanistik memandang belajar sebagai pemerolehan informasi atau pengalaman dan menemukan maknanya secara pribadi. Salah satu asumsi yang menjadi dasar teori humanistik adalah siswa belajar tentang apa yang mereka butuhkan dan apa yang ingin mereka ketahui. Siswa memutuskan sendiri apa yang

ingin mereka pelajari, tidak akan ada yang benar-benar mereka pelajari, jika kepuasan, kebutuhan dan rasa ingin tahunya tidak terpenuhi. Teori humanistik memberikan penekanan bahwa proses pembelajaran hendaknya dapat membentuk siswa terus ingin belajar dan juga tahu bagaimana belajar.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi. Adapun ciri-ciri model pembelajaran menurut (Al-Tabany, 2014: 65) sebagai berikut:

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah, serta keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Dalam hal ini menuntut peran guru mengorganisasikan permasalahan tersebut.

2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin

Permasalahan pembelajaran mungkin selalu berpusat pada mata pelajaran (IPA, matematika, ilmu sosial), namun dalam pemecahan masalah siswa dapat diarahkan dalam penyelidikan berbagai ilmu.

3. Penyelidikan autentik

Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.

4. Menghasilkan produk dan memamerkannya

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata terhadap suatu masalah.

5. Kolaborasi

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

2.1.4 Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan suatu bentuk pelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat hingga enam siswa dengan struktur kelompok heterogen. Pada hakikatnya pembelajaran kooperatif sama dengan pembelajaran kelompok, walaupun sebenarnya tidak semua pembelajaran dilakukan secara kelompok namun kerja sama dan saling bertukar pendapat ataupun ide antara siswa sehingga dapat mewujudkan pemahaman bersama di antara siswa.

Pada proses pembelajaran terkadang terdapat siswa yang lebih memahami penjelasan yang disampaikan temannya ini akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Model pembelajaran kooperatif bukan hanya untuk meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan keterampilan sosial. Hal ini bersesuaian dengan yang disarankan Marpaung (Syahri, 2013: 42), perlu dikembangkan model pembelajaran matematika berdasarkan konstruksi psikologis dan konstruksi sosiologis. Dengan alasan, bahwa masyarakat kita adalah masyarakat yang berorientasi sosial, suka kumpul, bertandang dan berbicara. Pada pembelajaran kooperatif terdapat beberapa variasi jenis model yang di terapkan, walaupun prinsip dasar pembelajaran kooperatif

tidak berubah. Penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*).

Model STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin, STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Penggunaan STAD dalam proses belajar juga mengacu pada belajar kelompok siswa dan menyajikan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu dengan menggunakan persentasi verbal atau teks. Pada pelaksanaannya siswa dalam kelas dibagi menjadi kelompok, tiap anggota kelompok terdiri dari 4-5 orang. Setiap kelompok harus heterogen, terdiri atas perempuan dan laki-laki, berbagai suku, memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Slavin (Rusman, 2013: 214), memaparkan bahwa “Gagasan utama di belakang STAD adalah untuk memacu siswa agar setiap siswa saling mendorong dan membantu untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru”. Setiap siswa harus mendorong teman sekelompok mereka untuk melakukan yang terbaik, memperlihatkan norma-norma bahwa belajar itu penting.

Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menyelesaikan materi pelajarannya, selanjutnya siswa saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis dengan cara berdiskusi. Setiap minggu atau setiap dua minggu siswa diberi kuis secara individual, kuis tersebut diberi skor serta setiap siswa diberi skor perkembangan. Skor perkembangan tersebut tidak berdasarkan skor mutlak siswa, tetapi berdasarkan seberapa jauh skor itu melampaui rata-rata skor sebelumnya.

Setiap minggu, pada suatu lembar penilaian singkat atau dengan cara lain, diumumkan tim-tim dengan skor tertinggi, siswa yang mencapai skor perkembangan tertinggi, atau siswa mencapai skor sempurna pada kuis-kuis itu. Terkadang seluruh tim mencapai kriteria tertentu yang dicantumkan dalam lembar itu. Tabel 2.4. langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD:

Tabel 2.4. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	Peran Guru
Penyampaian tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai serta memotivasi siswa belajar
Menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi materi pelajaran kepada siswa dengan melakukan demonstrasi atau melalui bacaan
Mengorganisasikan siswa pada kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa, cara membentuk kelompok belajar serta membantu setiap kelompok untuk melakukan perubahan dengan tepat
Membimbing kelompok kerja dan belajar	Guru membimbing siswa dalam mengerjakan tugas
Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa yang sudah dipelajari, lalu masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja.
Penghargaan	Guru menghargai upaya ataupun hasil belajar individu maupun kelompok

Sumber: (Muhlis, 2018: 15)

Setiap siswa mengajari teman satu kelompok dan menaksir kelebihan serta kekurangan mereka untuk membantu agar bisa berhasil menjalani tes. Pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif serta belajar untuk saling menghargai satu sama lain.

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif yaitu teori konstruktivisme, dan teori belajar sosial vigotsky. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar merupakan suatu pendekatan dimana siswa harus secara individu menemukan dan mengubah informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang sudah ada dan merevisinya bila perlu. Model pembelajaran kooperatif dikembangkan dari teori belajar konstruktivisme yang lahir dari gagasan Piaget dan Vigotsky. Pada pembelajaran kooperatif guru berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi dengan catatan siswa sendiri. Menurut pandangan Piaget dan Vigotsky (Rusman, 2013: 201) adanya hakikat sosial dari proses pembelajaran kooperatif tentang penggunaan kelompok belajar dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual.

1. Teori konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan satu pandangan bahwa siswa membangun sendiri pengetahuan dan konsep materi pembelajaran berdasarkan pengetahuan serta pengalaman yang ada. Pada proses ini, siswa akan menyesuaikan pengetahuan yang diterima dengan pengetahuan yang sudah ada untuk membangun ide atau pengetahuan baru, dalam hal ini siswa wajib untuk menguji ide berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang ada, kemudian menerapkannya pada situasi baru untuk memperoleh ide atau pengetahuan baru lainnya.

Sebagai seorang pendidik, guru dapat memberikan kemudahan dalam proses menemukan ide dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk

menemukan ataupun menerapkan ide-ide mereka sendiri serta mengajarkannya, siswa akan sadar untuk menggunakan strategi belajar mereka sendiri dalam pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator yang membantu dalam membangun pengetahuan dan penyelesaian masalah siswa.

2. Teori belajar sosial vigotsky

Teori vigotsky merupakan penekanan terhadap aspek sosial dari pembelajaran, pada pengetahuan dan perkembangan kognitif setiap siswa berasal dari sumber sosial diluar dirinya. Tetapi vigotsky juga menekankan pentingnya peran aktif seseorang dalam membangun pengetahuannya. Teori vigotsky ada hubungan langsung antara kognitif dengan sosial budaya, kualitas berpikir siswa dibangun di dalam kelas sedangkan aktivitas sosialnya dikembangkan dalam bentuk kerja sama antar siswa dengan siswa lainnya yang lebih mampu di bawah bimbingan guru.

2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan

Berikut ini ditemukan beberapa penelitian relevan yang telah dilakukan oleh beberapa peneleti, yaitu:

1. Syarah, Syahputra dan fauzi (2013) dalam penelitiannya “Peningkatan Kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. Penelitian yang dilakukan di SMPN 13 Medan, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan spasial siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang menerima

pembelajaran konvensional. Rata-rata N-gain terhadap kelas yang diberi pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,39, nilai rata-rata ini lebih tinggi dari pada kelas yang diberi pembelajaran konvensional hanya sebesar 0,19. Pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan spasial siswa, menjadi salah satu alternatif dalam mengajarkan geometri bangun ruang sisi datar kelas VIII.

2. Arcat (2014) pada penelitiannya “Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa SMP Melalui Model Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Wingeom” (Studi kasus pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lembang). Peneliti melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan spasial siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model STAD berbantuan Wingeom lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini peneliti menggunakan pretest dan posttest untuk mengetahui kemampuan spasial siswa, hasil pengujian yang diperoleh nilai rata-rata N-gain pada kelas yang mendapat pembelajaran STAD berbantuan Wingeom yaitu 0,37 serta berada pada klasifikasi sedang dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional N-gain yang diperoleh sebesar 0,08 berada di klasifikasi rendah.
3. Husnidar, Ikhsan dan Rizal (2014) penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis”. Penelitian ini menunjukkan peningkatan disposisi matematis yang diajarkan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam pelaksanaannya PBM menghendaki siswa aktif

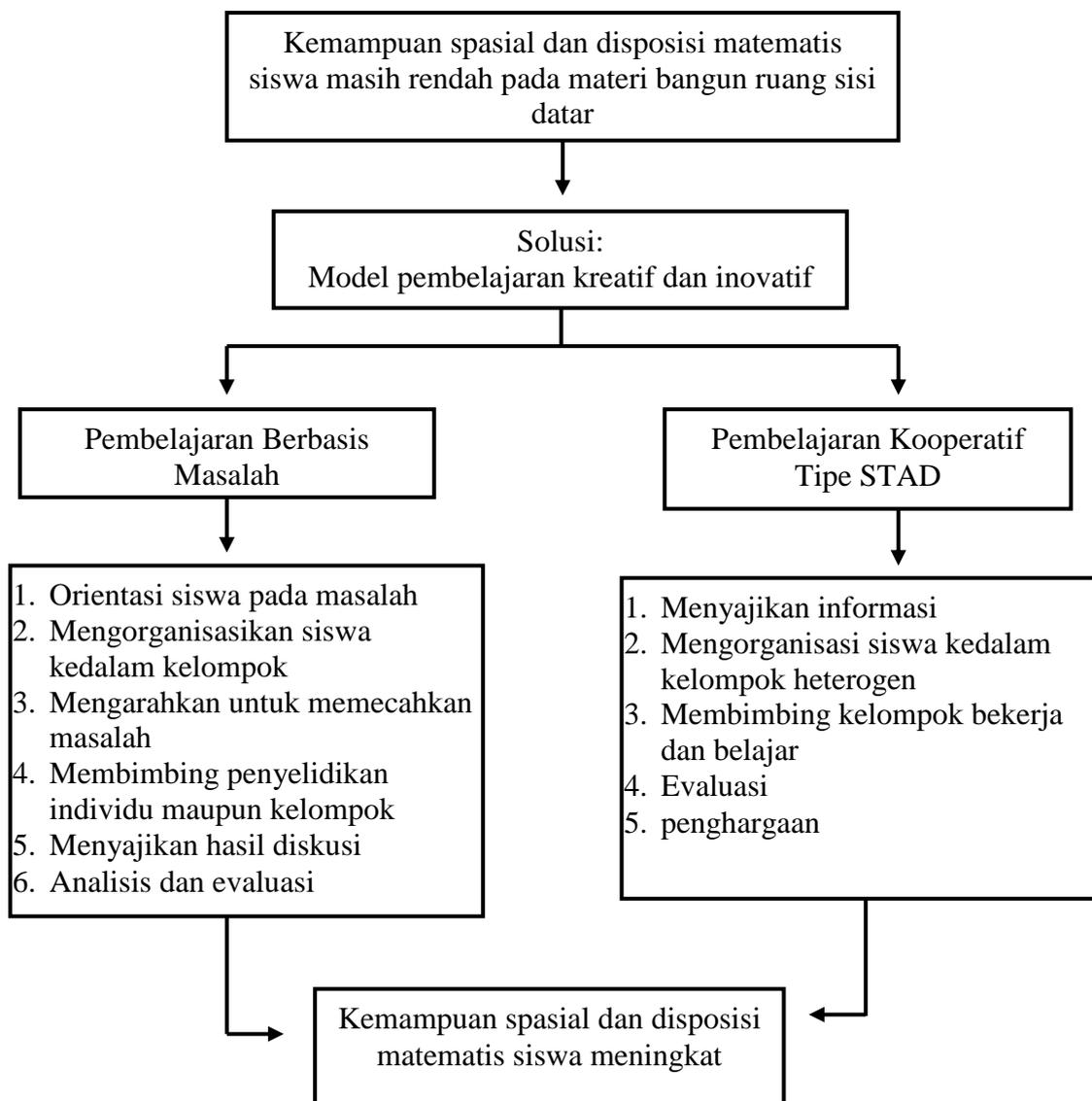
untuk memecahkan masalah yang dikehendakinya. Rerata N-gain PBM sebesar 0,026 sedangkan pembelajaran konvensional 0,013.

4. Kusuma (2017) pada penelitiannya “Eksperimen Model Pembelajaran (*Student Team Achievement Division*) STAD dan Jigsaw Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Selomerto Tahun Pelajaran 2016/2017”. Materi bangun ruang sisi datar yang diterapkan dengan model STAD memberikan hasil belajar lebih baik dari pada jigsaw, sementara itu jigsaw lebih baik dari konvensional. Hasil belajar matematika yang menggunakan STAD memperoleh rata-rata N-gain sebesar 76,81. Hasil belajar jigsaw memperoleh 73,69. Pembelajaran matematika yang diterapkan dengan STAD siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan siswa juga giat dalam belajar mengenai konsep-konsep matematika.

2.3 Kerangka Berpikir

Pemilihan strategi pembelajaran yang sesuai dapat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan guru di kelas sebagai strategi pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti memilih model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD agar dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga juga dapat meningkatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa. Kedua model pembelajaran yang digunakan, melibatkan siswa saling bekerjasama dan dapat menemukan konsep sendiri. Dengan demikian, diharapkan

siswa dapat meningkatkan saling bekerjasama, memiliki minat dalam memecahkan masalah, menemukan konsep sendiri sehingga siswa memberikan hasil belajar yang optimal. Penerapan model pembelajaran akan diberikan dengan perlakuan yang berbeda terhadap siswa, sehingga mengetahui tingkat kemampuan spasial siswa melalui hasil tes soal dan disposisi matematis siswa melalui angket.



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
3. Terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial siswa.
4. Terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap disposisi matematis siswa.

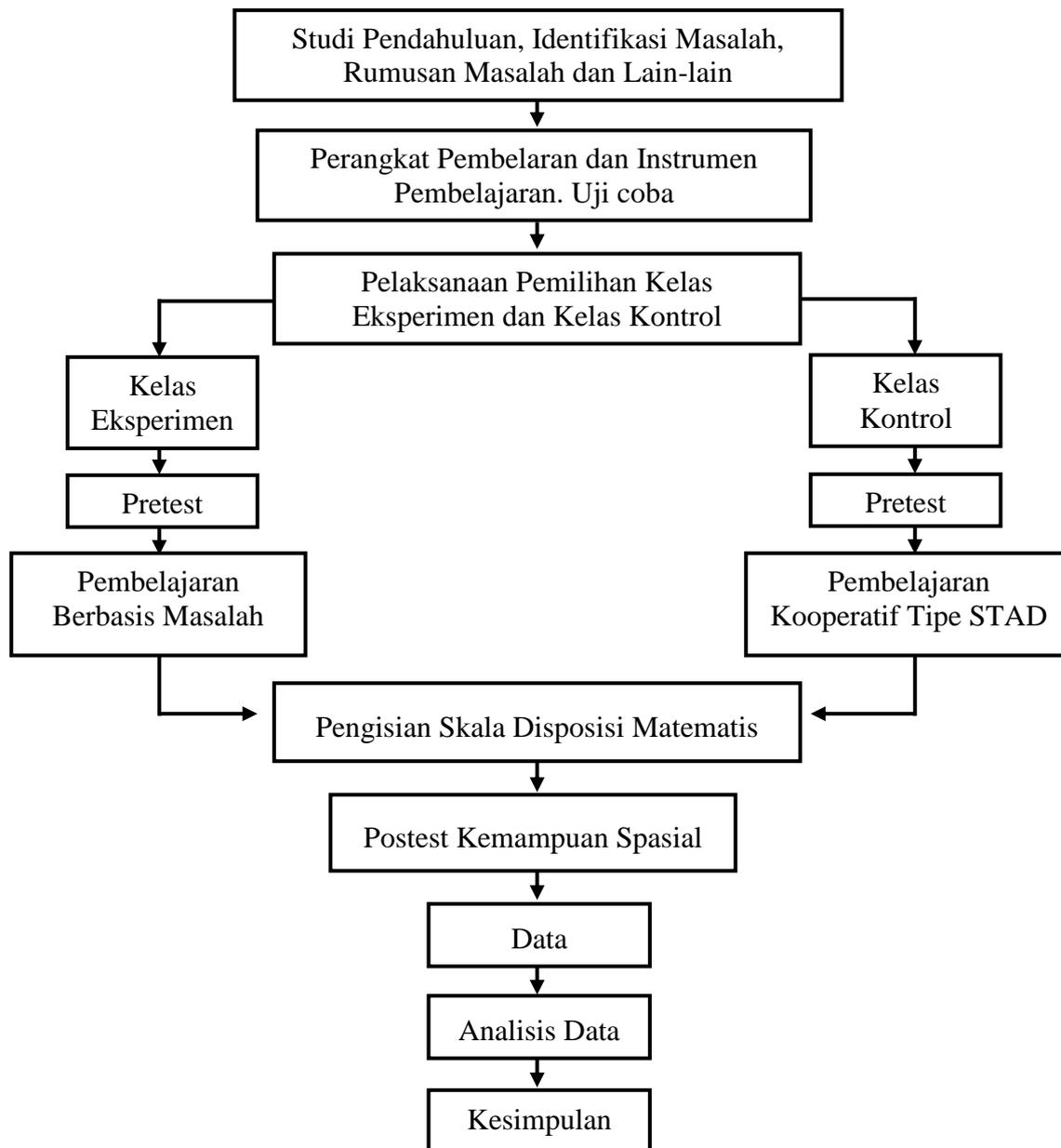
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan melakukan analisa terhadap data-data yang telah diperoleh. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode yang digunakan dalam meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan. Melaksanakan penelitian kuantitatif akan diperoleh perbedaan yang signifikan terhadap suatu kelompok atau hubungan yang signifikan antar variabel yang diteliti.

Penelitian yang dilakukan peneliti merupakan penelitian eksperimen semu yang terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) merupakan pemberian perlakuan terhadap suatu kelompok untuk mengetahui dampak perlakuan tersebut terhadap kelompok. Perlakuan yang diberikan terhadap kelompok berbeda, kelompok yang dimaksud yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 3.1. Rancangan Penelitian

Desain pada penelitian ini berupa pretest (tes awal) dan posttest (tes akhir) yang diberlakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen pembelajaran yang diberikan menggunakan pembelajaran berbasis masalah, sedangkan pada kelas kontrol diberi pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan		
	Pretest	Pembelajaran	Posttest
Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Sumber: (Mulyatiningsing, 2011: 8)

Keterangan :

- Y₁ : Tes kemampuan awal siswa (pretest)
 Y₂ : Tes kemampuan akhir siswa (posttest)
 X₁ : Perlakuan Pembelajaran Berbasis Masalah pada kelas eksperimen
 X₂ : Perlakuan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada kelas kontrol

Kemampuan siswa dibedakan ke dalam tiga kategori yaitu; tinggi (T), sedang (S) dan rendah (R). Penelitian yang dilakukan dengan memberikan perbedaan pembelajaran terhadap kelas eksperimen dan kontrol untuk melihat, apakah ada perubahan sikap dan kemampuan siswa terhadap pembelajaran matematika. Berikut tabel 3.2, tabel weiner untuk melihat keterkaitan variabel bebas dan variabel terikat:

Tabel 3.2. Tabel Weiner Keterkaitan Antar Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Kemampuan Awal Matematika	Kemampuan Spasial (KS)		Disposisi Matematis (DM)	
	PBM Kelas Eksperimen (E)	PKTS Kelas Kontrol (K)	PBM Kelas Eksperimen (E)	PKTS Kelas Kontrol (K)
Tinggi (T)	KSTE	KSTK	DMTE	DMTK
Sedang (S)	KSSE	KSSK	DMSE	DMSK
Rendah (R)	KSRE	KSRK	DMRE	DMRK

Keterangan :

- PBM : Pembelajaran Berbasis Masalah
 PKTS : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

KSTE : Kemampuan spasial pada tingkat Kemampuan Awal Matematika (KAM) kategori tinggi di kelas eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran berbasis masalah.

KSSE : Kemampuan spasial pada tingkat Kemampuan Awal Matematika (KAM) kategori sedang di kelas eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran berbasis masalah.

Terlihat pada tabel 3.2. bahwa penelitian akan memberi perlakuan pembelajaran dengan dua pendekatan yaitu pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif pada kelas kontrol, untuk memperlihatkan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa setelah menerima perlakuan tersebut.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan pada salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Deli Serdang yaitu SMP PAB 3 Saentis.

3.2.2 Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 di tanggal 01 Agustus 2019 s/d 30 Agustus 2019. Penelitian berlangsung selama beberapa hari, hal ini disesuaikan dengan keadaan subjek yang akan diteliti.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu serta ditetapkan oleh peneliti untuk

dipelajari, kemudian ditarik kesimpulan. dengan demikian populasi merupakan kelompok yang diamati peneliti untuk diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VIII SMP PAB 3 Saentis Tahun Ajaran 2019/2020 yang berjumlah 187 siswa dan terdiri dari 6 kelas, berikut ini tabel 3.3. jumlah siswa dan siswi kelas VIII SMP PAB 3 Saentis Tahun Ajaran 2019/2020 berdasarkan kelasnya.

Tabel 3.3. Jumlah Siswa Kelas VIII SMP PAB 3 Saentis Tahun Ajaran 2019/2020

Kelas	Populasi
VIII-1	30
VIII-2	32
VIII-3	33
VIII-4	30
VIII-5	30
VIII-6	32
Total	187

Sumber: Data Sekolah SMP PAB 3 Saentis T.A 2019/2020

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan sumber data dalam penelitian ilmiah, sampel juga merupakan sebagian atau mewakili dari populasi yang diteliti. Cara pengambilan sampel merupakan bagian penting dalam penelitian, terlebih lagi peneliti akan menghendaki hasil penelitiannya dan menentukan sampel dari populasi dapat menggunakan perhitungan maupun acuan tabel yang dikembangkan oleh para ahli. Teknik pengambilan sampel di kelompokkan menjadi dua yaitu nonprobability sampling (teknik pengambilan sampel non acak) dan probability sampling (teknik pengambilan sampel acak).

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik probability sampling (teknik pengambilan sampel acak) pada golongan simple random sampling, dalam simple random sampling tiap elemen populasi memiliki kemungkinan pemilihan yang sama. Cara pengambilan sampel dengan golongan ini hampir sama dengan sistem lotre, nama kelas akan ditulis di kertas kecil serta di gulung dan di letakkan dalam sebuah wadah kemudian di acak. Nama kelas yang terpilih diambil dengan cara yang tidak mengandung bias.

Dari enam kelas terpilih dua kelas yang akan dijadikan sampel, kedua kelas tersebut adalah kelas VIII-1 dengan jumlah siswa sebanyak 30 dan VIII-5 jumlah siswanya sebanyak 30. Pada siswa kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-5 sebagai kelas kontrol.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Dikemukakan definisi operasional, agar tidak terjadi kesalahan penafsiran terhadap istilah yang digunakan pada penelitian ini.

1. Pembelajaran geometri yang dimaksud pada penelitian ini adalah pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar SMP kelas VIII.
2. Kemampuan spasial adalah kemampuan siswa dalam menyajikan, membanding, membangun dan menemukan informasi serta kemampuan siswa dalam memanipulasi objek bangun ruang baik itu terhadap garis, bentuk, ruang dan warnanya.
3. Disposisi matematis adalah kegigihan, minat, rasa ingin tahu yang tinggi dan rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Mengapresiasi hubungan matematika dengan bidang ilmu lainnya, serta berpikir dan berbuat

secara matematik dengan cara positif dan didasari dengan iman, taqwa dan ahlak mulia.

4. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang didasarkan pada masalah yang menuntut siswa untuk aktif dalam penyelidikan menyelesaikan masalah yang diberikan guru kepada siswa. Proses penyelesaian masalah juga mengharuskan siswa untuk berpikir kreatif guna memperoleh pemecahan dengan baik.
5. Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah pembelajaran berkelompok, setiap siswa saling berdiskusi dan bertukar pendapat serta siswa aktif dalam menyampaikan pendapatnya, sehingga kemampuan yang dimiliki siswa berkembang.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu komponen yang berpengaruh untuk memperoleh data variabel penelitian, proses pengumpulan data memiliki prosedur dalam pembuatannya. Prosedur penelitian digunakan agar data yang didapat valid, sehingga memiliki kesimpulan yang valid. Variabel penelitian dan prosedur penelitian sebagai berikut:

3.5.1 Variabel Penelitian

a. Variabel Terikat

Variabel terikat yaitu faktor-faktor yang akan diamati dan diukur dalam penelitian ini, dan sebagai penentuan ada tidaknya pengaruh dari variabel bebas. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat yaitu kemampuan spasial dan disposisi matematis.

b. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menyebabkan terjadinya perubahan. Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu pembelajaran berbasis masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas kontrol.

3.5.2 Prosedur Penelitian

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan yaitu langkah awal sebelum penelitian dilakukan, langkah-langkah yang peneliti lakukan sebagai berikut:

1) Menyusun proposal penelitian

Menyusun proposal penelitian merupakan langkah awal peneliti dalam melakukan penelitian yang ingin diteliti, hal ini berupa ide-ide yang dituang peneliti dalam proposal.

2) Menentukan lokasi penelitian

Lokasi penelitian yang telah ditentukan peneliti yaitu SMP PAB 3 Saentis. Sekolah tersebut dipilih peneliti karena belum pernah dilakukan penelitian pada kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa.

3) Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian

Pada tahap ini peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Penelitian (RPP) pada materi bangun ruang sisi datar yang disesuaikan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pada penelitian ini instrumen yang disusun peneliti yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi

bangun ruang sisi datar terhadap kemampuan spasial siswa dan angket disposisi matematis siswa.

4) Mengurus surat izin penelitian

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan hal yang akan dilakukan peneliti setelah tahap perencanaan dilakukan. Berikut ini langkah-langkah tahap pelaksanaan yang akan dilakukan peneliti:

1) Pemberian tes kemampuan awal matematika

Pemberian tes kemampuan awal matematika ditujukan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dilakukan proses belajar mengajar.

2) Melaksanakan pembelajaran

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran, hal yang dilakukan peneliti sesuai dengan model pembelajaran yang di terapkan. Model pembelajaran berbasis masalah diterapkan pada kelas eksperimen, dan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas kontrol.

