

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE CO-OP CO-OP  
BERBASIS *OPEN ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN  
PESERTA DIDIK SMP**



**SKRIPSI**

**Ditunjukkan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Oleh**

**FERA YURIZA YANTI**

**NPM : 1511050241**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.**

**Pembimbing II : Hasan Sastra Negara, M.Pd.**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG TAHUN 2018**

## ABSTRAK

### **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-op Co-op Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Peserta Didik**

**Oleh**  
**Fera Yuriza Yanti**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang mendasar yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya adalah : 1) memahami masalah, 2) membuat rencana pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana, 4) memeriksa kembali jawaban. Cara peserta didik dalam memecahkan masalah berbeda-beda, salah satu hal yang membedakan adalah tipe kepribadian peserta didik. Tipe kepribadian menurut *tipologi hippo crates gallenus* ada empat yaitu : 1) sanguinis, 2) melankolis, 3) plegmatis, dan 4) koleris. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran co-op co-op yang berbasis *open ended* dalam pembelajaran matematika yang ditinjau dari tipe kepribadian siswa.

Penelitian ini merupakan jenis eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Co-op Co-op Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Peserta Didik. Jenis penelitian ini adalah Quasi Eksperimental Design. Desain penelitian yang digunakan adalah Posstest-Only Control Group. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Bandar Lampung tahun ajaran 2019/2020 yang berdistribusi 7 kelas dan 2 kelas terpilih sebagai sample melalui teknik Random Sampling. Instrument pengambilan data dilakukan dengan cara penyebaran angket dan instrument soal posttest.

Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan sel taksama, dengan taraf signifikansi 5% dari hasil analisis  $f_a = 8,853 > f_{tabel} = 4,03$  sehingga  $H_{0A}$  ditolak,  $f_b = 0,001 < f_{tabel} = 2,79$  sehingga  $H_{0B}$  diterima dan  $f_{ab} = 1,964 < f_{tabel} = 2,79$  sehingga  $H_{0AB}$  diterima. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran co-op co-op berbasis *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (2) tidak terdapat pengaruh terhadap tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Leikol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi

**PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
CO-OP CO-OP BERBASIS OPEN ENDED TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN PESERTA DIDIK  
SMP**

Nama

Fera Yuriza Yanti

NPM

1511050241

Jurusan

Pendidikan Matematika

Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Bandar Lampung, 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

  
Hasan Sastra Negara, M. Pd

NIP. 1964082819880320082

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

  
Dr. Nanang Supriadi, M. Sc

NIP.19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE CO-OP CO-OP BERBASIS OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN PESERTA DIDIK SMP** disusun oleh: **FERA YURIZA YANTI, NPM. 15110502241**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal : Kamis, 12 September 2019.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Naanang Supriadi, M.Sc (.....)

Sekretaris : Abi Fadila, M.Pd (.....)

Pembahas Utama : Mujib, M.Pd (.....)

Pembahas I : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana M.Pd (.....)

Pembahas II : Hasan Sastra Negara, M.Pd (.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Nirva Diana M.Pd  
NIP. 1964082819880320082

## MOTTO

أَلَمْ تَعْلَمْ أَنَّ اللَّهَ لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ يُعَذِّبُ مَنْ يَشَاءُ وَيَغْفِرُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ عَلَىٰ

كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿١٠٠﴾

Artinya : *Tidakkah kamu tahu, Sesungguhnya Allah-lah yang mempunyai kerajaan langit dan bumi, disiksa-Nya siapa yang dikehendaki-Nya dan diampuni-Nya bagi siapa yang dikehendaki-Nya. dan Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.*



## PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya ucapkan alhamdulillahirobil'amin kepada Allah SWT, karena berkatnya saya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya, karya kecil ini kupersembahkan untuk