Berikut ini kegiatan yang dilakukan peneliti di dalam kelas, terhadap pemberian model pembelajaran:

a) Pendahuluan

(1) Salam

(2) Berdo'a

(3) Absensi

b) Kegiatan inti

- (1) Siswa kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran berbasis masalah dan siswa kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- (2) Seluruh siswa memperhatikan materi yang disampaikan.
- (3) Setiap materi selesai disampaikan, siswa di bagi beberapa kelompok.
Mengerjakan tugas kelompok dan presentasi hasil diskusi.
- (4) Memberikan soal Pretest
- (5) Memberikan soal postest

c) Penutup

- (1) Peneliti dan siswa menganalisis dan mengevaluasi terhadap pekerjaan dan proses pembelajaran.
- (2) Memberikan motivasi belajar terhadap siswa
- (3) Berdo'a
- (4) Salam

c. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti setelah memperoleh data dalam tahap pelaksanaan dan kemudian peneliti menuliskan laporan penelitian.

3.5.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengambil data pada saat penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu

instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur kemampuan spasial siswa, dengan cara aturan-aturan yang ditentukan. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa pemberian pretest dan posttest. Sedangkan instrumen non-tes berupa angket skala disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika.

a. Tes Kemampuan Spasial

Tes kemampuan spasial berupa pretest dan posttest, pemberian tes dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan spasial siswa. Masing-masing soal berjumlah dua puluh lima dengan bentuk soal pilihan ganda dengan option a, b, c dan d. Soal tes yang diberikan dirancang sesuai dengan materi pokok yang diberikan, pada penelitian ini materi yang diberikan terhadap siswa kelas VIII SMP Pab 3 Saentis adalah bangun ruang sisi datar. Tes awal (pretest) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada tiap kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta digunakan sebagai tolak ukur peningkatan prestasi belajar siswa sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model yang akan diterapkan. Sedangkan tes akhir (posttest) dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model yang diterapkan, sehingga dapat diketahui ada tidaknya perubahan atau peningkatan yang signifikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan model yang akan diterapkan. Adapun kisi-kisi tes kemampuan spasial siswa yang ditunjukkan pada tabel 3.4. berikut:

Tabel 3.4. Kisi-kisi Tes Kemampuan Spasial

Kemampuan Spasial	Indikator	Nomor	Jumlah
<i>Spatial perception</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjukkan pada kemampuan menanggapi suatu objek, untuk mengenal bahwa ukuran dan bentuk subjek tetap walaupun stimulusnya berbeda ➤ Menunjukkan pada kemampuan mengidentifikasi suatu objek 	2, 7, 13, 18, 22	5
<i>Visualisation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kemampuan memvisualisasi suatu bentuk objek yang ingin dimanipulasi ➤ Dapat menyatakan kondisi atau bentuk objek yang sebenarnya dari suatu perubahan susunan atau bagian objek tertentu 	1, 3, 6, 16, 20	5
<i>Mental rotation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjukkan pada kemampuan membedakan suatu objek dari latar belakang yang mengelilinginya ➤ Memahami pola-pola dari objek gambar tertentu 	5, 8, 14, 17, 21	5
<i>Spatial relations</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memahami posisi objek yang berbeda bentuk objek atau simbol ➤ Menggabungkan atau menghubungkan gambar 	4, 9, 10, 19, 23	5
<i>Spatial orientation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menunjukkan kemampuan untuk menyesuaikan diri secara fisik maupun mental dalam objek ➤ Dapat menyatakan bentuk suatu objek bila dilihat dari berbagai perspektif dan situasi tertentu 	11, 12, 15, 24, 25	5

Sumber: Data Peneliti 2019

Sebelum tes dijadikan Instrumen dalam penelitian, tes harus diukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda tiap butir soal yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

b. Skala Disposisi Matematis

Model angket penelitian ini adalah skala Likert, terdapat empat pilihan jawaban yaitu; sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak

setuju (STS). Skala disposisi matematis dengan skala likert terdapat dua jenis pernyataan yaitu: pernyataan positif (*favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*).

Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Skala Likert

Jawaban	Bobot Penilaian	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Sumber: (Hardani, dkk. 2020: 391)

Pemberian skala disposisi matematis terhadap siswa bertujuan untuk mengetahui, bagaimana disposisi matematis siswa pada pembelajaran matematika, serta kemampuan siswa dalam bertindak untuk menyelesaikan masalah matematika. Pada penelitian ini angket yang digunakan merupakan angket tertutup, dimana angket yang disajikan memiliki alternatif jawaban dan siswa hanya memilih salah satu alternatif jawaban yang paling sesuai dengan pendapat dirinya dengan cara memberi tanda checklist. Berikut tabel 3.6. kisi-kisi skala disposisi matematis:

Tabel 3.6. Kisi-kisi Skala Disposisi Matematis

No	Indikator	+	-	No	Pernyataan
1	Describing ability in mathematics	√		1	Saya yakin mampu mengerjakan soal matematika
			√	2	Saya takut/malu pada saat guru menyuruh saya untuk kedepan mengerjakan soal
		√		3	Berusaha aktif berdiskusi dalam kelompok selama mengerjakan LK (kelompok)
			√	4	Takut/malu mempresentasikan hasil diskusi kelompok kedepan
			√	5	Merasa pesimis mengerjakan soal matematika yang sulit.
		√		6	Berani mewakili kelompok menyelesaikan soal matematika di papan tulis.
		√		7	Ketika mengalami kesulitan mengerjakan soal saya tidak bertanya pada siapapun
2	Describing attitude towards mathematics		√	8	Saya kurang tertarik mengikuti pelajaran matematika
		√		9	Saya ingin tahu lebih jelas, kesalahan pekerjaan matematika saya
		√		10	Saya selalu membaca catatan dan buku pelajaran matematika walaupun tidak ada tugas matematika
3	Describing expectations about mathematics	√		11	Saya tidak akan putus asa jika mendapat soal matematika yang sulit
			√	12	Saya santai saja walaupun tidak mampu menyelesaikan soal matematika dengan sempurna
		√		13	Dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit saya terus berusaha sehingga memperoleh jawaban yang benar
			√	14	Saya belajar matematika hanya jika ada pekerjaan rumah
4	Describing the learning approach used to study mathematics	√		15	Saya senang mencari penyelesaian soal dari berbagai sumber
			√	16	Hanya ada satu untuk menyelesaikan soal matematika
		√		17	Untuk pemahaman lebih mendalam, saya mencoba menyelesaikan soal matematika dengan cara lain
		√		18	Saya senang menyelesaikan soal-soal matematika dengan berbagai cara yang berbeda
5	Describing the perceived value of mathematics	√		19	Matematika dapat membantu memecahkan persoalan sehari-hari
			√	20	Untuk kehidupan saya dikemudian hari, saya tidak memerlukan penguasaan matematika
		√		21	Jika soal yang diberikan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari saya lebih mudah memahami soal tersebut
			√	22	Dalam kehidupan sehari-hari saya tidak memerlukan matematika
		√		23	Dengan belajar matematika saya menjadi lebih cermat dalam perhitungan
		√		24	Dengan belajar matematika saya dapat mengungkapkan pernyataan secara singkat dan jelas
6	Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics	√		25	Saya merasa gelisah jika tugas pekerjaan rumah tidak dapat saya selesaikan
		√		26	Saya memeriksa kembali pekerjaan matematika yang telah saya selesaikan
			√	27	Saya panik jika berhadapan dengan soal tes yang bentuknya baru
		√		28	Pada saat mengerjakan PR saya menghubungkan apa yang sudah dipelajari
			√	29	Saya belajar di kelas, tetapi saya banyak memikirkan hal lain dan tidak benar-benar mendengarkan apa yang sedang dipelajari
		√		30	Setelah mengerjakan soal matematika saya bertanya pada diri sendiri "Benarkah cara penyelesaiannya?"

Sumber: Data Peneliti 2019

3.5.4 Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian harus diuji coba terlebih dahulu sebelum digunakan. Agar instrumen yang telah tersusun terjamin kualitasnya, dengan demikian uji coba instrumen perlu dilakukan agar data yang dihasilkan dapat dipercaya kebenarannya.

a. Validitas

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas digunakan untuk butir soal dan perangkat soal, pada perangkat soal terdiri dari sejumlah butir soal serta validitas perangkat soal ditentukan dengan validitas butir-butir soal. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan *korelasi product moment* (Siyoto dan Sodik, 2015: 88):

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

n = Jumlah sampel

$\sum x$ = Jumlah skor butir

$\sum y$ = Jumlah skor total

Kriteria validitas tes :

- a) $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ = Validitas sangat tinggi
- b) $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ = Validitas tinggi
- c) $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ = Validitas cukup

d) $0,20 < r_{xy} \leq 0,40 =$ Validitas jelek

Agar memudahkan perhitungan pada penelitian, peneliti menggunakan *Software SPSS 23 for windows*.

Tabel 3.7. Validitas Butir Soal Pretest Kemampuan Spasial

Butir Soal	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,251	1,372	2,048	Tidak valid
2	0,409	2,372		Valid
3	0,478	2,879		Valid
4	-0,049	-0,259		Tidak valid
5	-0,105	-0,559		Tidak valid
6	0,145	0,775		Tidak valid
7	0,233	1,268		Tidak valid
8	0,774	6,468		Valid
9	0,059	0,313		Tidak valid
10	0,196	1,058		Tidak valid
11	0,500	3,055		Valid
12	0,444	2,622		Valid
13	-0,027	-0,143		Tidak valid
14	0,379	2,167		Valid
15	0,221	1,199		Tidak valid
16	0,106	0,564		Tidak valid
17	1,584	3,807		Valid
18	0,666	4,724		Valid
19	0,479	2,887		Valid
20	0,147	0,786		Tidak valid
21	0,594	3,907		Valid
22	0,660	4,649		Valid
23	-0,135	-0,721		Tidak valid
24	0,551	3,494		Valid
25	0,382	2,187		Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Tabel 3.8. Validitas Butir Soal Postest Kemampuan Spasial

Butir Soal	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1	0,063	0,344	2,048	Tidak valid
2	0,334	2,166		Valid
3	0	0		Tidak valid
4	0,483	3,555		Valid
5	0,249	1,521		Tidak valid
6	0,331	2,141		Valid
7	0,641	5,661		Valid
8	0,398	2,714		Valid
9	0,296	1,867		Tidak valid
10	0,189	1,111		Tidak valid
11	0,268	1,658		Tidak valid
12	0,502	3,764		Valid
13	0,284	1,776		Tidak valid
14	0,388	2,624		Valid
15	0,549	4,326		Valid
16	0,428	2,995		Valid
17	0,611	5,184		Valid
18	0,349	2,288		Valid
19	0,287	1,799		Tidak valid
20	0	0		Tidak valid
21	0,425	2,966		Valid
22	0,567	4,559		Valid
23	0,281	1,754		Tidak valid
24	0,209	1,243		Tidak valid
25	0,351	2,305		Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

b. Reliabilitas

Tes hasil belajar siswa dapat dipercaya apabila memberikan hasil pengukuran dari hasil belajar, tinggi rendahnya reliabilitas ditunjukkan pada suatu angka yang disebut dengan koefisien reliabilitas. Perangkat soal yang valid pasti reliabel, namun soal yang reliabel belum tentu valid maka dari itu soal buatan guru yang telah disusun melalui kisi-kisi sudah valid secara teoritis serta sudah reliabel secara teoritis. Dalam penelitian ini, untuk menguji reliabilitas test dan angket skala disposisi matematis digunakan rumus alpha yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas test keseluruhan

σ_i^2 = Varians tiap butir soal

σ_t^2 = Varians total soal

n = Jumlah soal

Kriteria reliabilitas tes :

- a) $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ = Reliabilitas sangat tinggi
- b) $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ = Reliabilitas tinggi
- c) $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ = Reliabilitas cukup
- d) $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ = Reliabilitas jelek

Agar memudahkan perhitungan pada penelitian, peneliti menggunakan *Software SPSS 23 for windows*.

Setelah dilakukan perhitungan reliabilitas pretest kemampuan spasial siswa diperoleh $r_{11} = 0,648$ (reliabilitas tinggi), dan reliabilitas posttest kemampuan spasial siswa diperoleh $r_{11} = 0,709$ (reliabilitas tinggi).

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal yang baik tidak terlalu mudah ataupun tidak terlalu susah, dalam pembuatan soal diperlukan keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan tingkat kesulitan soal yaitu tingkat soal yang termasuk

mudah, sedang dan sukar secara proporsional. Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran soal pilihan ganda sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Kriteria tingkat kesukaran soal tes:

- a) $0,00 < IK \leq 0,30$ = Soal sukar
- b) $0,30 < IK \leq 0,70$ = Soal sedang
- c) $0,70 < IK \leq 1,00$ = Soal mudah

Berikut ini hasil analisis tingkat kesukaran soal pretest dan posttest kemampuan spasial:

Tabel 3.9. Tingkat Kesukaran Pretest Kemampuan Spasial Siswa

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan	No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,867	Mudah	14	0,467	Sedang
2	0,767	Mudah	15	0,433	Sedang
3	0,800	Mudah	16	0,367	Sedang
4	0,700	Sedang	17	0,367	Sedang
5	0,533	Sedang	18	0,367	Sedang
6	0,700	Sedang	19	0,467	Sedang
7	0,467	Sedang	20	0,567	Sedang
8	0,567	Sedang	21	0,567	Sedang
9	0,500	Sedang	22	0,567	Sedang
10	0,667	Sedang	23	0,767	Mudah
11	0,667	Sedang	24	0,467	Sedang
12	0,367	Sedang	25	0,600	Sedang
13	0,600	Sedang			

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Tabel 3.10. Tingkat Kesukaran Postest Kemampuan Spasial Siswa

No	Tingkat Kesukaran	Keterangan	No	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,833	Mudah	14	0,567	Sedang
2	0,733	Mudah	15	0,533	Sedang
3	0,800	Mudah	16	0,767	Mudah
4	0,633	Sedang	17	0,667	Sedang
5	0,833	Mudah	18	0,633	Sedang
6	0,867	Mudah	19	0,667	Sedang
7	0,633	Sedang	20	0,733	Mudah
8	0,733	Mudah	21	0,933	Mudah
9	0,767	Mudah	22	0,800	Mudah
10	0,700	Sedang	23	1,000	Mudah
11	0,667	Sedang	24	0,567	Sedang
12	0,677	Sedang	25	0,700	Sedang
13	0,677	Sedang			

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan pada soal untuk membedakan antar siswa yang mampu mengerjakan soal atau siswa dengan kemampuan tinggi dengan siswa yang tidak mampu mengerjakan soal atau siswa dengan kemampuan rendah. Rumus untuk menentukan daya pembeda pada soal pilihan ganda sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{x_{maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal

\bar{x}_A = Skor rata-rata siswa berkemampuan tinggi

\bar{x}_B = Skor rata-rata siswa berkemampuan rendah

x_{maks} = Skor maksimum yang telah ditetapkan

Interpretasi nilai daya pembeda

a) $0,00 < DP \leq 0,20$ = Rendah

b) $0,20 < DP \leq 0,40$ =Sedang

c) $0,40 < DP \leq 0,70$ =Baik

Hasil uji daya pembeda pretest dan posttest kemampuan spasial siswa sebagai berikut:

Tabel 3.11. Daya Pembeda Pretest Kemampuan Spasial Siswa

No	Daya Pembeda	Keterangan	No	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,211	Sedang	14	0,699	Baik
2	0,225	Sedang	15	0,177	Rendah
3	0,316	Sedang	16	-0,005	Rendah
4	0,474	Baik	17	0,569	Baik
5	0,306	Sedang	18	0,426	Baik
6	0,187	Rendah	19	0,124	Rendah
7	-0,306	Rendah	20	0,541	Baik
8	0,397	Sedang	21	0,397	Sedang
9	0,072	Rendah	22	0,254	Sedang
10	0,096	Rendah	23	0,368	Sedang
11	0,096	Rendah	24	-0,019	Rendah
12	0,282	Sedang	25	0,488	Baik
13	0,632	Baik			

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Tabel 3.12. Daya Pembeda Posttest Kemampuan Spasial Siswa

No	Daya Pembeda	Keterangan	No	Daya Pembeda	Keterangan
1	1,607	Baik	14	1,393	Baik
2	1,143	Baik	15	3,000	Baik
3	1,286	Baik	16	1,214	Baik
4	1,607	Baik	17	2,429	Baik
5	1,357	Baik	18	3,643	Baik
6	1,429	Baik	19	3,857	Baik
7	1,607	Baik	20	1,143	Baik
8	1,143	Baik	21	1,286	Baik
9	0,980	Baik	22	1,629	Baik
10	1,821	Baik	23	1,000	Baik
11	1,714	Baik	24	2,000	Baik
12	1,000	Baik	25	4,071	Baik
13	2,429	Baik			

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah semua data yang akan diperlukan sudah terkumpul, pengolahan data dilaksanakan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor pretest dan posttest. Analisis data hasil tes yang dilakukan untuk dapat mengetahui kemampuan spasial siswa dan disposisi matematis siswa, antara siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Pada kemampuan spasial siswa, proses analisis datanya berupa data kualitatif hasil tes kemampuan spasial yang dianalisis deskriptif. Untuk mempermudah melihat tingkat kemampuan spasial maka disajikan dalam bentuk persentase. Berikut rumusnya:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes

100 = Bilangan tetap

Kriteria umum kualifikasi kemampuan spasial:

- a) 80% – 100% = Tinggi
- b) 60% – 79% = Sedang
- c) < 60% = Rendah

Pada data kuantitatif hasil pretest kemampuan spasial dan posttest dilakukan analisis dengan uji prasyarat statistik terlebih dahulu untuk dasar pengujian hipotesis, uji normalitas, dan uji homogenitas.

Sedangkan, disposisi matematis siswa proses analisis datanya berupa angket skala disposisi matematis. Analisis data pada skala disposisi matematis bertujuan untuk mengetahui disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan pembelajaran kooperatif pada kelas kontrol. Pada angket disposisi matematis, skor yang digunakan Skala Likert. Menganalisis tes skala disposisi matematis dilakukan dengan tiga cara yaitu; 1) mencari rata-rata skor dari keseluruhan siswa, 2) mencari rata-rata per item soal dari seluruh siswa, dan 3) mencari tingkat persetujuan siswa untuk masing-masing item.

Pada rata-rata disposisi matematis siswa per item dikatakan positif bila rata-rata disposisi matematis siswa lebih besar dari skor netralnya, begitu pula sebaliknya skor netral dihitung berdasarkan pada rata-rata skor per item soal. Berikut ini uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis pada kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen, serta penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelas kontrol:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada penelitian untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan terhadap data yang diperoleh peneliti baik sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan pada

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut berupa data pretest dan postes kemampuan spasial, serta data awal dan data akhir angket disposisi matematis siswa baik pada kelas eksperimen (PBM) dan kelas kontrol (STAD). Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan *Software SPSS 23 for windows*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel yang diambil peneliti berasal dari kondisi yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah sampel yang diperoleh melalui populasi dengan varian sama atau tidak. Uji homogenitas akan dilakukan setelah data pada prasyarat normalitas terpenuhi, yaitu data yang dinyatakan berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji ANOVA, pada dasarnya penggunaan uji ANOVA pada penelitian ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan spasial siswa di kelas eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis masalah dengan siswa di kelas kontrol yang menerima pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pengujian hipotesis statistik pada penelitian ini menggunakan ANOVA dua arah, berikut tabel 3.13. analisis varians dua arah:

Tabel 3.13. Struktur Tabel Analisis Varians Dua Arah

Sumber Variasi	Db	Jumlah Kuadrat	Penduga Varians
Baris	$R-1$	$nC \sum_{r=1}^R (\bar{X}_{r..} - \bar{X} \dots)^2$	JK/db
Kolom	$C-1$	$nR \sum_{c=1}^C (\bar{X} \dots - \bar{X} \dots)^2$	JK/db
Interaksi baris x kolom	$(R-1)(C-1)$	$n \sum_{r=1}^R \sum_{c=1}^C (\bar{X}_{rc.} - \bar{X}_{r..} - \bar{X} \dots + \bar{X} \dots)^2$	JK/db
Dalam sel	$RC(n-1)$	$\sum_{r=1}^R \sum_{c=1}^C \sum_{i=1}^n (X_{rci} - \bar{X}_{rc.})^2$	JK/db
Total	$nRC-1$	$\sum_{r=1}^R \sum_{c=1}^C \sum_{i=1}^n (X_{rci} - \bar{X} \dots)^2$	

Sumber: (Syahputra, 2016: 169)

Keterangan:

n = Banyaknya data (pengamatan) dalam tiap sel (kasus khusus yaitu tiap sel banyaknya data (pengamatan) yaitu n)

C = Banyaknya kolom (faktor ke-dua)

R = Banyaknya baris (faktor pertama)

$\bar{X}_{r..}$ = Rata-rata baris ke- r

$\bar{X} \dots$ = Rata-rata keseluruhan

$\bar{X} \dots$ = Rata-rata kolom ke- c

$\bar{X}_{rc.}$ = Rata-rata baris ke- c dan kolom ke- r

X_{rci} = Data (pengamatan) ke- i pada baris r dan kolom c

Seluruh perhitungan statistik penelitian ini menggunakan program komputer *Software SPSS23 for windows*. Model statistik dari percobaan penelitian (Syahputra, 2016: 169):

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dengan:

$$i = 1,2,3; j = 1,2; k = 1, 2, \dots, 30$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Skor kemampuan siswa ke- k , pada pembelajaran ke- j dan KAM (Kemampuan Awal matematika) ke- i

μ = Skor rata-rata kemampuan sebenarnya

α_i = Pengaruh aditif dari KAM ke- i

β_j = Pengaruh aditif dari model pembelajaran ke- j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi dari KAM ke- i dan model pembelajaran ke- j

ε_{ijk} = Pengaruh penyimpangan percobaan dari skor siswa ke- k pada KAM ke- i yang mendapat pembelajaran ke- j

Maka hipotesis statistik yang akan digunakan sebagai berikut:

1. $H_0 : \beta_{11} = \beta_{12} = 0$

$H_a : \beta_{11} \neq \beta_{12}$

2. $H_0 : \beta_{21} = \beta_{22} = 0$

$H_a : \beta_{21} \neq \beta_{22}$

3. $H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0$

$H_a : \text{ada satu pasang } (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

4. $H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0$

$H_a : \text{ada satu pasang } (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal *pretest* untuk mengukur kemampuan awal spasial siswa, soal *posttest* untuk mengukur kemampuan spasial siswa setelah diberikan perlakuan dan angket untuk mengukur disposisi matematis siswa. Kelas eksperimen perlakuan yang diberikan pada siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah, sedangkan pada kelas kontrol siswa menerima perlakuan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dari tanggal 01 Agustus 2019 s/d 30 Agustus 2019 di SMP PAB 3 Saentis. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP PAB 3 Saentis yang berjumlah 187 siswa terdiri dari 6 kelas. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII-1 dan kelas VIII-5 masing-masing berjumlah 30 siswa. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini untuk melihat sejauh mana perbedaan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa pada pelajaran matematika dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

4.1.1 Deskripsi Data

- a. Deskripsi Data Kemampuan Spasial

Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan spasial di awal dan di akhir pembelajaran. Berikut deskripsi pretest dan posttest kemampuan spasial siswa pada kelas eksperimen (PBM) dan kelas kontrol (STAD) disajikan pada tabel 4.1. berikut:

Tabel 4.1. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen (PBM)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	36	1	3,3	3,3	3,3
	40	4	13,3	13,3	16,7
	44	4	13,3	13,3	30,0
	48	1	3,3	3,3	33,3
	52	1	3,3	3,3	36,7
	56	1	3,3	3,3	40,0
	60	4	13,3	13,3	53,3
	64	1	3,3	3,3	56,7
	68	2	6,7	6,7	63,3
	72	4	13,3	13,3	76,7
	76	4	13,3	13,3	90,0
	80	2	6,7	6,7	96,7
	88	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.1. hasil *pretest* pada siswa kelas eksperimen berada pada frekuensi nilai 36-88. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 40, 44, 60, 72, dan 76 dengan jumlah masing-masing 4 siswa.

Tabel 4.2. Deskripsi Data *Pretest* Kelas Eksperimen (PBM)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		60,27
Median		60
Modus		60
Std. Deviation		15,256

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.2. dapat dilihat bahwa rerata nilai *pretest* kemampuan spasial siswa pada kelas eksperimen adalah 60,27, nilai median sebesar 60, sedangkan modus sebesar 60.

Tabel 4.3. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen (PBM)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	52	3	10,0	10,0	10,0
	56	1	3,3	3,3	13,3
	60	2	6,7	6,7	20,0
	68	2	6,7	6,7	26,7
	72	2	6,7	6,7	33,3
	76	5	16,7	16,7	50,0
	80	4	13,3	13,3	63,3
	84	1	3,3	3,3	66,7
	88	5	16,7	16,7	83,3
	92	1	3,3	3,3	86,7
	96	1	3,3	3,3	90,0
	100	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.3. hasil *posttest* pada siswa kelas eksperimen berada pada frekuensi nilai 52-100. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 76 dan 88 dengan jumlah masing-masing 5 siswa.

Tabel 4.4. Deskripsi Data *Posttest* Kelas Eksperimen (PBM)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		77,47
Median		78
Modus		76
Std. Deviation		14,345

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.4. dapat dilihat bahwa rerata nilai *posttest* kemampuan spasial siswa pada kelas eksperimen adalah 77,47, nilai median sebesar 78, sedangkan modus sebesar 76.

Tabel 4.5. Hasil *Pretest* Kelas Kontrol (STAD)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	36	3	10,0	10,0	10,0
	40	6	20,0	20,0	30,0
	44	2	6,7	6,7	36,7
	52	2	6,7	6,7	43,3
	56	5	16,7	16,7	60,0
	64	1	3,3	3,3	63,3
	68	3	10,0	10,0	73,3
	72	2	6,7	6,7	80,0
	76	2	6,7	6,7	86,7
	80	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.5. hasil *pretest* pada siswa kelas kontrol berada pada frekuensi nilai 36-80. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 40 dengan jumlah 6 siswa.