1. Ayahnda Feri Afriza dan Ibunda Yuli Yunara tercinta,yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, atas semua pengorbanan dalam hidupku dengan penuh kesabaran mengantarkanku sampai kini.
2. Pria yang namanya ingin kusebut dalam lembaran ini. Terimakasih telah banyak meluangkan waktunya dan selalu memberikan semangat dukungan untuk selalu menemani penulis dalam menyusun skripsi.
3. Sahabat fisabilillah (Dina Nurhasanah, Ayu Sekarsari Suharno, Febby Adriani Marchella, Anisa Nurhasanah, Fitriyanti, Diajeng Inggit Proboningrum) trimakasih ataskekeluargaan, do'a dan canda tawa kalian selama ini. Semoga tetap dapat menjalin silaturahmi dan saling mendo'akan.
4. Teman seperjuangan dari mulai awal kuliah hingga akhir terkhusus Matematika D 2015 yang tidak dapat disebutkan satupersatu, terimakasih atas kekeluargaan yang kita jalin selama kita bersama
5. Teman KKN Kelompok 65 desa Tanjung Harapan dan PPL Man 2 Bandar Lampung yang tidak dapat disebutkan satupersatu, terimakasih atas kekeluargaan yang kita jalin selama kita bersama.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh peneliti yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

## RIWAYAT HIDUP

Fera Yuriza Yanti dilahirkan Pringsewu, 26 Maret 1998. Anak tunggal dari pasangan Bapak Feri Afriza dan Ibu Yuli Yunara.

Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 2 Cimanuk lulus pada tahun 2010. Dilanjutkan pada jenjang Madrasah Tsanawiah (MTs) Negeri 1 Kedondong lulus pada tahun 2012. Kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Madrasah Aliyah (MA) Negeri 1 Kedondong lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Pada tahun 2018 peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tnjung Harapan Kec. Merbau Mataram Kab. Lampung Selatan. Pada tahun yang sama peneliti melaksanakan Praktek pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah MAN 2 Bandar Lampung.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Dalam menyelesaikan skripsi ini, Penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan trimakasih kepada :

1. Ibu Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd, selaku Pembimbing I dan Bapak Hasan Sastra Negara, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah banyak meluakan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (Khususnya Jurusan Pendidikan Matematika ) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.



5. Bapak Wahono, S.Pd selaku guru guru mata pelajaran matematika di SMPN 3 Bandar Lampung dan seluruh peserta didik yang telah memberikan bantuan demi kelancaran skripsi.

*Aamiin ya robbal'amin*

Bandar Lampung, Juli 2019

**Fera Yuriza Yanti**  
Npm. 1511050241



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatas Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori .....	10
1. <i>Co-op Co-op</i> .....	11
2. <i>Open Ended</i> .....	15
3. Model <i>Co-op Co-op</i> Berbasis <i>Open Ended</i> .....	17
4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	19
5. Tipe Kepribadian.....	22
B. Penelitian Relevan .....	26
C. Kerangka Berfikir .....	28
D. Hipotesis .....	30
1. Hipotesis Penelitian .....	30
2. Hipotesis Statistik .....	31

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian .....	32
B. Rancangan Penelitian.....	33
C. Variabel Penelitian.....	33
1. Variabel Bebas (Independent Variabel).....	33
2. Variabel Terikat .....	34
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	34
1. Populasi.....	34
2. Sampel.....	35
3. Teknik Pengambilan Sampel .....	35

E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
1. Tes.....	36
2. Wawancara.....	38
3. Angket.....	
F. Instrumen Penelitian .....	
1. Uji Validitas .....	
2. Uji Tingkat Kesukaran.....	
3. Uji Daya Beda.....	
4. Uji Reliabilitas .....	43
G. Teknik Analisis Data.....	44
1. Uji Prasyarat.....	44
2. Uji Hipotesis .....	47
3. Uji Lanjut Pasca Anava Dua Jalan.....	49

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Angket .....	52
1. Uji Validitas Angket .....	52
2. Uji Rliabilitas Angket .....	54
B. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Soal .....	54
1. Uji Validitas Isi .....	54
2. Uji Validitas Konstruk .....	55
3. Uji Reliabilitas .....	56
4. Uji Tingkat Kesukaran .....	57
5. Uji Daya Pembeda Soal .....	58
6. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes.....	59
C. Analisis Data Hasil Penelitian .....	59
1. Data Amatan.....	59
a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	59
b. Angket Tipe Kepribadian.....	60
2. Uji Prasyarat.....	61
a. Uji Normalitas.....	61
b. Uji Homogenitas .....	62
c. Uji Aanalisis Penelitian.....	63
d. Uji Komparasi Ganda .....	64
D. Pembahasan.....	64
E. Keterbatasan Penelitian.....	69

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	71
B. Saran .....	71

#### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1.1 Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	4
2.1 Indikator Pemecahan Masalah Matematis .....	22
3.1 Rancangan Penelitian.....	33
3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Bandar Lampung.....	34
3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	37
3.4 Kriteria Indeks Kesukaran .....	41
3.5 Klasifikasi Daya Beda.....	41
3.6 Tabel Anava Klasifikasi Dua Arah .....	47
4.1 Validitas Butir Soal Angket .....	52
4.2 Validator Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis....	54
4.3 Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	55
4.4 Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	57
4.5 Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	58
4.6 Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	58
4.7 Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis....	59
4.8 Deskripsi Data Hasil Tes Angket.....	60
4.9 Rangkuman Hasil Uji Normalitas .....	61
4.10 Rangkuman Homogenitas .....	62
4.11 Rangkuman Analisis Varians Dua Jalan.....	62
4.12 Rataan Marginal.....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Nama Responden Uji Coba Instrumen .....	72
2. Daftar Nama Kelas Kontrol .....	73
3. Daftar Nama Kela Eksperimen .....	74
4. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	75
5. Soal Posttes .....	77
6. Rubrik Pensekoran .....	79
7. Uji Coba Instrumen Soal.....	90
8. Perhitungan Manual Validitas.....	93
9. Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran.....	95
10. Perhitungan Daya Pembeda Soal .....	96
11. Perhitungan Manual Daya Pembeda Soal.....	98
12. Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Soal.....	99
13. Hasil Uji Coba Instrumen .....	100
14. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Revisi) .....	101
15. Soal Posttes (Revisi) .....	103
16. Rubrik Pensekoran (Revisi) .....	105
17. Lembar Angket .....	115
18. Uji Coba Instrumen soal .....	119
19. Perhitungan Manual Validitas.....	121
20. Perhitungan Manual Reliabilitas.....	123
21. Data Amatan <i>posttest</i> .....	124
22. Uji Prasyarat Normalitas Soal Kelas Kontrol .....	125
23. Uji Prasyarat Normalitas Soal Kelas Eksperimen .....	127
24. Uji Prasyarat Normalitas Melankolis.....	129
25. Uji Prasyarat Normalitas Koleris .....	130
26. Uji Prasyarat Normalitas Plegmatis .....	131
27. Uji Prasyarat Normalitas Sanguinis .....	132
28. Uji Prasyarat Homogenitas Posttes .....	133
29. Perhitungan Manual Uji Prasyarat Homogenitas Posttes .....	135
30. Uji Prasyarat Homogenitas Tipe Kepribadian .....	136
31. Perhitungan Manual Uji Prasyarat Homogenitas Angket .....	138
32. Perhitungan Anava Dua Jalan .....	139
33. Uji Komparasi Ganda Scheffe .....	143
34. Data Tipe Kpribadian.....	144
35. Data Amatan Tipe Kepribadian .....	145
36. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	149



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan sebagai salah satu faktor penting dalam pembangunan nasional, yang berfungsi sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.<sup>1</sup> Pendidikan menjadi salah satu faktor yang paling besar perannya dalam menentukan maju dan mundurnya pelaksanaan pembangunan bangsa dalam segala bidang.