Tabel 4.6. Deskripsi Data *Pretest* Kelas Kontrol (STAD)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		56,80
Median		56
Modus		40
Std. Deviation		15,701

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.6. dapat dilihat bahwa rerata nilai *pretest* kemampuan spasial siswa pada kelas kontrol adalah 56,80, nilai median sebesar 56, sedangkan modus sebesar 40.

Tabel 4.7. Hasil *Postest* Kelas Kontrol (STAD)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	2	6,7	6,7	6,7
	48	1	3,3	3,3	10,0
	56	3	10,0	10,0	20,0
	60	2	6,7	6,7	26,7
	64	1	3,3	3,3	30,0
	68	2	6,7	6,7	36,7
	72	4	13,3	13,3	50,0
	76	1	3,3	3,3	53,3
	80	7	23,3	23,3	76,7
	84	2	6,7	6,7	83,3
	88	1	3,3	3,3	86,7
	92	1	3,3	3,3	90,0
	96	2	6,7	6,7	96,7
	100	1	3,3	3,3	100,0
Total	30	100,0	100,0		

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.7. hasil *postest* pada siswa kelas kontrol berada pada frekuensi nilai 40-100. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 80 dengan jumlah 7 siswa.

Tabel 4.8. Deskripsi Data *Postest* Kelas Kontrol (STAD)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		72,67
Median		74
Modus		80
Std. Deviation		15,654

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.8. dapat dilihat bahwa rerata nilai *postest* kemampuan spasial siswa pada kelas kontrol adalah 72,67, nilai median sebesar 74, sedangkan modus sebesar 80.

b. Deskripsi Data Disposisi Matematis

Data berikut ini diperoleh melalui angket disposisi matematis yang diberi di awal pembelajaran dan di akhir pembelajaran. Berikut deskripsi angket disposisi matematis pada kelas eksperimen (PBM) dan kelas kontrol (STAD) disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.9. Hasil Awal Angket Kelas Eksperimen (PBM)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	76	1	3,3	3,3	3,3
	77	2	6,7	6,7	10,0
	79	1	3,3	3,3	13,3
	81	2	6,7	6,7	20,0
	82	1	3,3	3,3	23,3
	84	4	13,3	13,3	36,7
	85	3	10,0	10,0	46,7
	86	4	13,3	13,3	60,0
	87	1	3,3	3,3	63,3
	88	1	3,3	3,3	66,7
	89	3	10,0	10,0	76,7
	90	3	10,0	10,0	86,7
	91	2	6,7	6,7	93,3
	92	1	3,3	3,3	96,7
	94	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.9. hasil awal angket disposisi matematis pada siswa kelas eksperimen berada pada frekuensi nilai 76-94. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 84 dan 86 dengan jumlah masing-masing 4 siswa.

Tabel 4.10. Deskripsi Data Awal Angket Kelas Eksperimen (PBM)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		85,60
Median		86
Modus		84
Std. Deviation		4,628

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.10. dapat dilihat bahwa rerata nilai awal angket disposisi siswa pada kelas eksperimen adalah 85,60, nilai median sebesar 86, sedangkan modus sebesar 84.

Tabel 4.11. Hasil Akhir Angket Kelas Eksperimen (PBM)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	90	2	6,7	6,7	6,7
	91	4	13,3	13,3	20,0
	92	4	13,3	13,3	33,3
	93	2	6,7	6,7	40,0
	94	4	13,3	13,3	53,3
	95	4	13,3	13,3	66,7
	96	5	16,7	16,7	83,3
	97	3	10,0	10,0	93,3
	98	1	3,3	3,3	96,7
	99	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.11. hasil akhir angket disposisi matematis pada siswa kelas eksperimen berada pada frekuensi nilai 90-99. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 96 dengan jumlah 5 siswa.

Tabel 4.12. Deskripsi Data Akhir Angket Kelas Eksperimen (PBM)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		94,07
Median		94
Modus		96
Std. Deviation		2,47

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.12. dapat dilihat bahwa rerata nilai akhir angket disposisi siswa pada kelas eksperimen adalah 94,07, nilai median sebesar 94, sedangkan modus sebesar 96.

Tabel 4.13. Hasil Awal Angket Kelas Kontrol (STAD)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	64	1	3,3	3,3	3,3
	72	1	3,3	3,3	6,7
	74	1	3,3	3,3	10,0
	76	1	3,3	3,3	13,3
	77	2	6,7	6,7	20,0
	78	1	3,3	3,3	23,3
	79	3	10,0	10,0	33,3
	80	1	3,3	3,3	36,7
	81	2	6,7	6,7	43,3
	82	1	3,3	3,3	46,7
	83	4	13,3	13,3	60,0
	84	3	10,0	10,0	70,0
	85	2	6,7	6,7	76,7
	86	2	6,7	6,7	83,3
	87	2	6,7	6,7	90,0
	88	2	6,7	6,7	96,7
89	1	3,3	3,3	100,0	
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.13. hasil awal angket disposisi matematis pada siswa kelas kontrol berada pada frekuensi nilai 64-89. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 83 dengan jumlah 4 siswa.

Tabel 4.14. Deskripsi Data Awal Angket Kelas Kontrol (STAD)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		81,47
Median		83
Modus		83
Std. Deviation		5,418

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.14. dapat dilihat bahwa rerata nilai awal angket disposisi siswa pada kelas kontrol adalah 81,47, nilai median sebesar 83, sedangkan modus sebesar 83.

Tabel 4.15. Hasil Akhir Angket Kelas Kontrol (STAD)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	75	1	3,3	3,3	3,3
	77	1	3,3	3,3	6,7
	78	1	3,3	3,3	10,0
	79	2	6,7	6,7	16,7
	80	2	6,7	6,7	23,3
	81	1	3,3	3,3	26,7
	82	3	10,0	10,0	36,7
	83	2	6,7	6,7	43,3
	84	5	16,7	16,7	60,0
	85	2	6,7	6,7	66,7
	86	1	3,3	3,3	70,0
	87	5	16,7	16,7	86,7
	88	1	3,3	3,3	90,0
	89	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan Tabel 4.15. hasil akhir angket disposisi matematis pada siswa kelas kontrol berada pada frekuensi nilai 75-89. Frekuensi siswa terbanyak ada pada nilai 84 dan 87 dengan jumlah masing-masing 5 siswa.

Tabel 4.16. Deskripsi Data Akhir Angket Kelas Kontrol (STAD)

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		83,57
Median		84
Modus		84
Std. Deviation		3,748

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Dari tabel 4.16. dapat dilihat bahwa rerata nilai akhir angket disposisi siswa pada kelas kontrol adalah 83,57, nilai median sebesar 84, sedangkan modus sebesar 84.

4.1.2 Uji Persyaratan Analitis

Data kemampuan spasial sebelum pembelajaran diperoleh melalui *pretest*. Analisis uji kesamaan rata-rata hasil *pretest* bertujuan untuk memperlihatkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan awal antara kelompok Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, sebelum mendapatkan perlakuan pembelajaran.

Jenis statistik uji kesamaan rata-rata yang digunakan dapat diketahui terlebih dahulu melalui uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians. Jika dapat memenuhi syarat normalitas dan homogenitas maka, uji kesamaan rata-rata menggunakan uji anova dua jalur.

Kemampuan Spasial

a. Uji Normalitas Kemampuan Spasial

Uji normalitas skor *pretest* dan *posttest* dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS 23 for windows*. Jika H_0 diterima maka data berdistribusi normal, sedangkan jika H_a diterima maka data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2.14. hasil uji normalitas taraf $\alpha = 0,05$ sebagai berikut:

Tabel 4.17. Hasil Uji Normalitas Skor *Pretest* dan *Postest* Pada Kelas Eksperimen (PBM) dan Kelas Kontrol (STAD)

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kelas Eksperimen (PBM)	,157	30	,058	,925	30	,037
Postest Kelas Eksperimen (PBM)	,126	30	,200*	,947	30	,141
Pretest Kelas Kontrol (STAD)	,159	30	,051	,894	30	,006
Postest Kelas Kontrol (STAD)	,147	30	,097	,962	30	,345

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Uji normalitas skor *pretest* dan *postest* pada tabel 4.17. diperoleh bahwa skor *pretest* dan *postest* kemampuan spasial kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan kelas kontrol dengan perlakuan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, memiliki nilai $Sig > \alpha$. Sehingga H_0 diterima, hal ini menunjukkan bahwa data skor *pretest* kemampuan spasial siswa berdistribusi normal.

b. Uji *Paired Samples T Test* dan Uji Homogenitas Kemampuan Spasial

Uji *paired sample t test* dilakukan setelah data *pretest* dan *postest* diuji normalitasnya. Pengujian *paired t test* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok data sekaligus menjawab rumusan masalah “Apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD?” dan “Apakah ada interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial siswa?”. Hal tersebut akan dijabarkan pada tabel 4.18. berikut:

Tabel 4.18. Hasil Deskripsi *Paired Samples Statistics*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Eksperimen (PBM)	56,80	30	15,701	2,867
	Postest Eksperimen (PBM)	77,47	30	14,345	2,619
Pair 2	Pretest Kontrol (STAD)	60,27	30	15,256	2,785
	Postest Kontrol (STAD)	72,67	30	15,654	2,858

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Pada tabel 4.18. dapat dilihat bahwa nilai rerata dari tes kemampuan spasial yang diterapkan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki pengaruh terhadap hasil tes kemampuan spasial siswa.

Tabel 4.19. Hasil Uji *Paired Samples Correlations*

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest Eksperimen (PBM) & Postest Eksperimen (PBM)	30	,598	,000
Pair 2	Pretest Kontrol (STAD) & Postest Kontrol (STAD)	30	,750	,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Pada tabel 4.19. bahwa pada *output pair 1* terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan spasial siswa antara model Pembelajaran Berbasis Masalah yang diterapkan pada kelas eksperimen dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD yang diterapkan pada kelas kontrol.

Tabel 4.20. Hasil Uji Paired Samples T Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Eksperimen (PBM) - Posttest Eksperimen (PBM)	-17,200	13,294	2,427	-22,164	-12,236	-7,087	29	,000
Pair 2	Pretest Kontrol (STAD) - Posttest Kontrol (STAD)	-15,867	11,091	2,025	-20,008	-11,725	-7,835	29	,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Pada tabel 4.20. interpretasi dari uji *paired samples t test* menjelaskan bahwa *output pair 1* diperoleh nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan spasial siswa untuk *pretest* dengan *posttest* pada kelas eksperimen yang diterapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan pada *output pair 2* diperoleh nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan spasial siswa untuk *pretest* dengan *posttest* pada kelas kontrol yang diterapkan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Setelah melakukan uji *paired samples t testi* maka pada *posttest* kemampuan spasial dilakukan uji homogenitas variansnya. Hipotesis statistik yang diuji untuk uji homogenitas adalah:

H_0 : Varians kedua data bervariasi homogen

H_a : Varians kedua data tidak semua data bervariasi homogen

Uji homogenitas untuk menentukan dua varians kelompok data sama atau tidak. Pengujian homogenitas kemampuan spasial menggunakan uji *Levene's* dengan bantuan *software SPSS 23 for windows*. Uji homogenitas kemampuan spasial pada siswa kelas eksperimen yang menerima perlakuan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan kelas kontrol dengan perlakuan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, sebagai berikut:

Tabel 4.21. Hasil Uji Homogenitas Varians Skor *Postest* Kemampuan Spasial

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	,215	1	58	,645
Based on Median	,212	1	58	,647
Based on Median and with adjusted df	,212	1	57,525	,647
Based on trimmed mean	,215	1	58	,645

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Pada tabel 4.21. dapat diketahui bahwa nilai Signifikan (Sig.) *Based on Mean* adalah $0,645 > 0,05$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians data *postest* kelas eksperimen (PBM) dan data *postest* kelas kontrol (STAD) adalah sama atau homogen sesuai dengan kriteria pengujinya.

c. Uji Kesamaan Rerata Kemampuan Spasial Setelah Pembelajaran (*Postest*)

Kedua kelas sebelum diberi perlakuan memiliki distribusi normal dan bervariansi homogen, maka analisis selanjutnya dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA dua jalur dengan bantuan *Software SPSS 23 for windows*. Hipotesis penelitian ini dirumuskan dalam bentuk statistik uji ANOVA dua jalur sebagai berikut:

$H_0: \beta_{11} = \beta_{12} = 0$: Tidak terdapat perbedaan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

$H_a: \beta_{11} \neq \beta_{12}$: Terdapat perbedaan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Keterangan :

β_{11} : Rataan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah

β_{12} : Rataan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Hasil perhitungan uji kesamaan rerata data posttest kemampuan spasial siswa disajikan pada tabel 4.22. berikut:

Tabel 4.22. Hasil Statistik Deskriptif *Posttest* Kemampuan Spasial Siswa

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Spasial Siswa	Posttest Kelas Eksperimen (PBM)	30	77,47	14,345	2,619
	Posttest Kelas kontrol (STAD)	30	72,67	15,654	2,858

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Pada tabel 4.22. dapat dilihat bahwa nilai rerata dari hasil *posttest* kemampuan spasial siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rerata hasil *posttest* kemampuan spasial yang diajarkan dengan Pembelajaran Kooperatif

Tipe STAD. Hal ini dapat kita simpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih efektif dibandingkan dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Tabel 4.23. Hasil Uji *Independent Sampeles T Test*

		Independent Samples Test						
		t-test for Equality of Means						
		T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Lower	Upper							
Kemampuan Spasial	Equal variances assumed	1,238	58	,221	4,800	3,877	-2,960	12,560
	Equal variances not assumed	1,238	57,563	,221	4,800	3,877	-2,961	12,561

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Sebelumnya data telah dioalah dan menunjukkan hasil homogen, maka kita mengacu pada hasil *output equal variances assumed*. Berdasarkan *output* pada tabel 4.23. telah dijelaskan bahwa nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,221 > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari hasil *postest* kemampuan spasial siswa antara siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Disposisi Matematis

a. Uji Normalitas Disposisi matematis

Pengujian normalitas disposisi matematis pada data awal dan data akhir dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS 23 for*

windows. Jika H_0 diterima maka data berdistribusi normal, jika H_a diterima maka data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan terdapat pada lampiran 2.15.

Tabel 4.24. Hasil Uji Normalitas Data Awal dan Data Akhir Disposisi Matematis Sebelum dan Sesudah Pembelajaran

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Data Awal Kelas Eksperimen (PBM)	,131	30	,197	,963	30	,360
Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	,131	30	,198	,957	30	,262
Data Awal Kelas Kontrol (STAD)	,145	30	,110	,918	30	,024
Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	,120	30	,200*	,959	30	,295

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Hasil uji normalitas data awal dan data akhir dihitung dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS 23 for windows*. Pada tabel 4.24. telah diperoleh bahwa hasil data awal dan data akhir disposisi matematis siswa kelas eksperimen (PBM) dan kelas kontrol (STAD) memiliki nilai signifikan $> \alpha$, sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data akhir disposisi matematis berdistribusi normal.

b. Uji *Paired Samples T Test* dan Uji Homogenitas Disposisi Matematis

Setelah dilakukan pengujian normalitas, maka dilakukan uji *paired samples t test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok data sekaligus menjawab rumusan masalah “Apakah ada perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD?” dan “Apakah ada interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap disposisi matematis siswa?”.

Tabel 4.25. Hasil Deskripsi *Paired Samples Statistics*

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Data Awal Kelas Eksperimen (PBM)	85,60	30	4,628	,845
	Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	94,07	30	2,477	,452
Pair 2	Data Awal Kelas Kontrol (STAD)	81,47	30	5,419	,989
	Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	83,57	30	3,748	,684

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Tabel 4.25. dapat dilihat bahwa nilai rerata dari tes disposisi matematis dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki pengaruh terhadap hasil tes angket skala disposisi matematis siswa.

Tabel 4.26. Hasil Uji *Paired Samples Correlations*

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Data Awal Kelas Eksperimen (PBM) & Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	30	,730	,000
Pair 2	Data Awal Kelas Kontrol (STAD) & Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	30	,931	,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Tabel 4.26. pada *output pair 1* terdapat perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Tabel 4.27. Hasil Uji Paired Samples T Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Data Awal Kelas Eksperimen (PBM) - Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	-8,467	3,288	,600	-9,694	-7,239	-14,105	29	,000
Pair 2	Data Awal Kelas Kontrol (STAD) - Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	-2,100	2,369	,432	-2,984	-1,216	-4,856	29	,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan tabel 4.27. interpretasi dari uji *paired samples t test* dijelaskan bahwa, *output pair 1* diperoleh nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata disposisi matematis siswa untuk data awal dengan data akhir pada kelas eksperimen (PBM) dan pada *output pair 2* diperoleh nilai signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata disposisi matematis siswa untuk data awal dengan data akhir pada kelas kontrol (STAD).

Setelah melakukan uji *paired samples t test* maka data akhir disposisi matematis siswa kemudian diuji homogenitas variansnya hipotesis statistik yang diuji untuk uji homogenitas yaitu:

H_0 : Varians kedua data bervariasi homogen

H_a : Varians kedua data tidak semua bervariasi homogen

Menguji homogenitas varians antara siswa yang mendapatkan perlakuan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dilakukan dengan uji *Levene Statistic* dengan *software SPSS 23 for windows* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 4.28. Hasil Uji Homogenitas Antar Varians Data Akhir Disposisi Matematis

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Disposisi Matematis	Based on Mean	4,341	1	58	,042
	Based on Median	3,544	1	58	,065
	Based on Median and with adjusted df	3,544	1	46,459	,066
	Based on trimmed mean	4,101	1	58	,047

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Output pada tabel 4.28. dapat diketahui bahwa nilai signifikan *based on mean* adalah $0,042 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak semua data akhir disposisi matematis bervariasi homogen.

c. Uji Kesamaan Rerata Disposisi Matematis Setelah Pembelajaran (Data Akhir)

Pengujian ANOVA dua jalur dengan bantuan *software SPSS 23 for windows*, berikut uji hipotesis yang dirumuskan dalam bentuk statistik uji ANOVA dua jalur:

$H_0: \beta_{11} = \beta_{12} = 0$: Tidak terdapat perbedaan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

$H_a: \beta_{11} \neq \beta_{12}$: Terdapat perbedaan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Keterangan :

β_{11} : Rataan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah

β_{12} : Rataan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Hasil perhitungan uji kesamaan rerata data postest kemampuan spasial siswa disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.29. Hasil Statistik Deskriptif Data Akhir Disposisi Matematis Siswa

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Disposisi Matematis	Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	30	94,07	2,477	,452
	Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	30	83,57	3,748	,684

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Tabel 4.29. dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dari hasil data akhir disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen (PBM) lebih tinggi dibanding dengan nilai rata-rata dari hasil data akhir disposisi matematis kelas kontrol (STAD). Hal ini dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah lebih efektif dibanding Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Tabel 4.30. Hasil Uji *Independent Samples T Test*

		t-test for Equality of Means						
		t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Disposisi Matematis	Equal variances assumed	12,802	58	,000	10,500	,820	8,858	12,142
	Equal variances not assumed	12,802	50,269	,000	10,500	,820	8,853	12,147

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Pada tabel 4.30. dijelaskan bahwa signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari hasil data akhir disposisi matematis siswa antara siswa kelas eksperimen yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa kelas kontrol yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

4.2 Pembahasan

Setelah dijelaskan pemaparan analisis data yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah yang diajarkan pada siswa kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dalam pencapaian kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, juga terdapat interaksi antara Pembelajaran Berbasis Masalah dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa. Untuk mendukung hasil analisis data kesimpulan ini, terdapat beberapa alasan yang dapat menyebabkan peningkatan kemampuan spasial dan disposisi matematis pada Pembelajaran Berbasis Masalah dibandingkan kemampuan spasial dan disposisi matematis pada Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Pembelajaran Berbasis Masalah yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa dalam mencari sendiri informasi pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan dan sumber yang tersedia. Siswa dilibatkan dalam mengerjakan suatu masalah yang autentik agar setiap siswa dapat menyusun pengetahuan, keterampilan tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian serta percaya diri. Keterlibatan siswa dapat dilihat melalui tahap pertama sampai akhir pembelajaran.

Rerata peningkatan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, secara signifikan berbeda dengan peringkat rerata kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Kemampuan spasial siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi secara signifikan peningkatannya jika dibandingkan dengan kemampuan spasial siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Begitu juga disposisi matematis, menghasilkan kesimpulan bahwa disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik peningkatannya jika dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan beberapa peneliti sebelumnya. Husnidar, Ikhsan dan Rizal (2014) penelitian “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis”. Penelitian ini menunjukkan peningkatan disposisi matematis yang diajarkan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. Dalam pelaksanaannya PBM menghendaki siswa aktif untuk memecahkan masalah yang dikehendaknya. Rerata N-gain PBM sebesar 0,026 sedangkan pembelajaran konvensional 0,013.

Kusuma (2017) pada penelitiannya “Eksperimen Model Pembelajaran (*Student Team Achievement Division*) STAD dan Jigsaw Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Selomerto Tahun Pelajaran 2016/2017”. Materi bangun ruang sisi datar yang diterapkan dengan model STAD memberikan hasil belajar lebih baik dari pada jigsaw, sementara itu jigsaw lebih

baik dari konvensional. Hasil belajar matematika yang menggunakan STAD memperoleh rata-rata N-gain sebesar 76,81. Hasil belajar jigsaw memperoleh 73,69. Pembelajaran matematika yang diterapkan dengan STAD siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan siswa juga giat dalam belajar mengenai konsep-konsep matematika.

Putra, Budiyo dan Slamet (2015) penelitian “Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS), *Group Investigation* (GI), dan *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Pokok Bangun Ruang Ditinjau Dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kota Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015”. Pada penelitian ini penggunaan model PBL terhadap materi bangun ruang memberikan prestasi belajar lebih baik daripada penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe GI. Siswa yang mempunyai kemampuan spasial tinggi mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang mempunyai kemampuan spasial sedang dan rendah. Siswa yang menerima model PBL memiliki kemampuan spasial tinggi, sehingga memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang menerima model GI dan TPS.

Syarah, Syahputra dan Fauzi (2013) dalam penelitiannya “Peningkatan Kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. Penelitian yang dilakukan di SMPN 13 Medan, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan spasial siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional. Rata-rata N-gain terhadap kelas yang diberi pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,39, nilai rata-rata ini lebih tinggi dari pada kelas yang diberi

pembelajaran konvensional hanya sebesar 0,19. Pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan spasial siswa, menjadi salah satu alternatif dalam mengajarkan geometri bangun ruang sisi datar kelas VIII.

Dari pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian tersebut dapat dilihat bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan kemampuan spasial dan disposisi matematis, pada siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah berbeda secara signifikan dengan perbedaan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran kooperatif Tipe STAD. Namun, dengan demikian tetap saja antara model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Tergantung dimana model tersebut akan diterapkan.

BAB 5

Penutup

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah diuraikan pada BAB IV mengenai perbedaan kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa antara siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, maka dapat dirumuskan kesimpulan serta saran berikut ini:

5.1 Kesimpulan

Hasil analisis data penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya dengan mengacu pada hipotesis yang dirumuskan dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), dengan demikian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan kemampuan spasial siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan antara disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan disposisi matematis siswa yang diajarkan melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.
3. Adanya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan spasial siswa.

4. Adanya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap disposisi matematis siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian tersebut, maka ada beberapa yang peneliti sarankan antara lain:

1. Penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pembelajaran matematika hendaknya dapat dijadikan sebagai pilihan model pembelajaran yang efektif dalam rangka memacu kemampuan spasial dan disposisi matematis siswa.
2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diteliti lebih lanjut, sebelum model pembelajaran diterapkan dalam pembelajaran. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan spasial dan kemampuan tingkat tinggi lainnya, seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan berpikir kritis.
3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang telah dikelola dengan baik dapat memberikan dampak suasana yang kondusif. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi yang diperlukan guru dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa, disposisi matematis siswa dan penerapannya dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad dan Jaelani, Anton. (2015). Kemampuan Spasial: Apa dan Bagaimana Cara Meningkatkan?. *Jurnal Pendidikan Nusantara Indonesia*, Vol. 1, No. 1. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Al-Thabany, Trianto Ibnu Badar. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Amalia, Endah, Surya, Edi, dan Syahputra, Edi. (2017). The Effectiveness of Using Problem Based Learning (PBL) in Mathematics Problem Solving Ability for Junior High School Students. *IJARIE*, Vol. 3, Issue 2. Medan: University of Medan.
- Amirullah. (2015). *Metode Penelitian Manajemen*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Arcat. (2014). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa SMP Melalui Model Kooperatif STAD Berbantuan Wingeom. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, Vol. 3, No. 1. Riau: Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pasir Pengaraian.
- Asis, M, Arsyad, N, dan Alimuddin. (2015). Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Daya Matematis*, Vol. 3, No. 1. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Bandi, N. T. L, Hasnawati, dan Ikman. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 3. Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Halu Oleo.
- Choridah, D. T. (2013). Peranan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah*, Vol. 2, No. 2. Bandung: Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung.
- Chung, C, Yen-Chih, H, Yeh, R. C, dan Lou, S. J. (2017). The Influence Of Board Games On Mathematical Spatial Ability Of Grade 9 Students In Junior High School. *International Journal Of Social Sciences*, Vol. 3, Issue 1. Taiwan: Department of Management Information System.
- Fatmawati dan Rivilla, S. R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Kurikulum 2013 di Kelas VII SMPN 13 Banjarmasin. *JPM IAIN Antasari*, Vol. 02, No. 2. Banjarmasin.

- Febriana, Evi. (2015). Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Elemen*, Vol. 1, No. 1. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Febriyani, Rani, Hasratuddin, dan Karnasih, Ida. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis Siswa MTsN Tanjung Pura. *Jurnal TABULARASA PPS UNIMED*, Vol. 12, No. 3. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Hardani, Auliya, N. H, dkk. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Mataram: Pustaka Ilmu.
- Harun, Ani, Fauzi, M. A, dan Sahyar. (2017). Differences in Increasing Problem Solving Ability and Mathematical Disposition Between Students were Given Realistic Mathematical Approach with Inquiry Approach. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, Vol. 7, Issue 6, Ver. IV. Medan: State University of Medan.
- Hasratuddin. (2014). Pembelajaran Matematika Sekarang dan Yang Akan Datang Berbasis Karakter. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 1, No. 2. Medan: Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan.
- Husnidar, Ikhsan, dan Rizal, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, Vol. 1, No. 1. Banda Aceh: Megister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala.
- Hutagaol, Anita Sri Rejeki. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa SMP. *Vox Edukasi*, Vol. 7, No. 2. Sintang: STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.
- Jaya, Indra dan Ardat. (2013). *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Johar, Rahma. (2016). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kusuma, Arie Purwa. (2017). Eksperimentasi Model Pembelajaran (Student Team Achievement Division) STAD dan Jigsaw Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 2 Selomerto Tahun Pelajaran 2016/2017. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Lampung: UIN Raden Intan Lampung.

- Larasati, M. F, Asmin, dan Syahputra, Edi. (2015). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa SMK Tamansiswa Sukadamai Kabupaten Asahan Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Paradikma*, Vol. 8, No. 3. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Mahmuzah, R. dan Aklimawati. (2017). Mengembangkan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Seminar Nasional II USM*, Vol. 1. Banda Aceh: Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekah.
- Majid, Abdul. (2013). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Rosda.
- Muhlis. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid SMAN 4 Bantimurung Maros. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 1. Makassar: Pendidikan Kimia Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Mulyatiningsing, Endang. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Narpila, Suci Dahlya. (2016). Peningkatan Kemampuan Spasial dan Self Efficacy Siswa Melalui Pembelajaran Inquiry Berbantuan Software Cabri 3D di Kelas X SMA YPK Medan. *Jurnal Tarbiyah*, Vol. 23, No. 1. Medan: Universitas Potensi Utama.
- Nopitasari, D. dan Saefuddin, W. (2017). Penerapan Pembelajaran Matematika Berbantuan Komputer Melalui Program Cabri 3D Terhadap Kemampuan Spasial dan Kemandirian Belajar. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*, Vol. 2, No. 1. Tangerang: Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- Nopriana, Tri. (2015). Disposisi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Geometri Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Vol. 1, No. 2. Pendidikan Matematika FKIP UNSWAGATI.
- Nurlatifah, Wijaksana, A. H., dan Rahayu, W. (2013). Mengembangkan Kemampuan Penalaran Spasial Siswa SMP Pada Konsep Volume Dan Luas Permukaan Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Priatna, N. (2017). Students' Spatial Ability through Open-Ended Approach Aided by Cabri 3D. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)*, series 895. Bandung: Departemen Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia.

- Putra, H. R, Budiyono, dan Slamet. I. (2015). Eksperimen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS), *Group Investigation* (GI), dan *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Pokok Bangun Ruang Ditinjau Dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kota Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 3, No. 6. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Putri, A. H. (2017). Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Geometri Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Swasta di Kecamatan Kebomas Gresik. *Jurnal Didaktika*, Vol. 23, No. 2. Gresik.
- Putri, E. Y. (2017). Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2. Padangsidimpuan: IAIN Padangsidimpuan.
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusman. (2017). *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Salmina, M, dan Adyansyah, F. (2017). Analisis Kualitas Soal Ujian Matematika Semester Genap Kelas XI SMA Inshafuddin Kota Banda Aceh. Vol. 4, No. 1. Banda Aceh: STKIP Bina Bangsa Getsempena.
- Santoso, Erik. (2018). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 2, No. 2. Majalengka: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Majalengka.
- Saputri, Lilis, Hasratuddin, dan Syahputra, Edi. (2017). Peningkatan Kemampuan Spasial dan Self Efficacy Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Geometri Berbantuan Wingeom. *Jurnal PARADIKMA*, Vol. 10, No. 3. Medan: FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Sari, D. P, Syahputra, Edi, dan Surya, Edy. (2018). An Analysis of Spatial Ability and Self-efficacy of Students in Cooperative Learning by Using Jigsaw at SMAS Muhammadiyah 8 Kisaran. *American Journal of Educational Research*, Vol. 6, No. 8. Medan: University of Medan.
- Shadiq, Fadjar. (2014). *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Shakila. (2017). Learning of Mathematical Concepts in Relation to Spatial Ability and Problem Solving Skills among Secondary School Pupils. *IRA-International Journal of Education & Multidisciplinary Studies*, Vol. 06, Issue 01. India.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 3013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siswanto, Rizki Dwi, dan Kusumah, Yaya S. (2017). Peningkatan Kemampuan Geometri Spasial Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Geogebra. *JPPM*, Vol. 10, No. 1. Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dan Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia.
- Siyoto, Sandu dan Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sormin, M. A, Mukhtar, dan Syahputra, Edi. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di SMP Muhammadiyah Kota Padangsidimpuan. *Jurnal PARADIKMA*, Vol. 10, No. 2. Medan: Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Sugiarni, R, Alghifari, E, dan Ifanda, A. R. Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1. Cianjur: Universitas Suryakencana.
- Sugilar, Hamdan. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematik Siswa Madrasah Tsanawiyah Melalui Pembelajaran Generatif. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol. 2, No. 2. Cianjur: Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana.
- Surya, Edy, Syahputra, Edi, dan Juniati, Nova. (2018). Effect of Problem Based Learning Toward Mathematical Communication Ability and Self-Regulated Learning. *Journal of Education and Practice*, Vol. 9, No. 6. Medan: Faculty of Mathematics and Natural Sciences.
- Syahputra, Edi. (2013). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik. *Cakrawala Pendidikan*, November 2013, Th. XXXII, No.3. FMIPA Universitas Negeri Medan.
- Syahputra, Edi. (2016). *Statistika Tterapan Untuk Quasi dan Pure Experiment*. Medan: Penerbit Unimed Press. Universitas Negeri Medan.

- Syahri, Andi Alim. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Siswa Kelas VII SMP Nasional Makassar. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran (MAPAN)*, Vol. 1, No. 1. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
- Syarah, Fatmah, Syahputra, Edi, dan Fauzi, Kms. M. A. (2013). Peningkatan Kemampuan Spasial dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal TABULARASA PPS UNIMED*, Vol. 10, No. 3. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Uno, Hamzah B. (2014). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuningsih, T., Rezeki, S., dan Zetriuslita. (2013). Perbandingan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung dan Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Matematika*, Vol. 3, No. 2. Riau: Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau.
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., dan Dewanto, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, Vol. 2, No. 2. Jakarta.
- Wiyani, Novan Ardy. (2013). *Desain Pembelajaran Pendidikan: Tata Rancangan Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- Zulfahmi, Syahputra, Edi dan Fauzi, Kms. M. A. (2017). Development of Mathematics Learning Tools Based Van Hiele Model to Improving Spatial Ability and Self-Concept Student's of MTsS Ulumuddin. *American Journal of Educational Research*, Vol. 5, No. 10. Medan: University of Medan.

LAMPIRAN 1

1. LAMPIRAN 1.1. Silabus Pembelajaran
2. LAMPIRAN 1.2. RPP Pembelajaran Berbasis Masalah
3. LAMPIRAN 1.3. RPP Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

LAMPIRAN 1.1. Silabus Pembelajaran**SILABUS PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: SMP PAB 3 SAENTIS
Kelas/Semester	: VIII/ II
Kompetensi Inti	:
Kompetensi Inti 1	: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
Kompetensi Inti 2	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, Percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberdayaan
Kompetensi Inti 3	: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
Kompetensi Inti 4	: Mengolah, menyaji, dan menalar 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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencermati bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata Mencermati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) Mencermati kerangka dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 	Sikap Observasi <ul style="list-style-type: none"> Mengamati ketelitian dan rasa ingin tahu dalam mengerjakan tugas , menyimak penjelasan, atau presentasi peserta didik mengenai bangun ruang sisi datar Pengetahuan	20 JP	Buku teks matematika Kelas VIII Semester 2 Kemdikbud, alat peraga, benda di lingkungan

		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanya tentang bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) yang ada dalam kehidupan nyata • Menanya tentang luas dan volume berbagai benda di sekitar melalui percobaan yang berbentuk kubus, balok, prisma, dan limas • Menanya tentang berbagai aspek luas dan volume, misal : apa kelebihan dan manfaat pengetahuan dan penggunaan masalah luas dan volume pada bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) • Menanya tentang penerapan luas dan volume untuk bangun ruang yang tidak beraturan <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) yang ada dalam kehidupan nyata • Menggali informasi tentang model kerangka serta jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) • Menggali informasi tentang unsur-unsur bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 	<p>Penugasan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tugas terstruktur : mengerjakan latihan soal-soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) • Tugas mandiri tidak terstruktur: mencari informasi seputar bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari • Tes tertulis : mengerjakan soal-soal berkaitan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <p>Mengumpulkan bahan dan literatur berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan</p>		
--	--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi tentang luas permukaan serta volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) • Menggali informasi tentang luas, volume ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan bangun datar tidak beraturan • Menggali informasi tentang sketsa bangun ruang atau bangun geometri dasar yang memiliki kesamaan atau kemiripan ukuran dengan bangun ruang tidak beraturan • Menggali informasi tentang menaksir luas dan volume bangun ruang tidak beraturan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) • Menganalisis konsep dan rumus luas dan volume bangun datar dan bangun ruang sederhana serta menaksir bangun-bangun tidak beraturan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari 	<p>penerapannya dalam kehidupan sehari-hari kemudian disusun, didiskusikan dan direfleksikan</p> <p>Projek Membuat bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dari bahan kertas karton, origami dan bahan lainnya</p>		
--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• Menganalisis unsur-unsur rumus luas dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta perilaku hubungan fungsionalnya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan berdasarkan apa yang dipelajari mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar tidak beraturan• Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya• Membuat rangkuman materi dari kegiatan yang telah dilakukan			
--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 1.2. RPP Pembelajaran Berbasis Masalah

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP PAB 3 SAENTIS
 Kelas/Semester : VIII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 3 × 40 menit (pertemuan 1)

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 dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menemukan sifat-sifat kubus dan balok serta memahaminya 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, melalui benda konkret
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus,

dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	balok, prisma, dan limas)
--	---------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama:

1. Siswa dapat menemukan sifat-sifat kubus dan balok
2. Siswa dapat mengetahui jaring-jaring kubus dan balok melalui benda-benda konkret

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah
2. Metode : Diskusi, presentasi, dan tanya jawab

F. Media Alat dan Sumber

1. Media : *Microsoft Power Point*, lembar kerja
2. Alat dan Bahan : Laptop, infocus, kertas karton, origami, dan alat tulis
3. Sumber Belajar : As'ari, tohir dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013*. Jakarta, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Peneliti memeriksa kehadiran siswa 3. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Peneliti memberikan motivasi kepada siswa pentingnya pelajaran mengenai bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dalam kehidupan sehari-hari 5. Peneliti menyampaikan pada siswa sebelum pembelajaran peneliti akan membagikan siswa Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada pembelajaran dan angket untuk mengetahui 	10 menit

	<p>respon siswa terhadap pembelajaran matematika sebelum diterapkan model pembelajaran</p> <p>6. Peneliti memberitahu kepada siswa dalam langkah-langkah pembelajaran</p>	
Inti (Orientasi Siswa Pada Masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membagi siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 siswa tiap kelompoknya 2. Peneliti menceritakan masalah yang ada pada LKS dan angket 3. Peneliti mengarahkan siswa menyelesaikan LKS dan mengisi angket secara individu 4. Peneliti menyampaikan setelah menyelesaikan LKS dan angket tiap kelompok akan berdiskusi dan perwakilan tiap kelompok menyampaikan apa saja yang ditemui pada LKS mengenai kubus dan balok 	10 menit
(Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membagikan LKS dan angket kepada siswa 2. Peneliti mengarahkan siswa untuk menyelesaikan LKS terlebih dahulu 3. Peneliti menyampaikan pada siswa agar siswa sportif dalam menyelesaikan LKS dan tidak berdiskusi pada teman kelompoknya 4. Peneliti memberi kesempatan pada siswa yang ingin bertanya 	10 menit
(Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti berkeliling dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah LKS dan pengisian angket 2. Peneliti mendorong siswa untuk mengingat kembali pelajaran bangun ruang saat sekolah dasar 3. Peneliti memotivasi siswa dalam menyelesaikan LKS 4. Peneliti mengarahkan siswa yang sudah selesai mengerjakan LKS untuk mengumpulkan LKS dilanjutkan pengisian angket 5. Peneliti menyampaikan pada siswa yang selesai mengerjakan LKS dan angket untuk berdiskusi dengan kelompoknya dan tidak mengganggu temannya yang belum selesai 	40 menit
(Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti mengarahkan siswa untuk menentukan perwakilan kelompoknya dan mempresentasikan hasil temuannya mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring kubus dan balok 2. Peneliti membimbing peserta diskusi untuk memperhatikan kelompok yang sedang presentasi 3. Peneliti memberi kesempatan pada kelompok lain yang memiliki hasil temuan berbeda dengan kelompok yang sudah presentasi 4. Peneliti mempersilahkan pada kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan pada kelompok yang presentasi 	35 menit
Penutup (Menganalisis dan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah 	15 menit

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP PAB 3 SAENTIS
 Kelas/Semester : VIII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 2×40 menit (pertemuan 2)

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 soasial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.3 Menemukan turunan rumus luas permukaan balok dan kubus 3.9.4 Menentukan luas permukaan kubus dan balok
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Kedua:

1. Siswa menemukan turunan rumus luas permukaan kubus dan balok
2. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus dan balok

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah
2. Metode : Diskusi, presentasi, dan tanya jawab

F. Media Alat dan Sumber

1. Media : *Microsoft Power Point*, lembar kerja
2. Alat dan Bahan : Laptop, infocus, kertas karton, origami, dan alat tulis
3. Sumber Belajar : As'ari, tohir dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013*. Jakarta, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Peneliti memeriksa kehadiran siswa 3. Peneliti membahas PR 4. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Peneliti mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya terkait sifat-sifat dan jaring-jaring kubus dan balok 6. Peneliti menyampaikan garis besar luas permukaan kubus dan balok untuk menyelesaikan Lembar Kerja Kelompok (LK) 7. Peneliti memberitahu kepada siswa dalam langkah-langkah pembelajaran 	10 menit
Inti (Orientasi Siswa Pada Masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti menceritakan masalah yang ada pada LK1 	5 menit
(Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti memberikan LK1 yang berisikan masalah dan langkah-langkah penyelesaian untuk dikerjakan secara kelompok yang terdiri dari 5 orang 2. Peneliti meminta siswa untuk menggunakan ide kelompoknya sendiri 	10 menit

	3. Peneliti memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk membaca buku siswa atau sumber lain dan melakukan penyelidikan guna mendapatkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan	
(Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok)	1. Peneliti berkeliling dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah LK1 2. Peneliti mendorong siswa saling memberikan pendapat dalam berdiskusi tentang masalah yang ada pada LK1 3. Peneliti memotivasi siswa agar percaya diri dalam memberikan ide dan tidak hanya menerima hasil saja	25 menit
(Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)	1. Peneliti mengarahkan siswa untuk menentukan perwakilan kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai luas permukaan kubus dan balok 2. Peneliti membimbing peserta diskusi untuk memperhatikan kelompok yang sedang presentasi 3. Peneliti memberi kesempatan pada kelompok lain yang memiliki hasil temuan berbeda dengan kelompok yang sudah presentasi 4. Peneliti mempersilahkan pada kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan pada kelompok yang presentasi	20 menit
Penutup (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)	1. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah 2. Peneliti memberi penjelasan tentang hal yang berbeda antar kelompok 3. Peneliti meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran tentang luas permukaan kubus dan balok 4. Peneliti memberikan PR 5. Peneliti menyampaikan materi berikutnya untuk dipelajari	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik : Tes individu, kelompok
2. Bentuk instrumen : Pilihan berganda dan uraian

Mengetahui,
Kepala SMP PAB 3 Saentis

Saentis,

2019

Peneliti

(
NIP

(Retno Warsih Khairani, S.Pd)
NPM. 1620070001

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP PAB 3 SAENTIS
 Kelas/Semester : VIII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 3×40 menit (pertemuan 3)

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 dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.5 Mengetahui sifat-sifat prisma dan limas
	3.9.6 Membuat jaring-jaring prisma dan limas menggunakan kertas karton
	3.9.7 Menemukan turunan rumus luas permukaan prisma dan limas melalui jaring-jaring prisma dan limas
4.9 Menyelesaikan masalah yang	3.9.8 Menghitung masalah luas permukaan prisma dan limas
	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus,

berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	balok, prisma, dan limas)
--	---------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Ketiga:

1. Siswa mengetahui sifat-sifat prisma dan limas
2. Siswa dapat membuat jaring-jaring prisma dan limas
3. Siswa memahami proses dalam menemukan turunan rumus prisma dan limas
4. Siswa mampu dan dapat menghitung luas permukaan prisma dan limas

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah
2. Metode : Diskusi, presentasi, dan tanya jawab

F. Media Alat dan Sumber

1. Media : *Microsoft Power Point*, lembar kerja
2. Alat dan Bahan : Laptop, infocus, kertas karton, origami, dan alat tulis
3. Sumber Belajar : As'ari, tohir dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013*. Jakarta, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Peneliti memeriksa kehadiran siswa 3. Peneliti membahas PR 4. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Peneliti mengecek penguasaan kompetensi yang sudah dipelajari di rumah terkait sifat-sifat dan jaring-jaring prisma dan limas 6. Peneliti menyampaikan masalah yang ada pada LK2 	10 menit

	dan dikerjakan secara kelompok 7. Peneliti memberitahu kepada siswa dalam langkah-langkah pembelajaran	
Inti (Orientasi Siswa Pada Masalah)	1. Peneliti menceritakan masalah yang ada pada LK2 mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring prisma dan limas 2. Peneliti menyampaikan pada siswa, penyelesaian masalah kali ini siswa membuat jaring-jaring prisma dan limas menggunakan bahan yang tersedia 3. Peneliti mengarahkan siswa untuk merumuskan pertanyaan melalui benda konkret	10 menit
(Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar)	1. Peneliti memberikan LK2 yang berisikan masalah dan langkah-langkah penyelesaian untuk dikerjakan secara kelompok yang terdiri dari 5 orang 2. Peneliti membagikan bahan untuk membuat jaring-jaring prisma dan limas (seperti: kertas karton, origami) 3. Peneliti meminta siswa untuk menggunakan ide kelompoknya sendiri 4. Peneliti memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk membaca buku siswa atau sumber lain dan melakukan penyelidikan guna mendapatkan informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan	20 menit
(Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok)	1. Peneliti berkeliling dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah LK2 2. Peneliti mendorong siswa saling memberikan pendapat dalam berdiskusi tentang masalah yang ada pada LK2 3. Peneliti memotivasi siswa agar percaya diri dalam memberikan ide dan tidak hanya menerima hasil saja	30 menit
(Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)	1. Peneliti mengarahkan siswa untuk menentukan perwakilan kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring prisma dan limas 2. Peneliti membimbing peserta diskusi untuk memperhatikan kelompok yang sedang presentasi 3. Peneliti memberi kesempatan pada kelompok lain yang memiliki hasil temuan berbeda dengan kelompok yang sudah presentasi 4. Peneliti mempersilahkan pada kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan pada kelompok yang presentasi	35 menit
Penutup (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)	1. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah 2. Peneliti memberi penjelasan tentang hal yang berbeda antar kelompok 3. Peneliti meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran tentang luas permukaan kubus dan balok 4. Peneliti memberikan PR 5. Peneliti menyampaikan materi berikutnya untuk dipelajari	15 menit

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP PAB 3 SAENTIS
 Kelas/Semester : VIII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 2 × 40 menit (pertemuan 4)

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 soasial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menemukan sifat-sifat kubus dan balok serta memahaminya 3.9.2 Mengetahui jaring-jaring kubus dan balok, melalui benda konkret 3.9.3 Menemukan turunan rumus luas permukaan balok dan kubus 3.9.4 Menentukan luas permukaan kubus dan balok 3.9.5 Mengetahui sifat-sifat prisma dan limas 3.9.6 Membuat jaring-jaring prisma dan limas

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya	<p>menggunakan kertas karton</p> <p>3.9.7 Menemukan turunan rumus luas permukaan prisma dan limas melalui jaring-jaring prisma dan limas</p> <p>3.9.8 Menghitung masalah luas permukaan prisma dan limas</p> <p>4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>
---	---

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Empat:

1. Siswa dapat menemukan sifat-sifat kubus dan balok
2. Siswa dapat mengetahui jaring-jaring kubus dan balok melalui benda-benda konkret
3. Siswa menemukan turunan rumus luas permukaan kubus dan balok
4. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus dan balok
5. Siswa mengetahui sifat-sifat prisma dan limas
6. Siswa dapat membuat jaring-jaring prisma dan limas
7. Siswa memahami proses dalam menemukan turunan rumus prisma dan limas
8. Siswa mampu dan dapat menghitung luas permukaan prisma dan limas

D. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

E. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Berbasis Masalah
2. Metode : Diskusi, presentasi, dan tanya jawab

F. Media Alat dan Sumber

1. Media : *Microsoft Power Point*, lembar kerja
2. Alat dan Bahan : Laptop, infocus, kertas karton, origami, dan alat tulis
3. Sumber Belajar : As'ari, tohir dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013*. Jakarta, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2. Peneliti memeriksa kehadiran siswa 3. Peneliti membahas PR 4. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Peneliti menyampaikan garis besar luas permukaan prisma dan limas 6. Peneliti menyampaikan pada siswa akan membagikan siswa LKS untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menerima pembelajaran dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika setelah diterapkan model pembelajaran 7. Peneliti memberitahu kepada siswa dalam langkah-langkah pembelajaran 	5 menit
Inti (Orientasi Siswa Pada Masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti menceritakan masalah yang ada pada LKS dan angket 2. Peneliti mengarahkan siswa menyelesaikan LKS dan mengisi angket secara individu 3. Peneliti menyampaikan setelah menyelesaikan LKS dan angket tiap kelompok akan berdiskusi dan perwakilan tiap kelompok menyampaikan apa saja yang ditemui pada LKS 	5 menit
(Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membagikan LKS dan angket kepada siswa 2. Peneliti mengarahkan siswa untuk menyelesaikan LKS terlebih dahulu 3. Peneliti menyampaikan pada siswa agar siswa sportif dalam menyelesaikan LKS dan tidak berdiskusi pada teman kelompoknya 4. Peneliti memberi kesempatan pada siswa yang ingin bertanya 	10 menit
(Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti berkeliling dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah LKS dan pengisian angket 2. Peneliti memotivasi siswa dalam menyelesaikan LKS 3. Peneliti mengarahkan siswa yang sudah selesai mengerjakan LKS untuk mengumpulkan LKS dilanjutkan pengisian angket 4. Peneliti menyampaikan pada siswa yang selesai mengerjakan LKS dan angket untuk berdiskusi dengan kelompoknya mengenai luas permukaan prisma dan limas yang telah disampaikan pada awal pembelajaran dan tidak mengganggu temannya yang belum selesai 	30 menit
(Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti mengarahkan siswa untuk menentukan perwakilan kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusinya mengenai pemecahan masalah luas 	20 menit

	<p>permukaan prisma dan limas</p> <p>2. Peneliti membimbing peserta diskusi untuk memperhatikan kelompok yang sedang presentasi</p> <p>3. Peneliti memberi kesempatan pada kelompok lain yang memiliki hasil temuan berbeda dengan kelompok yang sudah presentasi</p> <p>4. Peneliti mempersilahkan pada kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan pada kelompok yang presentasi</p>	
<p>Penutup (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)</p>	<p>1. Peneliti mengarahkan siswa untuk mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah</p> <p>2. Peneliti memberi penjelasan tentang hal yang berbeda antar kelompok</p> <p>3. Peneliti meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran tentang luas permukaan prisma dan limas</p> <p>4. Peneliti memberikan PR</p>	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik : Tes individu, kelompok
2. Bentuk instrumen : Pilihan berganda dan uraian

Mengetahui,
Kepala SMP PAB 3 Saentis

Saentis,

2019

Peneliti

(_____)
NIP

(Retno Warsih Khairani, S.Pd)
NPM. 1620070001

LAMPIRAN 1.3. RPP Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP PAB 3 SAENTIS
 Kelas/Semester : VIII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 10 × 40 menit (4 pertemuan)

1. Kompetensi Inti

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 dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah kongkret (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.

2. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menemukan sifat-sifat kubus dan balok serta memahaminya 3.9.2 mengidentifikasi jaring-jaring kubus dan balok, melalui benda konkret 3.9.3 Menentukan turunan rumus luas permukaan balok dan kubus 3.9.4 Menentukan luas permukaan kubus dan

<p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya</p>	<p>balok</p> <p>3.9.5 Mengidentifikasi sifat-sifat prisma dan limas</p> <p>3.9.6 Membuat jaring-jaring prisma dan limas menggunakan kertas karton</p> <p>3.9.7 Menentukan turunan rumus luas permukaan prisma dan limas melalui jaring-jaring prisma dan limas</p> <p>3.9.8 Menghitung masalah luas permukaan prisma dan limas</p> <p>4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>
--	---

3. Tujuan Pembelajaran

Efektif

- i. Diberikan suatu apersepsi mengenai bangun ruang sisi datar khususnya kubus
- ii. Diberikan kesempatan untuk membuat dan mengidentifikasi bangun ruang balok
- iii. Diberikan tugas pemecahan masalah
- iv. Diberikan lembar kerja siswa
- v. Diberi kesempatan mengerjakan latihan atau tugas-tugas lain

Kognitif

1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk membaca buku dan gambaran umum mengenai bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
2. Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) setelah melakukan penyelidikan
3. Memberikan siswa kesempatan mengerjakan latihan soal sebagai tolak ukur siswa

4. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

5. Metode Pembelajaran

1. Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

2. Metode : Diskusi, ceramah, tanya jawab

F. Media Alat dan Sumber

1. Media : *Microsoft Power Point*, lembar kerja
2. Alat dan Bahan : Laptop, infocus, kertas karton, origami, dan alat tulis
3. Sumber Belajar : As'ari, tohir dkk. 2017. *Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013*. Jakarta, Kemendikbud.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama: (3 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti memberi salam dan memotivasi siswa untuk lebih bersemangat belajar 2. Peneliti Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, seperti buku siswa 3. Peneliti menyampaikan topik pembelajaran 4. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 5. Peneliti memberikan motivasi mengenai sifat-sifat kubus dan balok 6. Peneliti melakukan kegiatan Apersepsi 	10 menit
Inti (Menyajikan Informasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diinformasikan bagaimana cara belajar yang akan ditempuh (mengamati) 2. Peneliti memberi informasi materi tentang sifat-sifat dan jaring-jaring kubus dan balok, siswa memperhatikan (pengamatan dan bernalar) 3. Memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 4. Peneliti menyampaikan pada siswa sebelum pembelajaran peneliti akan membagikan siswa Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada pembelajaran dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika sebelum diterapkan model pembelajaran 5. Peneliti menceritakan masalah yang ada pada LKS dan angket 	10 menit
(Mengorganisasikan Siswa Kedalam Kelompok Kooperatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membagi siswa menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 siswa tiap kelompoknya 2. Peneliti membagikan LKS dan angket kepada siswa 3. Peneliti mengarahkan siswa untuk menyelesaikan LKS terlebih dahulu 	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Peneliti menyampaikan pada siswa agar siswa sportif dalam menyelesaikan LKS dan tidak berdiskusi pada teman kelompoknya 5. Peneliti mengarahkan siswa menyelesaikan LKS dan mengisi angket secara individu 6. Peneliti menyampaikan setelah menyelesaikan LKS dan angket tiap kelompok akan berdiskusi dan perwakilan tiap kelompok menyampaikan apa saja yang ditemui pada LKS mengenai kubus dan balok 7. Peneliti memberi kesempatan pada siswa yang ingin bertanya 	
<p>nbimbing Kelompok Bekerja dan Belajar)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan LKS 2. Peneliti Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami (bertanya) 3. Peneliti mengarahkan siswa yang sudah selesai mengerjakan LKS untuk mengumpulkan LKS dilanjutkan pengisian angket 4. Peneliti menyampaikan pada siswa yang selesai mengerjakan LKS dan angket untuk berdiskusi dengan kelompoknya dan tidak mengganggu temannya yang belum selesai 5. Peneliti memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok atau klasikal 6. Siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep sifat-sifat kubus dan balok yang sudah dipelajari serta memikirkan secara cermat strategi pemecahan masalah (bernalar, menyimpulkan dan pengamatan) 	40 menit
(Evaluasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta dari tiap-tiap perwakilan kelompok untuk menyajikan laporan di depan kelas 2. Siswa dari setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan masing-masing (bernalar dan komunikasi) 3. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji 4. Siswa diminta untuk mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta memberikan masukan dari siswa lain dan membuat kesepakatan 5. Jika setiap kelompok mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji, siswa diminta untuk bermusyawarah menentukan urutan-urutan penyajian dengan bimbingan guru 	30 menit
(Memberikan Penghargaan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti melakukan koreksi terhadap pekerjaan tiap kelompok dan memberikan penguatan terhadap 	10 menit

	jawaban yang benar 2. Peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik	
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang materi yang telah disampaikan atau yang sudah dipelajari. Jika diperlukan guru meluruskan pendapat dari beberapa pendapat yang berbeda 2. Peneliti memberikan PR 3. Peneliti menyampaikan materi berikutnya untuk dipelajari	10 menit

Pertemuan Kedua: (2 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti memberi salam dan memotivasi siswa untuk lebih bersemangat belajar 2. Peneliti Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, seperti buku siswa 3. Siswa mengumpulkan PR 4. Peneliti menyampaikan topik pembelajaran 5. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 6. Peneliti memberikan motivasi mengenai luas permukaan kubus dan balok 7. Peneliti melakukan kegiatan Apersepsi 	10 menit
Inti (Menyajikan Informasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati jaring-jaring kubus dan balok dari benda yang ada di sekitar kelas (kotak kapur dan tempat pensil plastik), untuk menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Peneliti memberi informasi materi tentang luas permukaan kubus dan balok 3. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 	5 menit
(Mengorganisasikan Siswa Kedalam Kelompok Kooperatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti meminta siswa membentuk kelompok heterogen sesuai pembagian 2. Peneliti membagikan kertas origami pada kelompok 1, 3 dan 5 serta kertas karton pada kelompok 2, 4 dan 6 serta membagikan LK1 3. Menjelaskan cara pembuatan jaring-jaring kubus dan balok dengan cara yang berbeda-beda dan menentukan 	10 menit

	rumus luas permukaan kubus dan balok 4. Peneliti Memberikan bimbingan pada siswa yang mengalami kesulitan	
(Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar)	1. Peneliti berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa 2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami (bertanya) 3. Peneliti memberi bantuan berkaitan dengan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok atau klasikal 4. Siswa bekerja sama untuk membentuk jaring-jaring kubus dan balok, memikirkan secara cermat strategi menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok (bernalar, menyimpulkan dan pengamatan)	25 menit
(Evaluasi)	1. Siswa diminta dari tiap-tiap perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya 2. Siswa dari setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan masing-masing 3. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji 4. Siswa diminta untuk mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta memberikan masukan dari siswa lain dan membuat kesepakatan	15 menit
(Memberikan Penghargaan)	1. Peneliti melakukan koreksi terhadap pekerjaan tiap kelompok dan memberikan penguatan terhadap jawaban yang benar 2. Peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik	5 menit
Penutup	1. Siswa diminta menyimpulkan tentang materi yang telah disampaikan atau yang sudah dipelajari. Jika diperlukan guru meluruskan pendapat dari beberapa pendapat yang berbeda 2. Peneliti memberikan PR 3. Peneliti menyampaikan materi berikutnya untuk dipelajari	10 menit

Pertemuan Ketiga: (3 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa)	1. Peneliti memberi salam dan memotivasi siswa untuk lebih bersemangat belajar 2. Peneliti Mengecek kehadiran siswa dan meminta siswa untuk menyiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan, seperti buku siswa 3. Peneliti membahas PR	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Peneliti menyampaikan topik pembelajaran 5. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 6. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 7. Peneliti memberikan penjelasan mengenai sifat-sifat dan jaring-jaring prisma dan limas 8. Peneliti melakukan kegiatan Apersepsi 	
Inti (Menyajikan Informasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diinformasikan bagaimana cara belajar yang akan ditempuh 2. Peneliti memberi informasi materi tentang sifat-sifat dan jaring-jaring prisma dan limas, siswa memperhatikan 3. Memberikan kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami 4. Peneliti mengarahkan pada siswa untuk menyelesaikan masalah prisma dan limas yang ada pada LK2 secara berkelompok 	10 menit
(Mengorganisasikan Siswa Kedalam Kelompok Kooperatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti meminta siswa membentuk kelompok heterogen sesuai pembagian 2. Peneliti membagikan LK2 pada tiap kelompok dan bahan untuk membuat jaring-jaring prisma dan limas (seperti: kertas karton, origami) 3. Memberikan bimbingan pada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal 	20 menit
(Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti berkeliling mencermati siswa bekerja dalam mengerjakan soal 2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami 3. Peneliti memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk membaca dan mencari informasi terhadap soal yang dikerjakan 4. Tiap kelompok mengerjakan LK2 dengan kemampuan dan ide siswa dalam kelompok itu sendiri 	30 menit
(Evaluasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta dari tiap-tiap perwakilan kelompok untuk menyajikan pembahasan soal di depan kelas 2. Siswa dari setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan masing-masing 3. Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji 4. Siswa diminta untuk mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta memberikan masukan dari siswa lain dan membuat kesepakatan 5. Jika setiap kelompok mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji, siswa diminta untuk bermusyawarah menentukan urutan-urutan penyajian penyajian dengan bimbingan guru 	30 menit

(Memberikan Penghargaan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti melakukan koreksi terhadap pekerjaan tiap kelompok dan memberikan penguatan terhadap jawaban yang benar 2. Peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik 	10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang materi yang telah disampaikan atau yang sudah dipelajari. Jika diperlukan guru meluruskan pendapat dari beberapa pendapat yang berbeda 2. Peneliti memberikan PR 3. Peneliti menyampaikan materi berikutnya untuk dipelajari 	10 menit

Pertemuan Keempat: (2 × 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti memberi salam dan memotivasi siswa untuk lebih bersemangat belajar 2. Peneliti memeriksa kehadiran siswa 3. Peneliti membahas PR 4. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Peneliti menyampaikan garis besar luas permukaan prisma dan limas 6. melakukan kegiatan Apersepsi 	5 menit
Inti (Menyajikan Informasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti menceritakan masalah yang ada pada LKS dan angket 2. Peneliti mengarahkan siswa menyelesaikan LKS dan mengisi angket secara individu 3. Peneliti menyampaikan setelah menyelesaikan LKS dan angket tiap kelompok akan berdiskusi dan perwakilan tiap kelompok menyampaikan apa saja yang ditemui pada LKS 	5 menit
(Mengorganisasikan Siswa Kedalam Kelompok Kooperatif)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti membagikan siswa menjadi 6 kelompok 2. Peneliti membagikan LKS dan angket kepada siswa 3. Peneliti mengarahkan siswa untuk menyelesaikan LKS terlebih dahulu secara individu 4. Peneliti menyampaikan pada siswa agar siswa sportif dalam menyelesaikan LKS dan tidak berdiskusi pada teman kelompoknya 5. Peneliti memberi kesempatan pada siswa yang ingin bertanya 	10 menit
(Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti berkeliling mencermati siswa bekerja 2. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami 3. Peneliti mengarahkan siswa yang sudah selesai mengerjakan LKS untuk mengumpulkan LKS dilanjutkan pengisian angket 	30 menit

	4. Peneliti menyampaikan pada siswa yang selesai mengerjakan LKS dan angket untuk berdiskusi dengan kelompoknya mengenai luas permukaan prisma dan limas yang telah disampaikan pada awal pembelajaran dan tidak mengganggu temannya yang belum selesai	
(Evaluasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta dari tiap-tiap perwakilan kelompok untuk menyajikan laporan di depan kelas 2. Siswa dari setiap kelompok dipersilahkan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan masing-masing 3. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji 4. Siswa diminta untuk mengevaluasi jawaban kelompok penyaji serta memberikan masukan dari siswa lain dan membuat kesepakatan 5. Jika setiap kelompok mempunyai jawaban yang berbeda dari kelompok penyaji, siswa diminta untuk bermusyawarah menentukan urutan-urutan penyajian penyajian dengan bimbingan peneliti 	15 menit
(Memberikan Penghargaan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti melakukan koreksi terhadap pekerjaan tiap kelompok dan memberikan penguatan terhadap jawaban yang benar 2. Peneliti memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik 	10 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran tentang luas permukaan prisma dan limas 2. Peneliti memberikan PR 	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik : Tes individu, kelompok
2. Bentuk instrumen : Pilihan berganda dan uraian

Mengetahui,
Kepala SMP PAB 3 Saentis

Saentis,

2019

Peneliti

(_____)
NIP

(Retno Warsih Khairani, S.Pd)
NPM. 1620070001

LAMPIRAN 2

1. LAMPIRAN 2.1. Lembar Kerja Siswa (Pretest)
2. LAMPIRAN 2.2. Lembar Kerja Siswa (Postest)
3. LAMPIRAN 2.3. Lembar Kerja 1 (Kelompok)
4. LAMPIRAN 2.4. Lembar Kerja 2 (Kelompok)
5. LAMPIRAN 2.5. Skala Disposisi Matematis

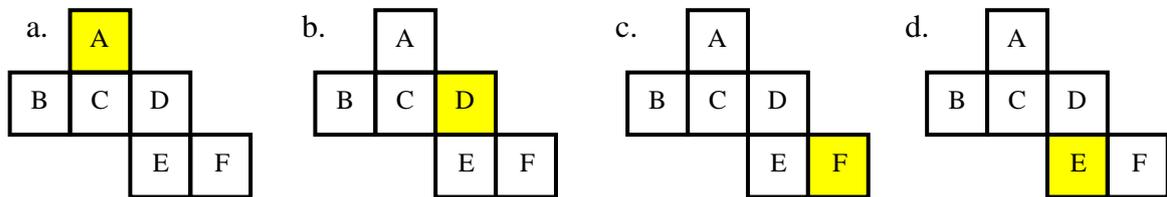
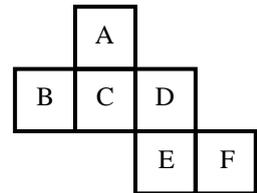
LAMPIRAN 2.1. Lembar Kerja Siswa (Pretest)

Lembar Kerja Siswa

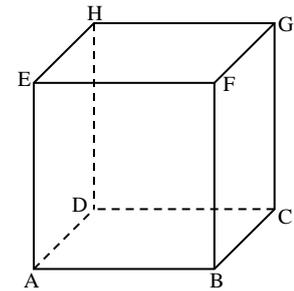
Nama :

Kelas :

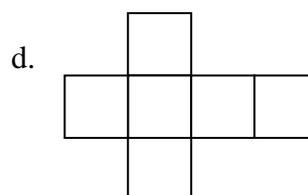
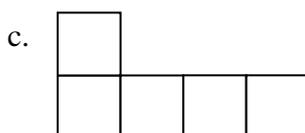
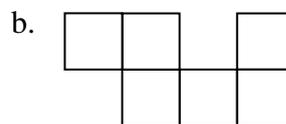
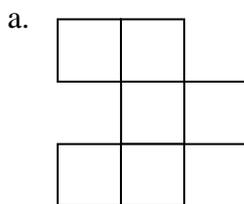
1. Perhatikan jaring-jaring kubus di samping. Jika sisi C merupakan alas pada kubus, maka sisi yang menjadi tutup kubus tersebut sisi...



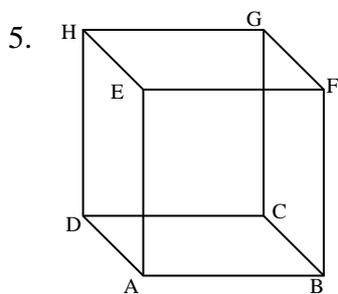
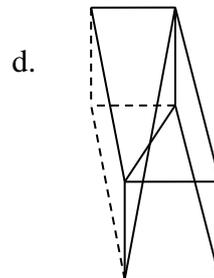
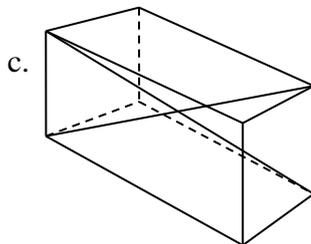
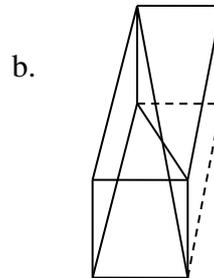
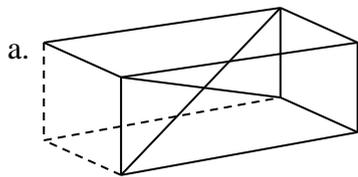
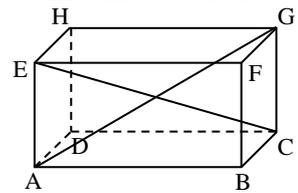
2. Jika di gambarkan sebuah kubus ABCD EFGH seperti pada gambar di samping, maka rusuk-rusuk yang terletak pada ACGE yaitu...



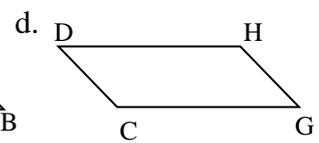
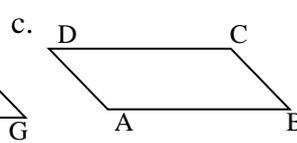
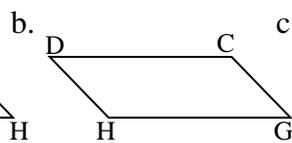
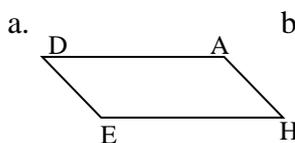
- a. DA dan BC
 b. AG dan CE
 c. CG dan DH
 d. AE dan CG
3. Gambar dibawah ini yang merupakan jaring-jaring kubus yang benar ialah...



4. CE dan AG merupakan diagonal ruang balok di bawah ini. Jika kamu lihat dari sisi kananmu, maka akan terlihat seperti pada gambar...

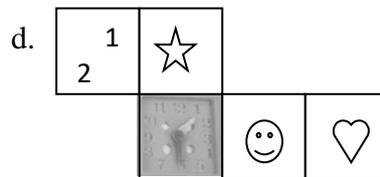
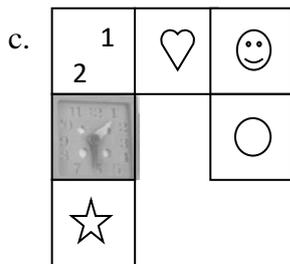
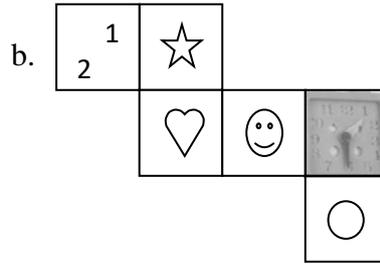
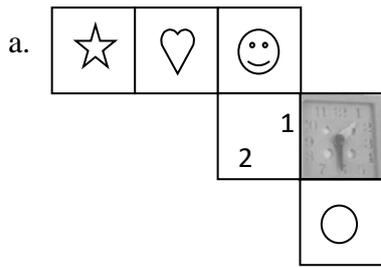


Perhatikan kubus di samping, kubus di putar 90° kedepan siswa. Maka yang akan menjadi tutup kubus tersebut adalah...

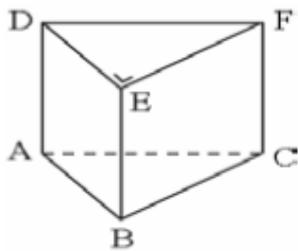


6. Perhatikan mainan puzzle anak disamping, jika mainan tersebut di buka dan membentuk jaring-jaring kubus dengan angka 1 2 sebagai tutup. Manakah jaring-jaring kubus yang identik dengan mainan tersebut...



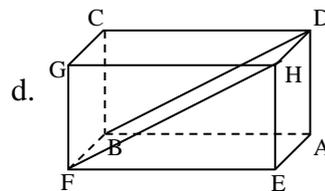
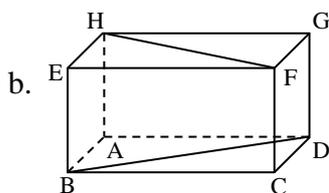
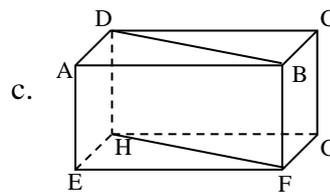
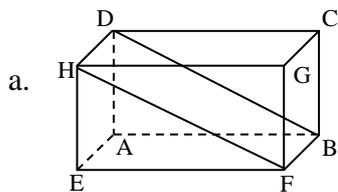
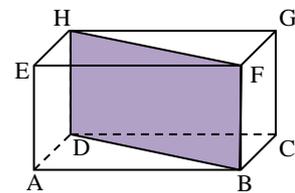


7. Prisma ABC DEF, bagian prisma yang memiliki ukuran yang sama...

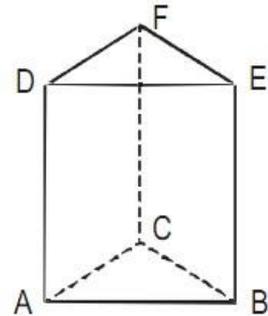
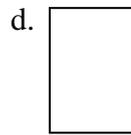
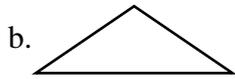
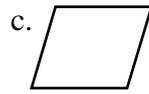
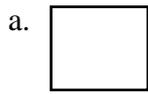


- a. BC dengan DE
- b. AD dengan CF
- c. EB dengan EF
- d. AB dengan AC

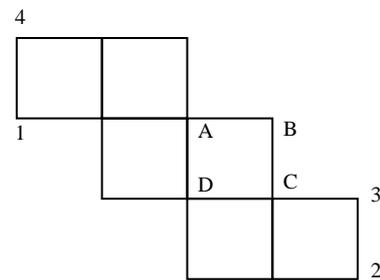
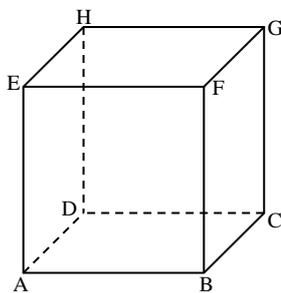
8. Balok ABCD EFGH memiliki bidang diagonal BDHF, balok tersebut diputar ke kiri sekali, ke kanan sekali dan kedepan sekali. Maka posisi balok sekarang...



9. Prisma ABC DEF, jika dilihat dari atas akan tampak seperti...



10. Perhatikan gambar kubus dan jaring-jaring kubus dibawah ini. Jika titik 1, 2, 3, dan 4 pada jaring-jaring kubus berturut-turut mewakili titik sudut...



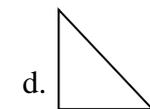
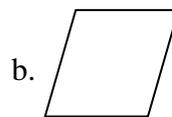
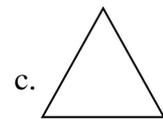
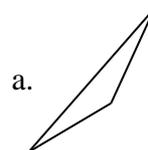
a. E, F, D dan G

c. H, E, G dan C

b. H, F, B dan G

d. E, F, G dan C

11. Piramida akan dilihat dari udara melalui kamera dron. Jika posisi kamera sebelah kanan, maka akan tampak seperti...



12. Perkotaan dipenuhi dengan gedung pencakar langit seperti gambar di samping, gedung-gedung tersebut berbentuk balok. Apabila seorang anak berumur lima tahun melihat gedung tersebut dari bawah ke atas, maka akan tampak seperti...

a. Kerucut

c. Prisma

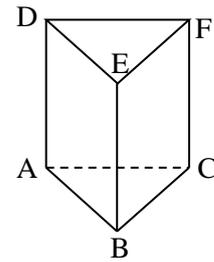
b. Limas

d. Tabung

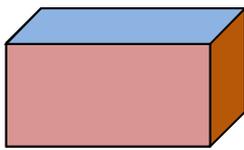


13. Prisma segitiga ABC, DEF memiliki 3 rusuk tegak. Salah satu rusuk tegak prisma tersebut adalah...

- a. CF
- b. AB
- c. DE
- d. EF



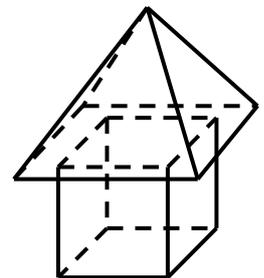
14. Kardus berbentuk balok, di ilustrasikan seperti berikut ini. Jika di putar 150° searah jarum jam...



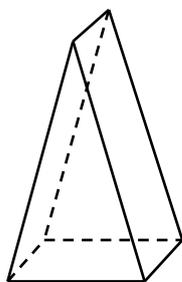
- a.
- b.
- c.
- d.

15. Kubus dan limas saling bertumpuk, coba kamu perhatikan. Jika objek tersebut dilihat dari bawah akan seperti...

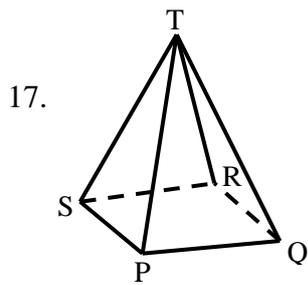
- a.
- b.
- c.
- d.



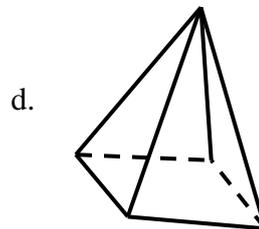
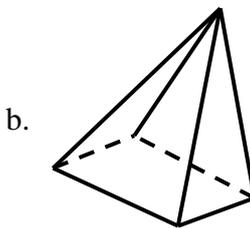
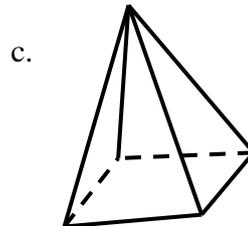
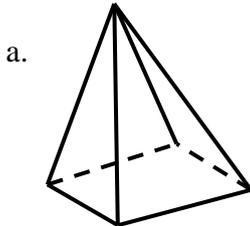
16. Gambar prisma di bawah ini merupakan kerangka prisma yang terbuat dari kawat. Jika kerangka tersebut ditutupi dengan kertas karton maka potongan kertas yang benar...



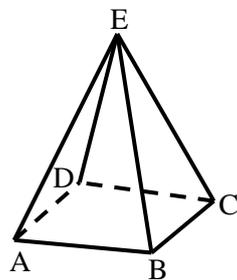
- a.
- b.
- c.
- d.



Perhatikan limas T. PQRS. putar 10° limas tersebut ke arah kirimu

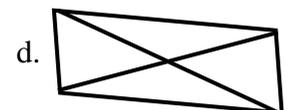
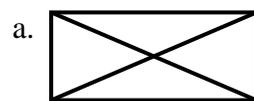
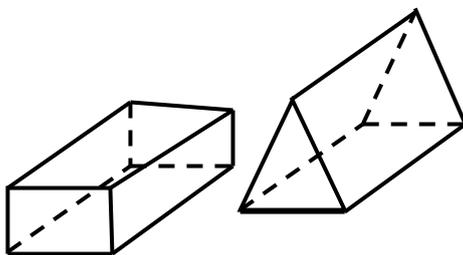


18. Limas segi empat E. ABCD, memiliki rusuk ED. Kelompok rusuk yang sejajar dengan rusuk tersebut adalah...

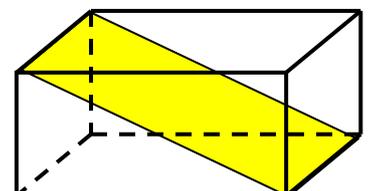
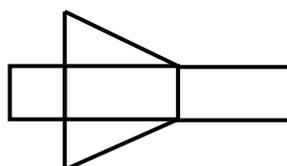
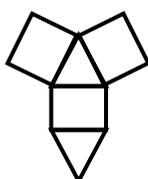


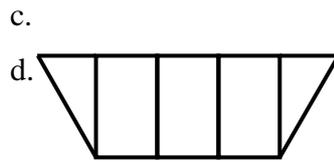
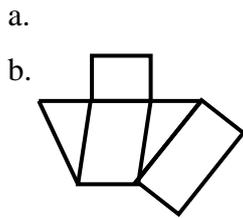
- a. CE dan AB
- b. AB dan EB
- c. EA dan BA
- d. EC dan EA

19. Sebuah balok dan prisma segi empat, jika di tumpuk dari atas akan terlihat...

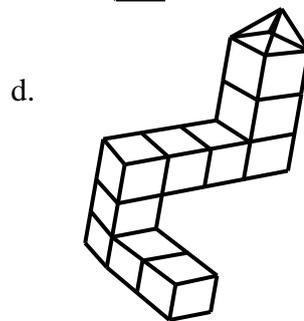
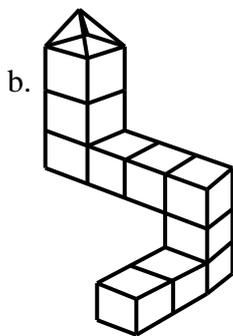
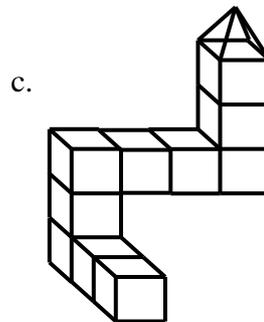
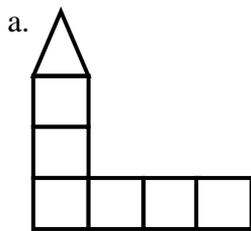
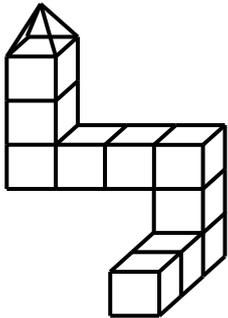


20. Balok di bawah ini dipotong menjadi dua. Hasil dari perpotongan tersebut membentuk jaring-jaring...

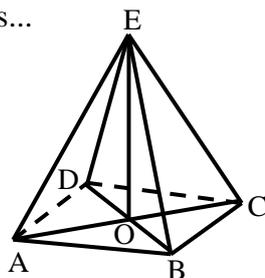




21. Limas dan tumpukan balok disamping, jika dilihat dari berbagai arah. Manakah yang identik dengan gambar di samping...