Para ahli bidang pendidikan Indonesia telah berusaha memajukan pendidikan dengan berbagai cara di antaranya mengadakan penyempurnaan materi pelajaran serta perbaikan sistem pendidikan.<sup>2</sup> Langeveld mengatakan bahwa pendidikan ialah setiap usaha, pengaruh perlindungan serta bantuan yang diberikan kepada anak yang sedang menuju proses pendewasaan anak tersebut, atau lebih tepatnya membantu anak agar cukup cakap dalam melaksanakan tugas hidupnya sendiri. Pengaruh itu datang dari orang dewasa ( yang diciptakan oleh orang dewasa seperti sekolah, buku, putaran hidup dan lain sebagainya) dan di tujukan untuk orang dewasa. Sedangkan John Dewey mengatakan bahwa pendidikan ialah proses pembentukan kecakapan-kecakapan fundamental secara intelektual dan emosional kearah alam dan manusia. Dalam mewujudkan hal

---

<sup>1</sup> Putri Wulandari, Mujib, dan Fredi Ganda Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2016), h.102.

<sup>2</sup> Suryawati dan Yulfikar, "Kualitas Tes dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2011/2012," *Jurnal Peluang*, 1.1 (2012), h.71.

tersebut maka dari itu pemerintah mendirikan lembaga pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan yang tinggi.

Pembelajaran yang di berikan oleh lembaga pendidikan salah satunya adalah matematika. Menurut Sujono seperti dikemukakan Fathani, matematika dapat diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis.<sup>3</sup> Dimana dalam dunia pendidikan merupakan salah satu pembelajaran yang memegang peran penting didalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>4</sup>

Selain itu, Pelajaran matematika adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah matematis matematika.<sup>5</sup> Ada banyak alasan tentang perlunya peserta didik belajar matematika. Selain itu Allah juga memberikan kita motivasi untuk kita mempelajari ilmu matematika.

Allah S.W.T berfirman dalam Q.S Yunus:5

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Artinya : ”Dia-lah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.” (QS. Yunus :5)

<sup>3</sup> M Yusuf T dan Mutmainnah Amin, “Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa,” *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1.1 (2016), 87.

<sup>4</sup> Holidun et al., “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam Dan Ilmu-Ilmu Sosial,” *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.1 (2018), 29.

<sup>5</sup> Avissa Purnama Yanti dan Muhammad Syazali, “Analisis Proses Berfikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau Dari Adversity Quotient,” *Al-Jabar Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.3 (2013), 64.



Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah memberi motivasi kepada manusia untuk mempelajari berbagai bidang ilmu salah satunya adalah ilmu perhitungan, salah satunya adalah cabang ilmu matematika. Mengingat pentingnya pembelajaran matematika timbul harapan agar prestasi belajar matematika dapat di tingkatkan. tetapi dalam kenyataan menunjukkan prestasi belajar matematika peserta didik masih tergolong rendah.<sup>6</sup> Selain itu matematika memiliki peranan penting terhadap kehidupan bermasyarakat, baik sebagai objek langsung ataupun tidak langsung.

Menurut Muslich sebagian besar peserta didik belum mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan digunakan atau dimanfaatkan dalam kehidupan nyata.<sup>7</sup> *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) juga menetapkan lima standar mendeskripsikan ketertarikaitan pemahaman matematika dan kompetensi matematik yang hendak diketahui dan dapat dilakukan oleh peserta didik. Keterampilan dan pemahaman yang dimiliki peserta didik didalam pelajaran matematika harusnya memuat kemampuan pemecahan masalah matematis.<sup>8</sup> Jadi di dalam pembelajaran peserta didik harus diberikan soal yang memiliki penyelesaian pemecahan masalah matematis karena pemecahan masalah matematis merupakan usaha suatu individu menggunakan pengetahuan, dan

---

<sup>6</sup> I Gusti Ayu et al., "Siswa Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Pada Siswa Kelas Iva Sdn 9 Sesetan Tahun Pelajaran 2011 / 2012," *Santiaji Pendidikan*, 2013, h.190 <<https://doi.org/10.3989/scimar.04087.03A>>.