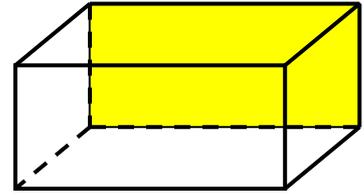
22. Perpotongan antara bidang EAC dengan bidang EBD limas berikut ini berupa garis...



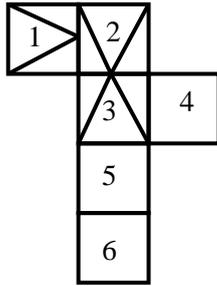
- a. EO
- b. EC
- c. OA
- d. OD

23. Balok ABCD, EFGH bagian yang berwarna kuning merupakan...

- a. Bidang diagonal
- b. Diagonal ruang
- c. Bidang
- d. Diagonal bidang



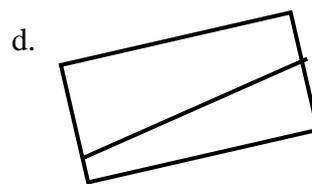
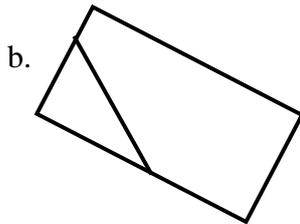
24.



Alas jaring-jaring kubus disamping di tunjukkan pada kotak no 3, jika kamu perhatikan dari atas akan terlihat...

- a.
- b.
- c.
- d.

25. Susunan pasir dalam aqurium terlihat miring, jika kamu lihat dari arah kirimu...



Kunci Jawaban

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. C | 11. C | 21. B |
| 2. D | 12. C | 22. A |
| 3. D | 13. A | 23. C |
| 4. B | 14. D | 24. C |
| 5. B | 15. A | 25. C |
| 6. A | 16. D | |
| 7. B | 17. A | |
| 8. A | 18. D | |
| 9. B | 19. B | |
| 10. B | 20. C | |

LAMPIRAN 2.2. Lembar Kerja Siswa Postest

Lembar Kerja Siswa

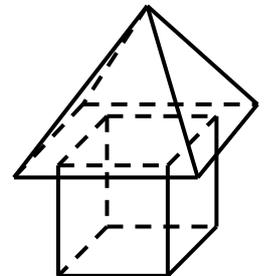
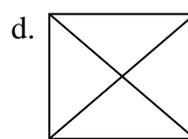
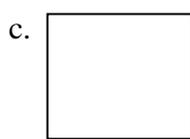
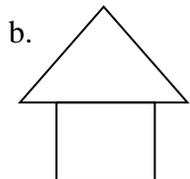
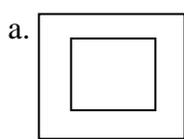
Nama :

Kelas :

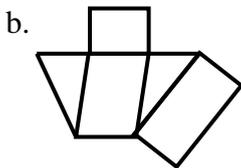
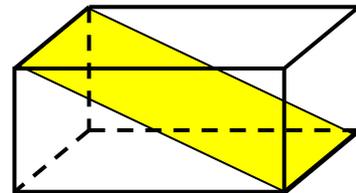
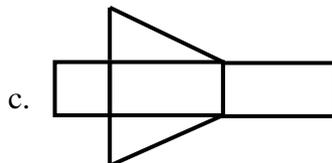
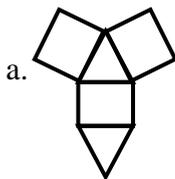
1. Perhatikan mainan puzzle anak disamping, jika mainan tersebut di buka dan membentuk jaring-jaring kubus dengan angka 1 2 sebagai tutup. Manakah jaring-jaring kubus yang identik dengan mainan tersebut...



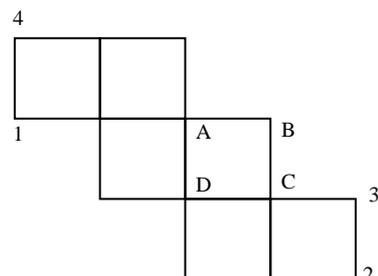
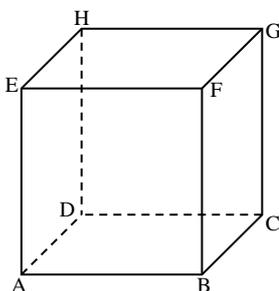
2. Kubus dan limas saling bertumpuk, coba kamu perhatikan. Jika objek tersebut dilihat dari bawah akan seperti...



3. Balok di bawah ini dipotong menjadi dua. Hasil dari perpotongan tersebut membentuk jaring-jaring...



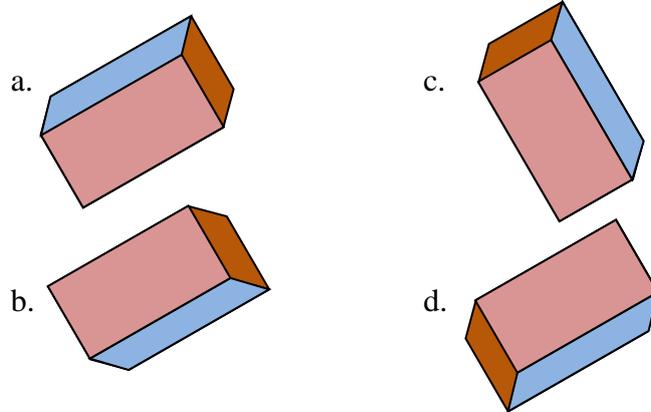
4. Perhatikan gambar kubus dan jaring-jaring kubus dibawah ini. Jika titik 1, 2, 3, dan 4 pada jaring-jaring kubus berturut-turut mewakili titik sudut...



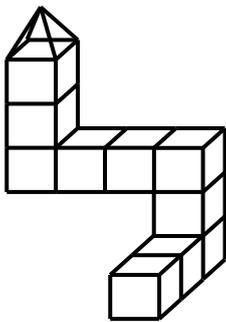
- a. E, F, D dan G
- b. H, F, B dan G

- c. H, E, G dan C
- d. E, F, G dan C

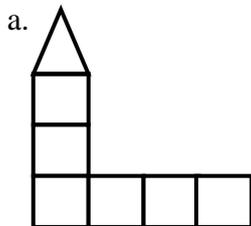
5. Kardus berbentuk balok, di ilustrasikan seperti berikut ini. Jika di putar 150° searah jarum jam...



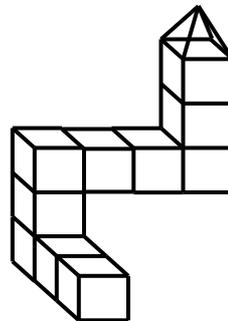
6.



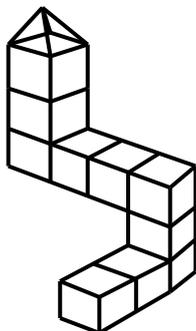
Limas dan tumpukan balok disamping, jika dilihat dari berbagai arah. Manakah yang identik dengan gambar di samping...



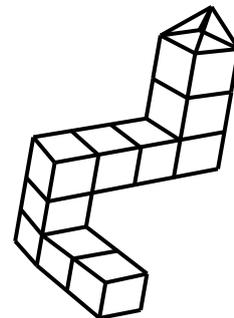
c.



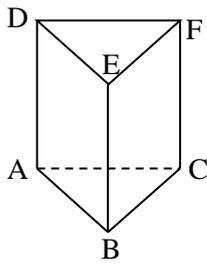
b.



d.

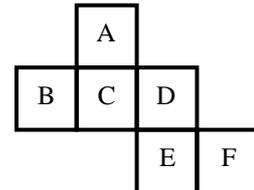


7. Prisma segitiga ABC, DEF memiliki 3 rusuk tegak. Salah satu rusuk tegak prisma tersebut adalah...



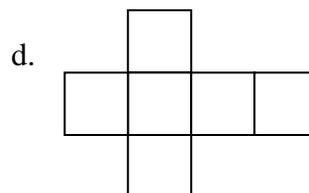
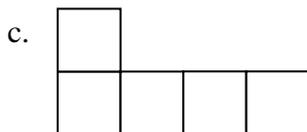
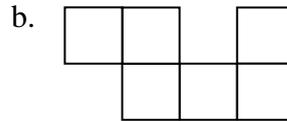
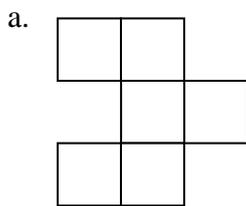
- a. CF
- b. AB
- c. DE
- d. EF

8. Perhatikan jaring-jaring kubus di samping. Jika sisi C merupakan alas pada kubus, maka sisi yang menjadi tutup kubus tersebut sisi...

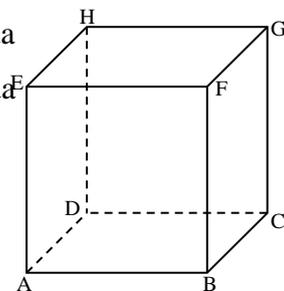


- a. a.
- b. b.
- c. c.
- d. d.

9. Gambar dibawah ini yang merupakan jaring-jaring kubus yang benar ialah...

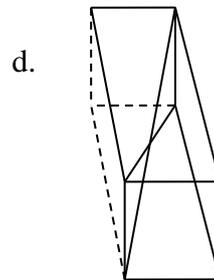
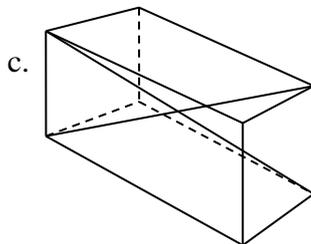
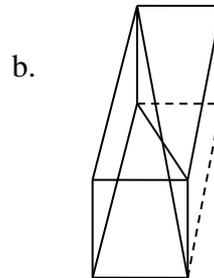
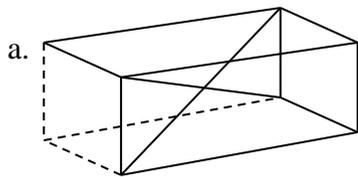
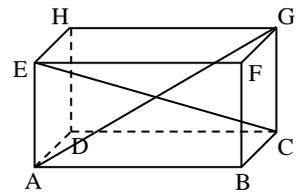


10. Jika di gambarkan sebuah kubus ABCD EFGH seperti pada gambar di samping, maka rusuk-rusuk yang terletak pada ACGE yaitu...

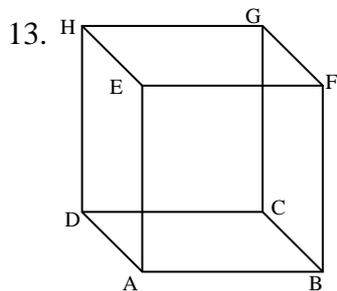
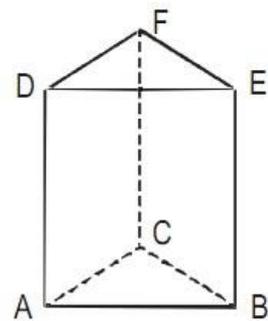
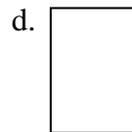
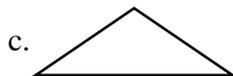
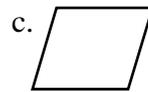


- a. DA dan BC
- b. AG dan CE
- c. CG dan DH
- d. AE dan CG

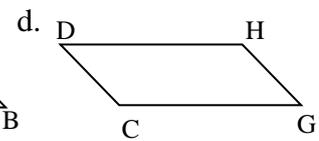
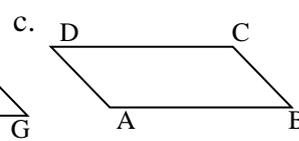
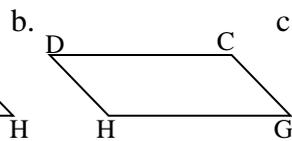
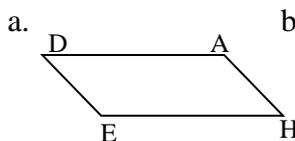
11. CE dan AG merupakan diagonal ruang balok di bawah ini. Jika kamu lihat dari sisi kananmu, maka akan terlihat seperti pada gambar...



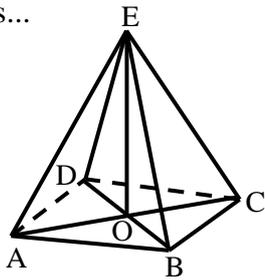
12. Prisma ABC DEF, jika dilihat dari atas akan tampak seperti...



Perhatikan kubus di samping, kubus di putar 90° kedepan siswa. Maka yang akan menjadi tutup kubus tersebut adalah...

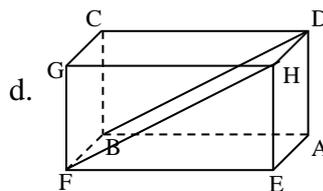
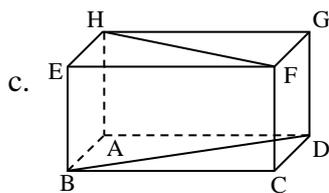
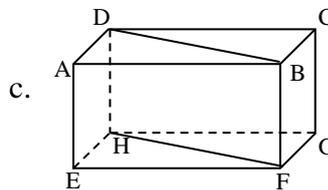
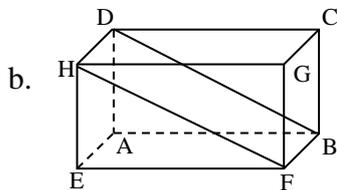
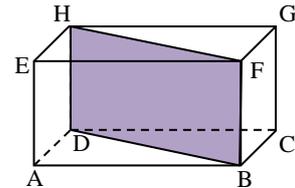


14. Perpotongan antara bidang EAC dengan bidang EBD limas berikut ini berupa garis...

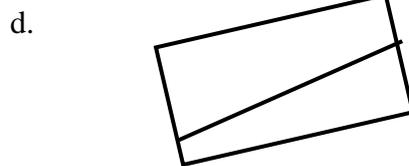
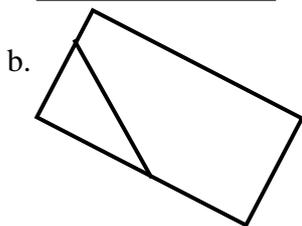
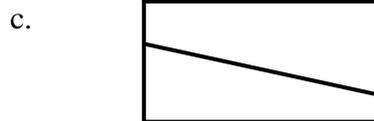


- a. EO
- b. EC
- c. OA
- d. OD

15. Balok ABCD EFGH memiliki bidang diagonal BDHF, balok tersebut diputar ke kiri sekali, ke kanan sekali dan kedepan sekali. Maka posisi balok sekarang...

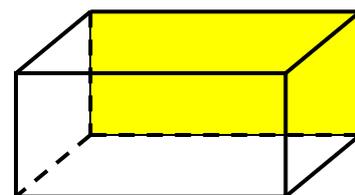


16. Susunan pasir dalam aquarium terlihat miring, jika kamu lihat dari arah kirimu...

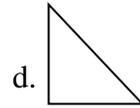
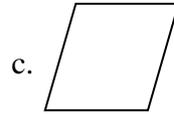
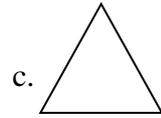
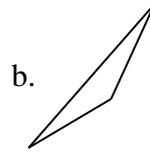


17. Balok ABCD, EFGH bagian yang berwarna kuning merupakan...

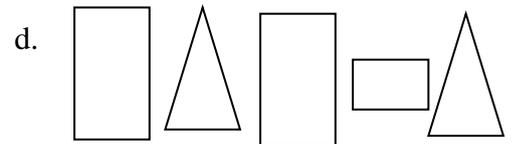
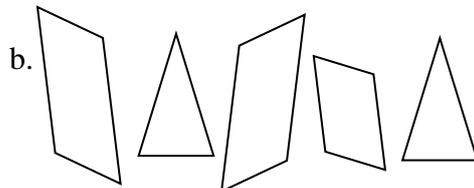
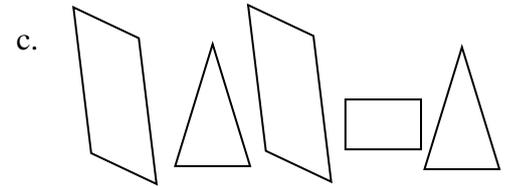
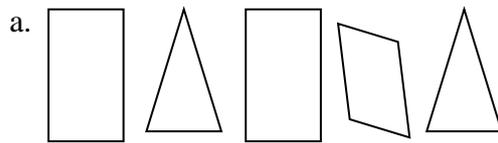
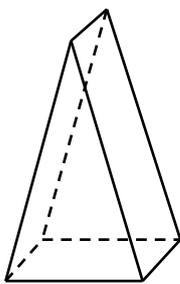
- a. Bidang diagonal
- b. Diagonal ruang
- c. Bidang
- d. Diagonal bidang



18. Piramida akan dilihat dari udara melalui kamera dron. Jika posisi kamera sebelah kanan, maka akan tampak seperti...



19. Gambar prisma di bawah ini merupakan kerangka prisma yang terbuat dari kawat. Jika kerangka tersebut ditutupi dengan kertas karton maka potongan kertas yang benar...



20. Perkotaan dipenuhi dengan gedung pencakar langit seperti gambar di samping, gedung-gedung tersebut berbentuk balok. Apabila seorang anak berumur lima tahun melihat gedung tersebut dari bawah ke atas, maka akan tampak seperti...



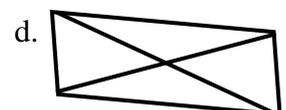
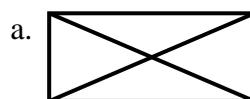
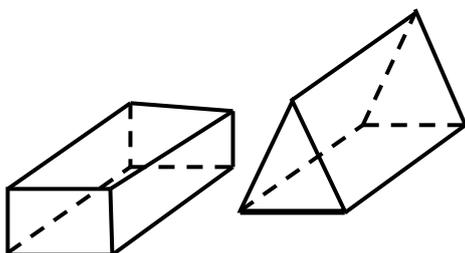
a. Kerucut

c. Prisma

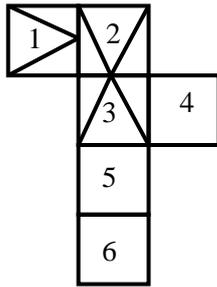
b. Limas

d. Tabung

21. Sebuah balok dan prisma segi empat, jika di tumpuk dari atas akan terlihat...



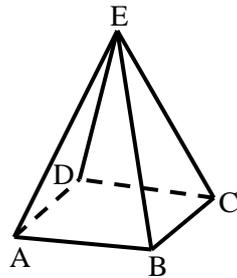
22.



Alas jaring-jaring kubus disamping di tunjukkan pada kotak no 3, jika kamu perhatikan dari atas akan terlihat...

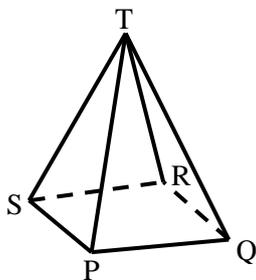
- a.
- b.
- c.
- d.

23. Limas segi empat E. ABCD, memiliki rusuk ED. Kelompok rusuk yang sejajar dengan rusuk tersebut adalah...

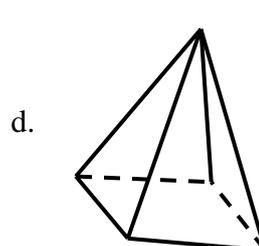
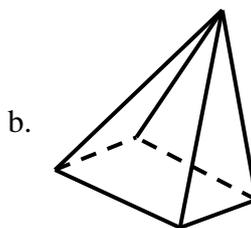
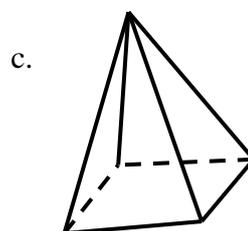
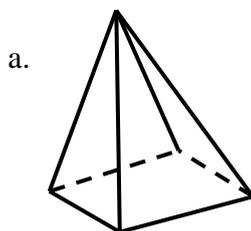


- a. CE dan AB
- b. AB dan EB
- c. EA dan BA
- d. EC dan EA

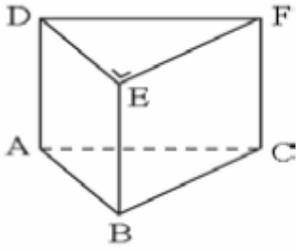
24.



Perhatikan limas T. PQRS. putar 10° limas tersebut ke arah kirimu



25. Prisma ABC DEF, bagian prisma yang memiliki ukuran yang sama...



- BC dengan DE
- AD dengan CF
- EB dengan EF
- AB dengan AC

Kunci Jawaban

1. A	11. B	21. B
2. A	12. B	22. C
3. C	13. B	23. D
4. B	14. A	24. A
5. D	15. A	25. B
6. B	16. C	
7. A	17. C	
8. C	18. C	
9. D	19. D	
10. D	20. C	

LAMPIRAN 2.3. Lembar Kerja 1 (Kelompok)

**LEMBAR KERJA 1
(KELOMPOK)**



Kelompok ke :

Nama anggota kelompok

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

1. Kotak gelas di bawah ini berbentuk kubus, jika di bentangkan dengan memotong rusuk-rusuknya yang akan memperlihatkan jaring-jaring kubus. Lakukanlah langkah berikut ini untuk menentukan rumus luas permukaan kubus:



- a. Bentuklah jaring-jaring kotak gelas dengan kertas origami/kertas karton, selanjutnya gambarlah jaring-jaring pada kotak di bawah ini dan tuliskan setiap sisi L_1 , L_2 , L_3 , L_4 , L_5 , L_6



b. Hitunglah luas setiap persegi tersebut

$$L_1 =$$

$$L_2 =$$

$$L_3 =$$

$$L_4 =$$

$$L_5 =$$

$$L_6 =$$

Kemudian jumlahkan hasil $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 =$

Jadi, luas permukaan kubus adalah

2. Kotak sepatu di bawah ini sebelumnya berbentuk jaring-jaring balok. Jika kotak sepatu tersebut di bentangkan dan memisahkan rusuk-rusuknya akan memperlihatkan jaring-jaring balok.



- a. Gambarlah jaring-jaring balok pada kotak yang tersedia dan setiap persegi ditulis L_1 , L_2 , L_3 , L_4 , L_5 , L_6



b. Hitunglah luas setiap persegi pada balok tersebut

$$L_1 =$$

$$L_2 =$$

$$L_3 =$$

$$L_4 =$$

$$L_5 =$$

$$L_6 =$$

$$\text{Luas permukaan } L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

$$=$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah

LAMPIRAN 2.4. Lembar Kerja 2 (Kelompok)

**LEMBAR KERJA 2
(KELOMPOK)**

Kelompok ke :

Nama anggota kelompok

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

1. Perhatikan kotak coklat di bawah ini



- a. Kotak coklat diatas jika di bentangkan akan membentuk jaring...
- b. Gambarlah jaring-jaring kotak coklat tersebut pada kotak yang tersedia di bawah ini dan bentuklah jaring-jaringnya menggunakan kertas karton/origami



- c. Bangun ruang sisi datar tersebut memiliki sifat-sifat seperti di bawah ini, maka sebutkanlah jumlah sisi, rusuk, titik sudut, diagonal sisi, bidang diagonal:

Sisi	:
Rusuk	:
Titik Sudut	:
Diagonal Sisi	:
Bidang Diagonal	:

- d. Tentukanlah bentuk dari sisi alas, sisi atas, dan sisi tegaknya:

Sisi Alas	:
Sisi Atas	:
Sisi Tegak	:

2. Bungkus kue di bawah ini berbentuk limas segitiga



- a. Gambarkanlah manipulasi bungkus kue tersebut dengan limas T.ABCD

b. Sebutkanlah bangun datar yang dimiliki limas T.ABCD dan sifat-sifatnya



c. Gambarkanlah 2 macam jaring-jaring limas T.ABCD



LAMPIRAN 2.5. Skala Disposisi Matematis**SKALA DISPOSISI MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

Petunjuk:

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan teliti dan tanyakan pada guru bila ada yang kurang jelas

2. Berilah tanda (√), jika kamu setuju pada pilihan berikut:

(SS) Sangat Setuju, (S) Setuju, (TS) Tidak Setuju, (STS) Sangat Tidak Setuju

No	PERNYATAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya yakin mampu mengerjakan soal matematika				
2	Saya takut/malu pada saat guru menyuruh saya untuk kedepan mengerjakan soal				
3	Berusaha aktif berdiskusi dalam kelompok selama mengerjakan LK (kelompok)				
4	Takut/malu mempresentasikan hasil diskusi kelompok kedepan				
5	Merasa pesimis mengerjakan soal matematika yang sulit.				
6	Berani mewakili kelompok menyelesaikan soal matematika di papan tulis.				
7	Ketika mengalami kesulitan mengerjakan soal saya tidak bertanya pada siapapun				
8	Saya kurang tertarik mengikuti pelajaran matematika				
9	Saya ingin tahu lebih jelas, kesalahan pekerjaan matematika saya				
10	Saya selalu membaca catatan dan buku pelajaran matematika walaupun tidak ada tugas matematika				
11	Saya tidak akan putus asa jika mendapat soal matematika yang sulit				
12	Saya santai saja walaupun tidak mampu menyelesaikan soal matematika dengan sempurna				
13	Dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit saya terus berusaha sehingga memperoleh jawaban yang benar				
14	Saya belajar matematika hanya jika adapekerjaan rumah				
15	Saya senang mencari penyelesaian soal dari berbagai sumber				
16	Hanya ada satu untuk menyelesaikan soal matematika				
17	Untuk pemahaman lebih mendalam, saya mencoba menyelesaikan soal matematika dengan cara lain				

18	Saya senang menyelesaikan soal-soal matematika dengan berbagai cara yang berbeda				
19	Matematika dapat membantu memecahkan persoalan sehari-hari				
20	Untuk kehidupan saya dikemudian hari, sayatidak memerlukan penguasaan matematika				
21	Jika soal yang diberikan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari saya lebihmudah memahami soal tersebut				
22	Dalam kehidupan sehari-hari saya tidak memerlukan matematika				
23	Dengan belajar matematika saya menjadilebih cermat dalam perhitungan				
24	Dengan belajar matematika saya dapat mengungkapkan pernyataan secara singkatdan jelas				
25	Saya merasa gelisah jika tugas pekerjaan rumah tidak dapat saya selesaikan				
26	Saya memeriksa kembali pekerjaan matematika yang telah saya selesaikan				
27	Saya panik jika berhadapan dengan soal tes yang bentuknya baru				
28	Pada saat mengerjakan PR saya menghubungkan apa yang sudah dipelajari				
29	Saya belajar di kelas,tetapi saya banyak memikirkan hal lain dan tidak benar-benar mendengarkan apa yang sedang dipelajari				
30	Setelah mengerjakan soal matematika saya bertanya pada diri sendiri “Benarkah cara penyelesaiannya?”				

PEDOMAN PENSKORAN SKALA DISPOSISI MATEMATIS

Indikator	No	Alternatif Jawaban	Jawaban			
			SS	S	TS	STS
Describing ability in mathematics	1	Positif	4	3	2	1
	2	Negatif	1	2	3	4
	3	Positif	4	3	2	1
	4	Negatif	1	2	3	4
	5	Negatif	1	2	3	4
	6	Positif	4	3	2	1
	7	Positif	4	3	2	1
Describing attitude towards mathematics	8	Negatif	1	2	3	4
	9	Positif	4	3	2	1
	10	Positif	4	3	2	1
Describing expectations about mathematics	11	Positif	4	3	2	1
	12	Negatif	1	2	3	4
	13	Positif	4	3	2	1
	14	Negatif	1	2	3	4
Describing the learning approach used to study mathematics	15	Positif	4	3	2	1
	16	Negatif	1	2	3	4
	17	Positif	4	3	2	1
	18	Positif	4	3	2	1
Describing the perceived value of mathematics	19	Positif	4	3	2	1
	20	Negatif	1	2	3	4
	21	Positif	4	3	2	1
	22	Negatif	1	2	3	4
	23	Positif	4	3	2	1
	24	Positif	4	3	2	1
Describing the evidence provide to others as proof of learning mathematics	25	Positif	4	3	2	1
	26	Positif	4	3	2	1
	27	Negatif	1	2	3	4
	28	Positif	4	3	2	1
	29	Negatif	1	2	3	4
	30	Positif	4	3	2	1

LAMPIRAN 3

1. LAMPIRAN 3.1. Daftar Siswa Kelas Eksperimen
2. LAMPIRAN 3.2. Daftar Siswa Kelas Kontrol
3. LAMPIRAN 3.3. Nilai KAM Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
4. LAMPIRAN 3.4. Pengelompokan KAM
5. LAMPIRAN 3.5. Nilai LKS Pretest Siswa Kelas Eksperimen
6. LAMPIRAN 3.6. Nilai LKS Pretest Siswa Kelas Kontrol
7. LAMPIRAN 3.7. Nilai LKS Posttest Siswa Kelas Eksperimen
8. LAMPIRAN 3.8. Nilai LKS Posttest Siswa Kelas Kontrol
9. LAMPIRAN 3.9. Data Awal Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Eksperimen
10. LAMPIRAN 3.10. Data Awal Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Kontrol
11. LAMPIRAN 3.11. Data Akhir Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Eksperimen
12. LAMPIRAN 3.12. Data Akhir Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Kontrol
13. LAMPIRAN 3.13. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Kemampuan Spasial
14. LAMPIRAN 3.14. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Disposisi Matematis

LAMPIRAN 3.1. Daftar Siswa Kelas Eksperimen

No	Kelas	Kode
1	VIII ¹	A01
2	VIII ¹	A02
3	VIII ¹	A03
4	VIII ¹	A04
5	VIII ¹	A05
6	VIII ¹	A06
7	VIII ¹	A07
8	VIII ¹	A08
9	VIII ¹	A09
10	VIII ¹	A10
11	VIII ¹	A11
12	VIII ¹	A12
13	VIII ¹	A13
14	VIII ¹	A14
15	VIII ¹	A15
16	VIII ¹	A16
17	VIII ¹	A17
18	VIII ¹	A18
19	VIII ¹	A19
20	VIII ¹	A20
21	VIII ¹	A21
22	VIII ¹	A22
23	VIII ¹	A23
24	VIII ¹	A24
25	VIII ¹	A25
26	VIII ¹	A26
27	VIII ¹	A27
28	VIII ¹	A28
29	VIII ¹	A29
30	VIII ¹	A30

LAMPIRAN 3.2. Daftar Siswa Kelas Kontrol

No	Kelas	Kode
1	VIII ⁵	B01
2	VIII ⁵	B02
3	VIII ⁵	B03
4	VIII ⁵	B04
5	VIII ⁵	B05
6	VIII ⁵	B06
7	VIII ⁵	B07
8	VIII ⁵	B08
9	VIII ⁵	B09
10	VIII ⁵	B10
11	VIII ⁵	B11
12	VIII ⁵	B12
13	VIII ⁵	B13
14	VIII ⁵	B14
15	VIII ⁵	B15
16	VIII ⁵	B16
17	VIII ⁵	B17
18	VIII ⁵	B18
19	VIII ⁵	B19
20	VIII ⁵	B20
21	VIII ⁵	B21
22	VIII ⁵	B22
23	VIII ⁵	B23
24	VIII ⁵	B24
25	VIII ⁵	B25
26	VIII ⁵	B26
27	VIII ⁵	B27
28	VIII ⁵	B28
29	VIII ⁵	B29
30	VIII ⁵	B30

LAMPIRAN 3.3. Nilai KAM Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai Kemampuan Awal Matematika Siswa (KAM) Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen				No	Kelas Kontrol			
	Kode Siswa	Nilai KAM	X ²	Kategori Kemampuan		Kode Siswa	Nilai KAM	X ²	Kategori Kemampuan
1	A01	65	4225	Sedang	1	B01	50	2500	Sedang
2	A02	40	1600	Sedang	2	B02	40	1600	Sedang
3	A03	55	3025	Sedang	3	B03	75	5625	Tinggi
4	A04	30	900	Rendah	4	B04	40	1600	Sedang
5	A05	55	3025	Sedang	5	B05	85	7225	Tinggi
6	A06	50	2500	Sedang	6	B06	40	1600	Sedang
7	A07	75	5625	Tinggi	7	B07	40	1600	Sedang
8	A08	80	6400	Tinggi	8	B08	80	6400	Tinggi
9	A09	55	3025	Sedang	9	B09	40	1600	Sedang
10	A10	80	6400	Tinggi	10	B10	80	6400	Tinggi
11	A11	60	3600	Sedang	11	B11	50	2500	Sedang
12	A12	35	1225	Rendah	12	B12	55	3025	Sedang
13	A13	25	625	Rendah	13	B13	40	1600	Sedang
14	A14	55	3025	Sedang	14	B14	40	1600	Sedang
15	A15	75	5625	Tinggi	15	B15	50	2500	Sedang
16	A16	55	3025	Sedang	16	B16	45	2025	Sedang
17	A17	80	6400	Tinggi	17	B17	40	1600	Sedang
18	A18	30	900	Rendah	18	B18	40	1600	Sedang
19	A19	60	3600	Sedang	19	B19	40	1600	Sedang
20	A20	35	1225	Rendah	20	B20	75	5625	Tinggi
21	A21	30	900	Rendah	21	B21	50	2500	Sedang
22	A22	85	7225	Tinggi	22	B22	40	1600	Sedang
23	A23	50	2500	Sedang	23	B23	45	2025	Sedang
24	A24	60	3600	Sedang	24	B24	70	4900	Tinggi
25	A25	30	900	Rendah	25	B25	75	5625	Tinggi

26	A26	35	1225	Rendah	26	B26	30	900	Rendah
27	A27	50	2500	Sedang	27	B27	30	900	Rendah
28	A28	45	2025	Sedang	28	B28	35	1225	Rendah
29	A29	35	1225	Rendah	29	B29	75	5625	Tinggi
30	A30	65	4225	Sedang	30	B30	45	2025	Sedang
Jumlah		1580	92300		Jumlah		1540	87150	
Mean		52,67	3076,67		Mean		51,33	2905	
SD		17,70122406			SD		16,70914128		
Mean + SD		70,37122406			Mean + SD		68,03914128		
Mean - SD		34,96877594			Mean - SD		34,62085872		

LAMPIRAN 3.4. Pengelompokkan KAM

**DESKRIPSI HASIL KEMAMPUAN AWAL MATEMATIKA SISWA
BERDASARKAN PENGELOMPOKKAN TINGGI
SEDANG dan RENDAH**

Kelas Eksperimen (PBL)			Kelas Kontrol (STAD)		
Kelompok KAM	Kode Siswa	Nilai	Kelompok KAM	Kode Siswa	Nilai
Tinggi	A22	85	Tinggi	B05	85
	A08	80		B08	80
	A10	80		B10	80
	A17	80		B03	75
	A07	75		B20	75
	A15	75		B25	75
				B29	75
		B24	70		
Jumlah		475	Jumlah		615
Mean		79,17	Mean		76,87
SD		3,76	SD		4,58

Kelas Eksperimen (PBL)			Kelas Kontrol (STAD)		
Kelompok KAM	Kode Siswa	Nilai	Kelompok KAM	Kode Siswa	Nilai
Sedang	A01	65	Sedang	B12	55
	A30	65		B01	50
	A11	60		B11	50
	A19	60		B15	50
	A24	60		B21	50
	A03	55		B16	45
	A05	55		B23	45
	A09	55		B30	45
	A14	55		B02	40
	A16	55		B04	40
	A06	50		B06	40
	A23	50		B07	40
	A27	50		B09	40
	A02	45		B13	40
	A28	40		B14	40
				B17	40
		B18	40		
		B19	40		
		B22	40		
Jumlah		820	Jumlah		830
Mean		54,67	Mean		43,68
SD		6,93	SD		4,95

Kelas Eksperimen (PBL)			Kelas Kontrol (STAD)		
Kelompok KAM	Kode Siswa	Nilai	Kelompok KAM	Kode Siswa	Nilai
Rendah	A12	35	Rendah	B28	35
	A20	35		B26	30
	A26	35		B27	30
	A29	35			
	A04	30			
	A18	30			
	A21	30			
	A25	30			
	A13	25			
Jumlah		285	Jumlah		95
Mean		31,67	Mean		31,67
SD		3,53	SD		2,88

LAMPIRAN 3.5. Nilai LKS Pretest Siswa Kelas Eksperimen

No	Nomor Soal																									Jumlah	Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	15	60	
2	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	10	40	
3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	12	48	
4	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	10	40	
5	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	16	64	
6	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	17	68	
7	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	15	60	
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	72
9	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	9	36	
10	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	19	76	
11	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	13	52	
12	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	11	44	
13	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	40	
14	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	18	72
15	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	
16	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	15	60	
17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	80	
18	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	10	40	
19	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	18	72	
20	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	11	44	
21	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	11	44	
22	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	22	88
23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18	72	
24	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	19	76
25	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	15	60	
26	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	14	56
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19	76	
28	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	17	68	
29	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	11	44	
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	19	76	

LAMPIRAN 3.6. Nilai LKS Pretest Siswa Kelas Kontrol

No	Nomor Soal																									Jumlah	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10	40
2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	14	56
3	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80
4	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	9	36
5	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	20	80
6	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	11	44
7	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	13	52
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	19	76
9	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	10	40
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80
11	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	14	56
12	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	68
13	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	10	40
14	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16	64
15	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	72
16	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	36
17	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	10	40
18	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	13	52
19	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	11	44
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	20	80
21	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	68
22	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14	56
23	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	14	56
24	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	17	68
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	19	76
26	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	36
27	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	10	40
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	14	56
29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	18	72
30	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	10	40

LAMPIRAN 3.8. Nilai LKS Postest Siswa Kelas Kontrol

No	Nomor Soal																									Jumlah	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	12	48
2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20	80
3	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	80
4	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	15	60
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	88
6	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	14	56
7	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14	56
8	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	18	72
9	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	17	68
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24	96
11	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	72
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	21	84
13	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	15	60
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80
15	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	20	80
16	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	10	40
17	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	80
18	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	17	68
19	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	72
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	96
21	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	23	92
22	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	14	56
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	18	72
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	21	84
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	100
26	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	19	76
27	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	16	64
28	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	20	80
29	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	80
30	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	10	40

LAMPIRAN 3.9. Data Awal Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Pernyataan																														Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	3	3	3	2	3	2	2	1	4	2	3	3	3	1	3	1	2	4	4	3	2	4	3	1	2	2	2	3	2	3	76
2	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	1	3	1	3	1	2	2	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	77
3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	1	3	1	2	2	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	77
4	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	84
5	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	86
6	3	3	3	3	2	3	2	3	4	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	4	86
7	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	90
8	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	4	3	2	3	3	3	89
9	1	2	3	3	3	2	3	1	4	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	81
10	3	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	3	4	2	4	3	2	3	3	3	88
11	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	85
12	1	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	2	3	3	4	89
13	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	90
14	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	91
15	4	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	94
16	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	4	3	79
17	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	84
18	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	1	3	4	3	3	3	3	1	4	3	3	3	3	3	84
19	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	4	2	3	3	2	3	4	4	90
20	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	1	4	3	2	3	3	3	87
21	2	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	86
22	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	92
23	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	1	3	3	4	89
24	3	2	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	91
25	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	85
26	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	85
27	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	84
28	3	1	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	86
29	2	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	2	3	82
30	3	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	2	3	2	3	3	1	3	3	4	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	81

LAMPIRAN 3.10. Data Awal Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Pernyataan																														Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	2	2	3	1	2	2	1	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	1	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	64
2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	74
3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	85
4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	4	3	3	79
5	3	2	3	3	3	2	1	3	3	2	4	1	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	76
6	2	3	3	1	2	2	1	3	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	77
7	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	2	4	3	4	81
8	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	4	3	3	81
9	2	1	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	80
10	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	89
11	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	4	2	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	87
12	3	2	3	3	4	2	3	3	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	1	4	3	3	85
13	2	2	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	3	4	79
14	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	4	79
15	2	2	3	3	3	3	3	3	4	1	3	2	3	2	3	3	2	2	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	83
16	3	3	3	1	3	3	1	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	1	4	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	77
17	3	3	3	3	3	2	1	3	4	2	3	1	3	3	3	3	3	1	4	4	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	82
18	2	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	2	3	3	2	4	2	1	3	3	3	78
19	2	1	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	83
20	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	2	4	3	4	87
21	3	3	2	3	3	3	1	3	4	3	4	3	4	1	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	88
22	3	3	4	2	3	1	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	84
23	3	3	3	2	3	1	2	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	83
24	3	3	3	3	3	3	1	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	4	2	1	3	4	3	86
25	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	83
26	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	1	4	3	2	3	3	4	86
27	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	2	4	3	2	3	4	3	88
28	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	84
29	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	3	1	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	84
30	3	1	3	1	2	2	2	3	3	2	3	3	3	1	3	2	2	1	4	3	2	4	3	1	3	2	1	2	4	3	72

LAMPIRAN 3.12. Data Akhir Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Pernyataan																														Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	75
2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	78
3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	85
4	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	4	3	3	79
5	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	4	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	79
6	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	80
7	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4	82
8	4	3	4	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	4	3	3	84
9	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	83
10	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	89
11	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	4	2	3	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	87
12	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	4	2	3	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	1	4	3	3	86
13	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	1	3	3	4	82
14	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	2	2	3	3	4	80	
15	4	2	3	3	3	3	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	87
16	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	81
17	3	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	87
18	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	4	3	2	3	3	2	4	2	2	3	3	3	82
19	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	85
20	3	3	3	2	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	2	4	3	4	87
21	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	4	1	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	89
22	3	3	4	2	3	1	2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	84
23	3	3	3	2	3	1	2	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	83
24	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	4	2	2	3	4	3	88
25	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	84
26	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	2	3	3	4	87
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	2	4	3	2	3	4	3	89
28	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	84
29	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	84
30	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	1	3	2	2	3	4	3	2	4	3	1	3	2	2	2	4	3	77

LAMPIRAN 3.13. Uji Normalitas dan Uji Kemampuan Spasial

A. Uji Normalitas Kemampuan Spasial

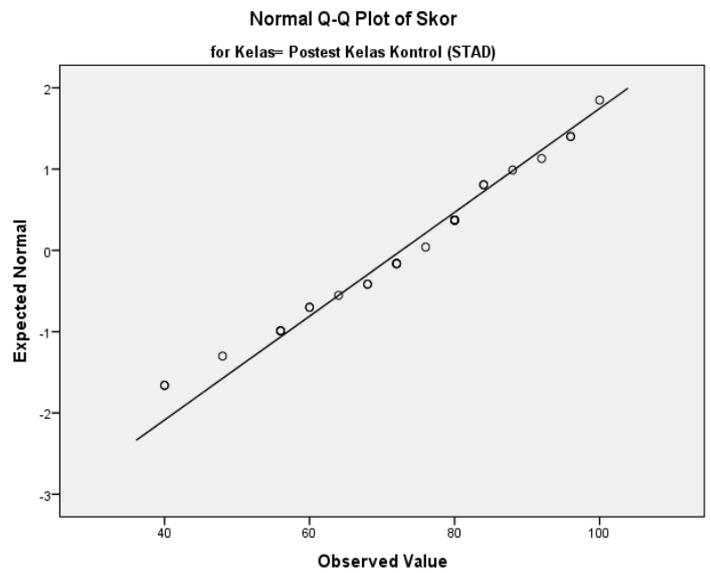
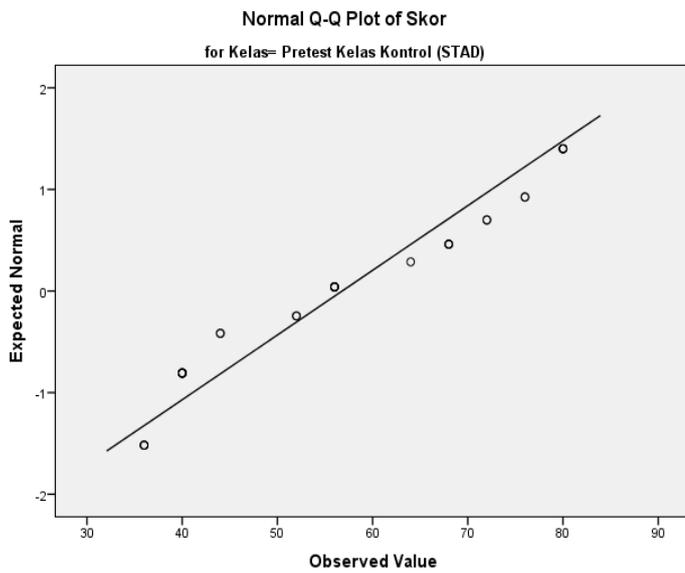
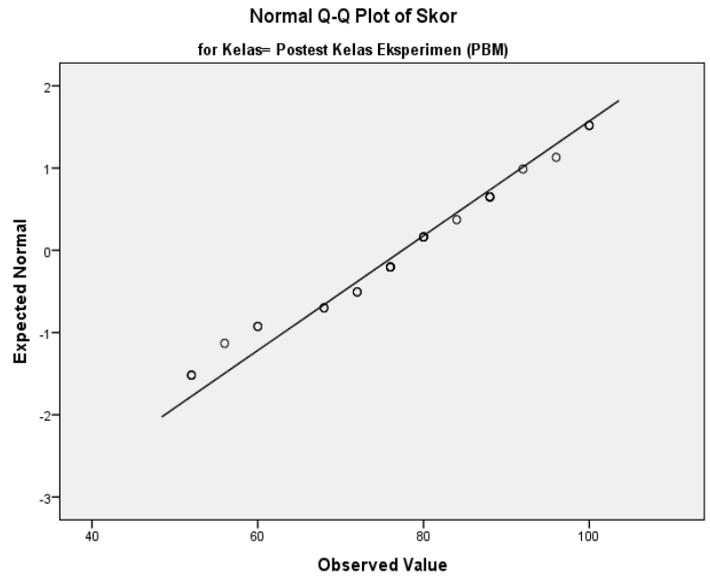
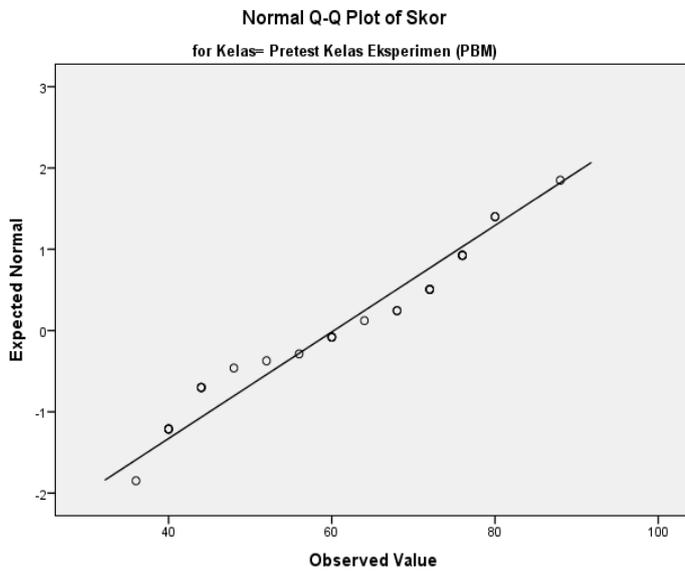
Uji Normalitas Kemampuan Spasial Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Case Processing Summary						
Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretest Kelas Eksperimen (PBM)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Postest Kelas Eksperimen (PBM)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Pretest Kelas Kontrol (STAD)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Postest Kelas Kontrol (STAD)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

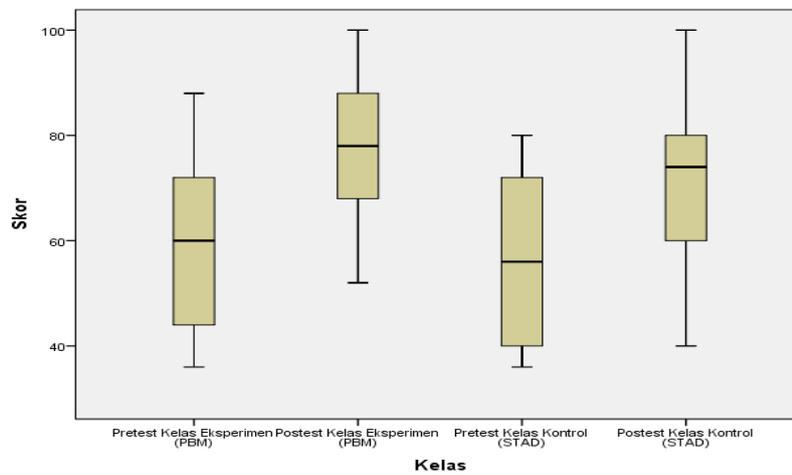
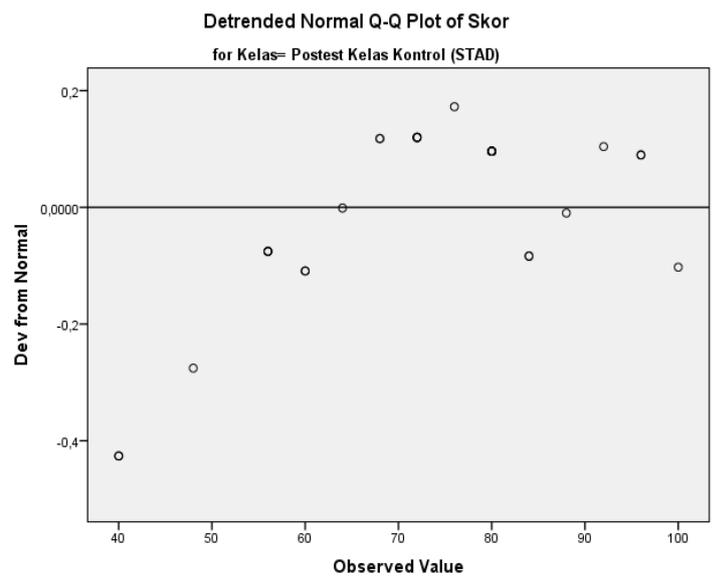
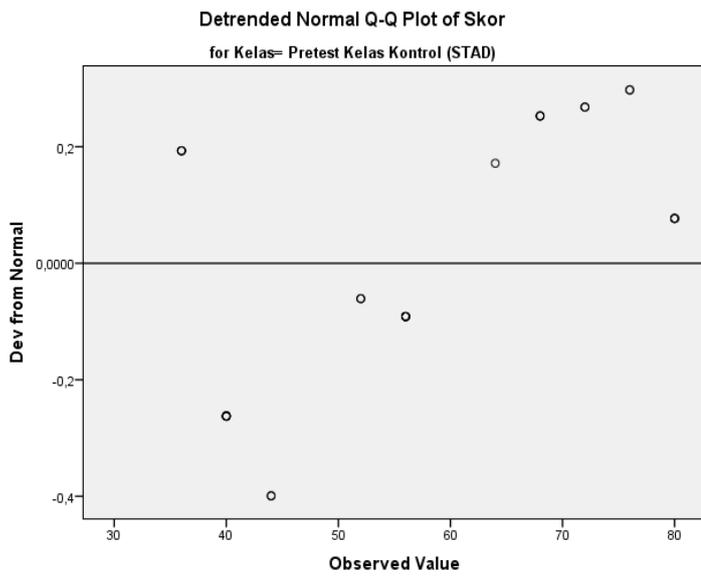
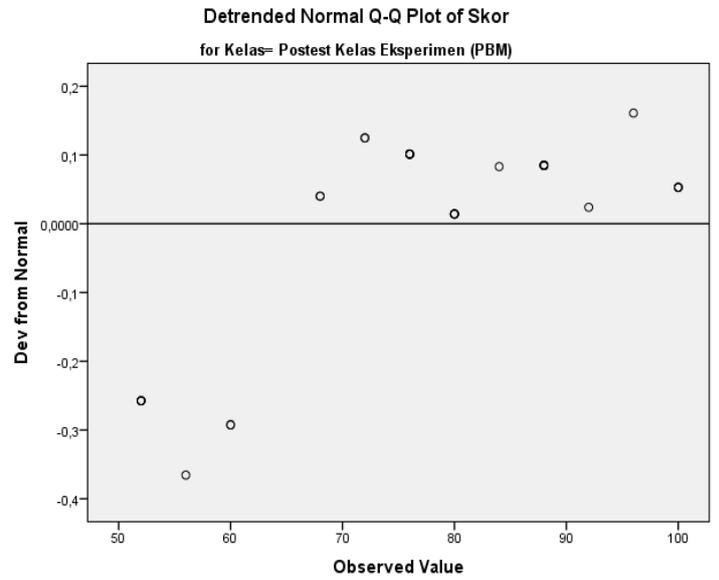
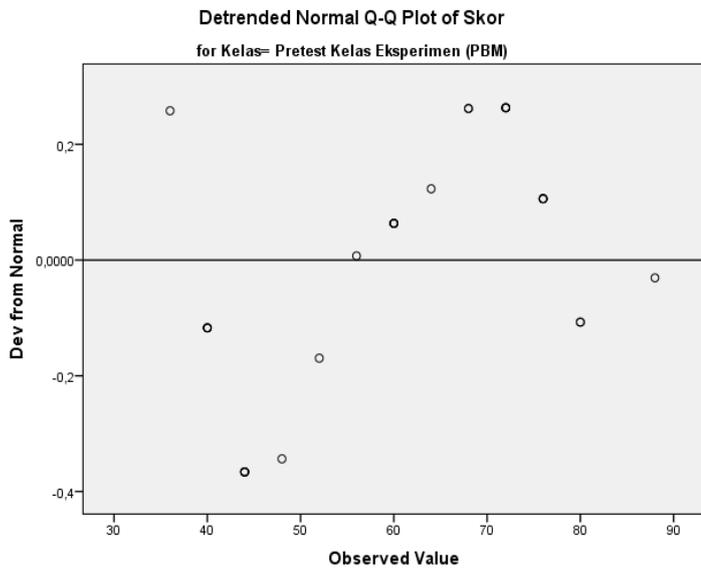
Descriptives					
Kelas				Statistic	Std. Error
Pretest Kelas Eksperimen (PBM)	Mean			60,27	2,785
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		54,57	
		Upper Bound		65,96	
	5% Trimmed Mean			60,15	
	Median			60,00	
	Variance			232,754	
	Std. Deviation			15,256	
	Minimum			36	
	Maximum			88	
	Range			52	
	Interquartile Range			29	
	Skewness			-,079	,427
	Kurtosis			-1,339	,833
Postest Kelas Eksperimen (PBM)	Mean			77,47	2,619
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		72,11	
		Upper Bound		82,82	
	5% Trimmed Mean			77,63	

	Median		78,00	
	Variance		205,775	
	Std. Deviation		14,345	
	Minimum		52	
	Maximum		100	
	Range		48	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		-,278	,427
	Kurtosis		-,655	,833
Pretest Kelas Kontrol (STAD)	Mean		56,80	2,867
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	50,94	
		Upper Bound	62,66	
	5% Trimmed Mean		56,67	
	Median		56,00	
	Variance		246,510	
	Std. Deviation		15,701	
	Minimum		36	
	Maximum		80	
	Range		44	
	Interquartile Range		32	
	Skewness		,151	,427
	Kurtosis		-1,465	,833
	Postest Kelas Kontrol (STAD)	Mean		72,67
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	66,82	
		Upper Bound	78,51	
5% Trimmed Mean			73,04	
Median			74,00	
Variance			245,057	
Std. Deviation			15,654	
Minimum			40	
Maximum			100	
Range			60	
Interquartile Range			21	
Skewness			-,396	,427
Kurtosis			-,274	,833

Normal Q-Q Plots



Detrended Normal Q-Q Plots

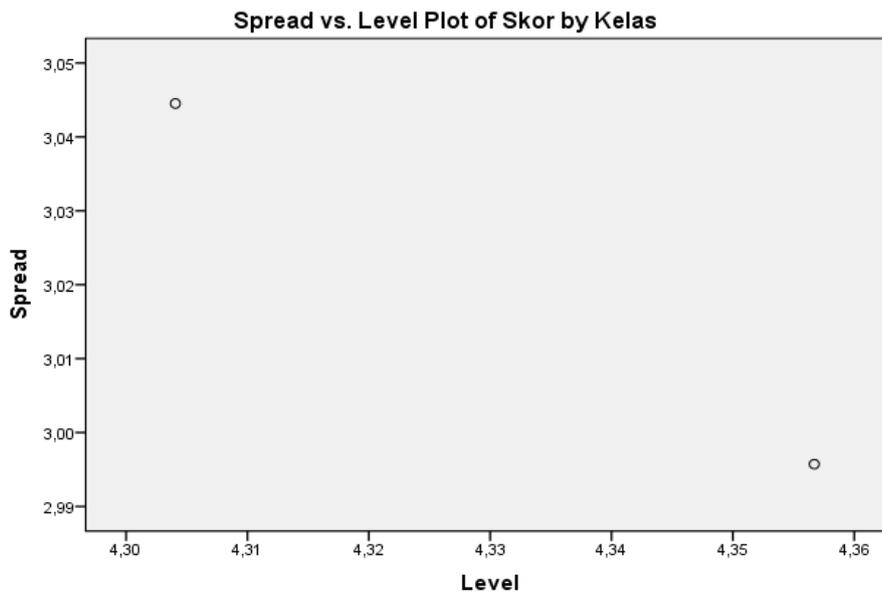
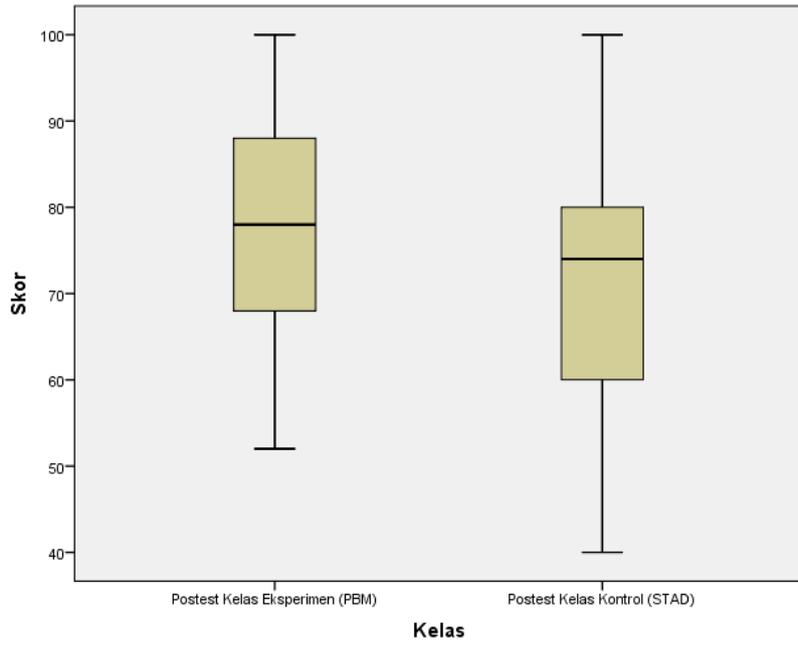


B. Uji Homogenitas Kemampuan Spasial

Uji Homogenitas Kemampuan Spasial Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Case Processing Summary						
Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Posttest Kelas Eksperimen (PBM)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Posttest Kelas Kontrol (STAD)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Descriptives				
Kelas			Statistic	Std. Error
Posttest Kelas Eksperimen (PBM)	Mean		77,47	2,619
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	72,11	
		Upper Bound	82,82	
	5% Trimmed Mean		77,63	
	Median		78,00	
	Variance		205,775	
	Std. Deviation		14,345	
	Minimum		52	
	Maximum		100	
	Range		48	
	Interquartile Range		20	
	Skewness		-,278	,427
	Kurtosis		-,655	,833
	Posttest Kelas Kontrol (STAD)	Mean		72,67
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	66,82	
		Upper Bound	78,51	
5% Trimmed Mean		73,04		
Median		74,00		
Variance		245,057		
Std. Deviation		15,654		
Minimum		40		
Maximum		100		
Range		60		
Interquartile Range		21		
Skewness		-,396	,427	
Kurtosis		-,274	,833	



* Plot of LN of Spread vs LN of Level
 Slope = -.927 Power for transformation = 1,927

LAMPIRAN 3.14. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Disposisi Matematis

A. Uji Normalitas Disposisi Matematis

Uji Normalitas Disposisi Matematis Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

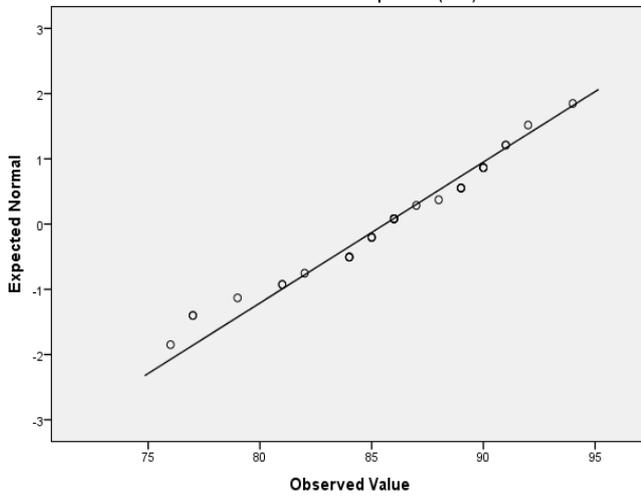
Case Processing Summary						
Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Data Awal Kelas Eksperimen (PBM)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Data Awal Kelas Kontrol (STAD)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Descriptives					
Kelas				Statistic	Std. Error
Data Awal Kelas Eksperimen (PBM)	Mean			85,60	,845
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		83,87	
		Upper Bound		87,33	
	5% Trimmed Mean			85,69	
	Median			86,00	
	Variance			21,421	
	Std. Deviation			4,628	
	Minimum			76	
	Maximum			94	
	Range			18	
	Interquartile Range			6	
	Skewness			-,426	,427
	Kurtosis			-,347	,833
Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	Mean			94,07	,452
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		93,14	

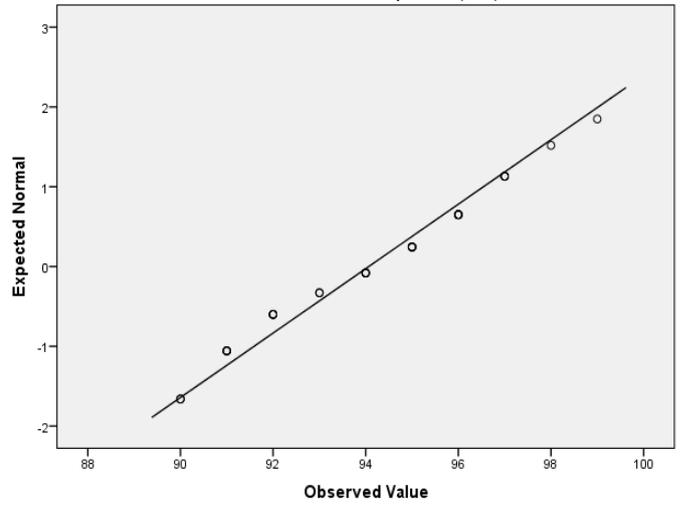
		Upper Bound	94,99	
	5% Trimmed Mean		94,04	
	Median		94,00	
	Variance		6,133	
	Std. Deviation		2,477	
	Minimum		90	
	Maximum		99	
	Range		9	
	Interquartile Range		4	
	Skewness		,020	,427
	Kurtosis		-,966	,833
Data Awal Kelas Kontrol (STAD)	Mean		81,47	,989
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	79,44	
		Upper Bound	83,49	
	5% Trimmed Mean		81,89	
	Median		83,00	
	Variance		29,361	
	Std. Deviation		5,419	
	Minimum		64	
	Maximum		89	
	Range		25	
	Interquartile Range		7	
	Skewness		-1,245	,427
	Kurtosis		2,381	,833
Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	Mean		83,57	,684
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82,17	
		Upper Bound	84,97	
	5% Trimmed Mean		83,70	
	Median		84,00	
	Variance		14,047	
	Std. Deviation		3,748	
	Minimum		75	
	Maximum		89	
	Range		14	
	Interquartile Range		6	
	Skewness		-,423	,427
	Kurtosis		-,500	,833

Normal Q-Q Plots

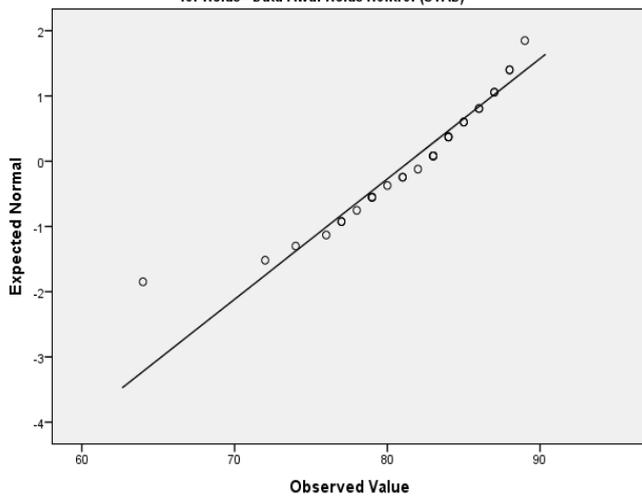
Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Awal Kelas Eksperimen (PBM)



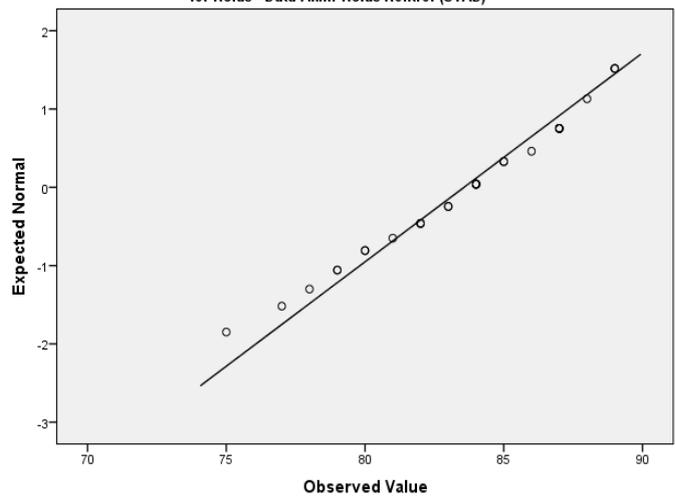
Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)



Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Awal Kelas Kontrol (STAD)

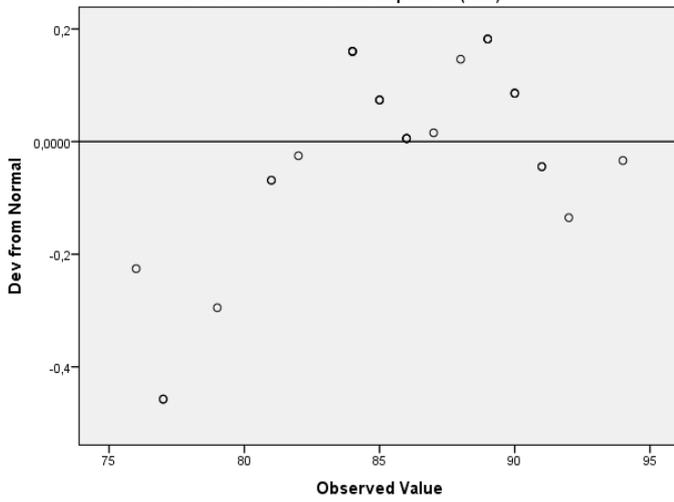


Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)

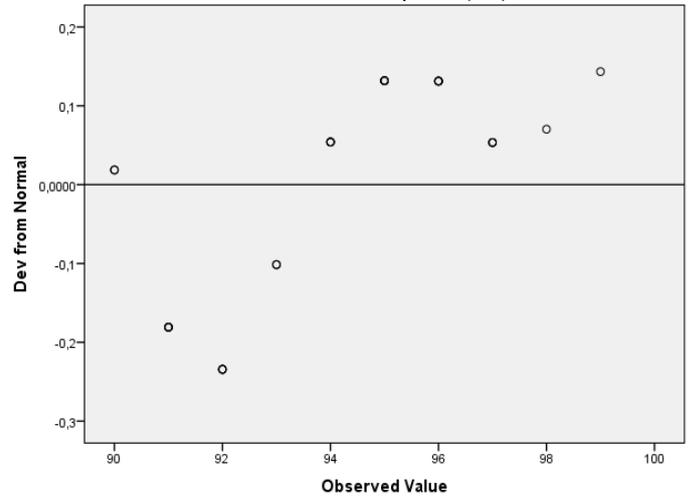


Detrended Normal Q-Q Plots

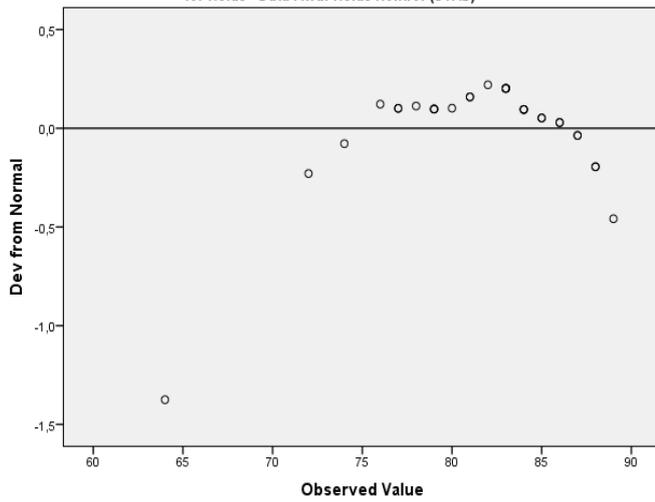
Detrended Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Awal Kelas Eksperimen (PBM)



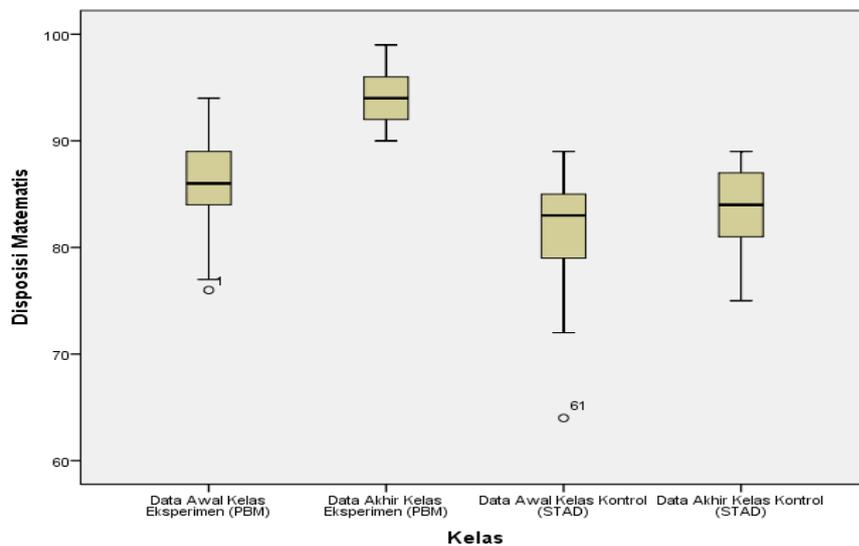
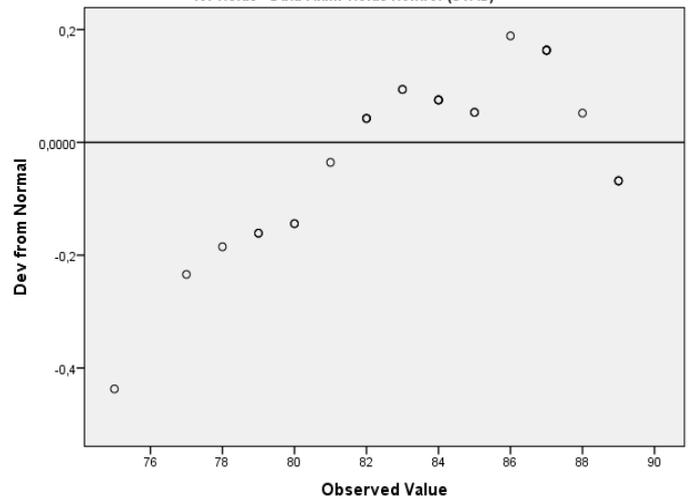
Detrended Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)



Detrended Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Awal Kelas Kontrol (STAD)



Detrended Normal Q-Q Plot of Disposisi Matematis
for Kelas= Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)

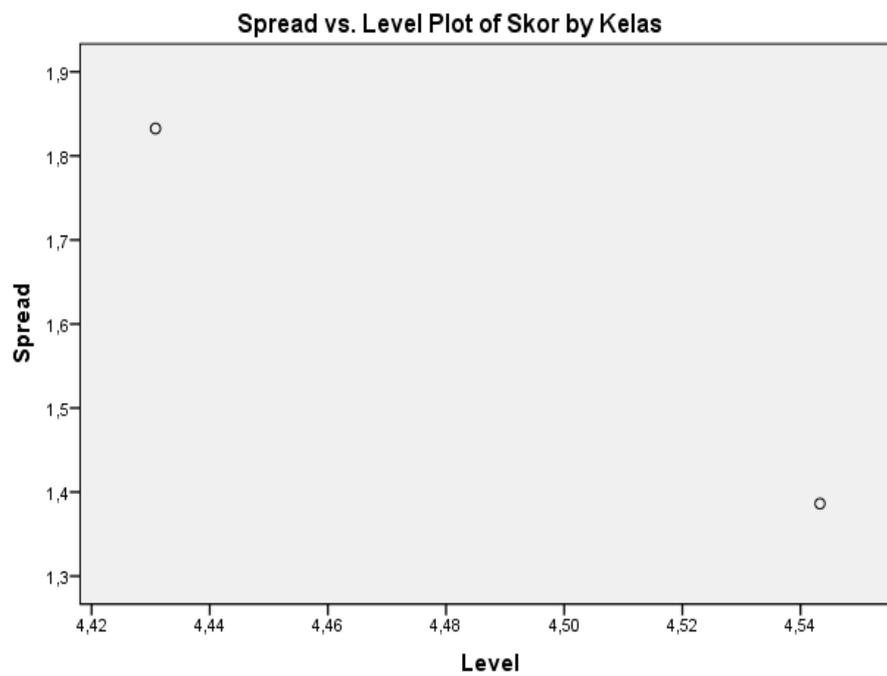
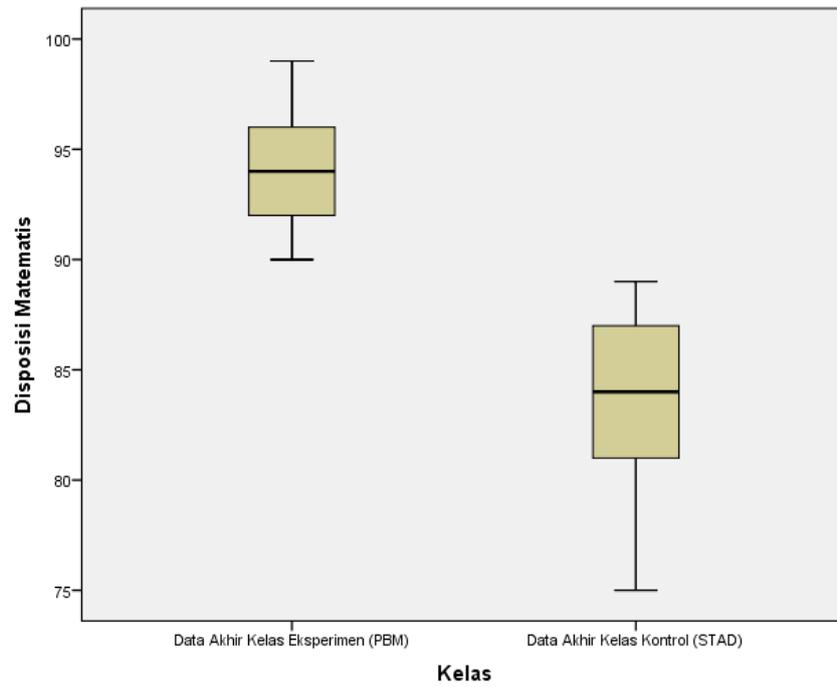


B. Uji Homogenitas Disposisi Matematis

Uji Homogenitas Disposisi Matematis Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Case Processing Summary						
Kelas	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%
Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Descriptives				
Kelas			Statistic	Std. Error
Data Akhir Kelas Eksperimen (PBM)	Mean		94,07	,452
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	93,14	
		Upper Bound	94,99	
	5% Trimmed Mean		94,04	
	Median		94,00	
	Variance		6,133	
	Std. Deviation		2,477	
	Minimum		90	
	Maximum		99	
	Range		9	
	Interquartile Range		4	
	Skewness		,020	,427
	Kurtosis		-,966	,833
Data Akhir Kelas Kontrol (STAD)	Mean		83,57	,684
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82,17	
		Upper Bound	84,97	
	5% Trimmed Mean		83,70	
	Median		84,00	
	Variance		14,047	
	Std. Deviation		3,748	
	Minimum		75	
	Maximum		89	
	Range		14	
	Interquartile Range		6	
	Skewness		-,423	,427
	Kurtosis		-,500	,833



* Plot of LN of Spread vs LN of Level
Slope = -3,968 Power for transformation = 4,968