<sup>7</sup> Dwi Astuti, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Development* (Stad)," *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 2016, h.80.

<sup>8</sup> Isnaini Mahuda, "Pembelajaran Kooperatif Co-Op Co-Op dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA," *Jppm*, 2017, h.32.

keterampilan dan pemahamannya menentukan suatu solusi dari suatu permasalahan. Salah satu contoh pemecahan masalah matematis adalah dengan cara menyelesaikan soal cerita dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut disajikan data hasil pra survey di SMPN 28 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 kelas VIII.

**Tabel 1.1**  
**Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**  
**Peserta Didik Kelas VIII SMPN 3 Bandar Lampung**  
**Tahun Pelajaran 2018/2019**

Kelas	Interval Nilai		Jumlah Peserta Didik
	$0 \leq x < 75$	$75 \leq x \leq 100$	
VIIIG	31	0	31
VIIIH	28	0	28
<b>Jumlah</b>	59	0	59
<b>Persentase</b>	100%	0%	100%

*Sumber : Daftar Nilai Tes Kemampuan pemecahan masalah Matematis Kelas VIII Tahun Pelajaran 2018/2019*

Tabel diatas menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis di SMPN 3 Bandar Lampung masih tergolong rendah. Tabel tersebut menunjukkan bahwa 59 peserta didik tidak ada yang mencapai kriteria kelulusan minimal (KKM). Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum memenuhi kemampuan pemecahan masalah matematis matematis karna terlihat dari hasil ulangan harian bahwasannya sebagian besar peserta didik masih mendapat nilai dibawah KKM.

Hasil tes di atas membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis di SMP Negeri 3 Bandar Lampung masih terdapat beberapa indikator pemecahan masalah matematis yang belum di kuasai, hasil wawancara peneliti kepada guru mata pelajaran matematika, mengatakan bahwa di setiap kelas

memiliki kondisi yang berbeda-beda, dan model pembelajaran yang di terapkan adalah pembelajaran pembelajaran langsung, dan belum pernah menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan pendekatan pembelajaran yang tepat, kendala yang terjadi kemampuan daya serap peserta didik dalam memahami konsep matematika berbeda-beda akan tetapi guru memperlakukan semua peserta didik dengan perlakuan yang sama karena guru belum memahami bahwa setiap peserta didik memiliki kepribadian yang berbeda-beda, kurangnya alat peraga dan minat peserta didik masih kurang sehingga hasil belajar peserta didik masih rendah dan perlu bimbingan dalam mengerjakan soal.<sup>9</sup> Sehingga dari hasil wawancara guru perlu memperbaiki pola pembelajaran dan inovasi dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis guru harus memilih model pembelajaran yang mampu mengeksplor potensi dan pemahaman yang dimiliki peserta didik. Salah satu model kooperatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran *Co-op Co-op*. Kooperatif tipe *Co-op Co-op* dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk aktif berdiskusi dengan teman untuk menyelesaikan suatu permasalahan baik individu maupun kelompok, selain melatih peserta didik untuk bertanggung jawab pada tugas yang dimiliki.<sup>10</sup>

penelitian yang dilakukan oleh Dewi, dkk . Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik setelah di

---

<sup>9</sup> Wawancara dengan Wahono, S.Pd guru matematika SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

<sup>10</sup> Sandi Monica Rosalina, Indrawati, dan I Ketut Mahardika, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CO-OP dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA," *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2016, h.163.

terapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op* hal ini di lihat dari meningkatnya rata-rata hasil tes peserta didik dan meningkatnya aktivitas belajar peserta didik menjadi aktif.<sup>11</sup>

Selain itu untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan cara memilih pendekatan yang tepat dari bermacam-macam pendekatan yang bisa digunakan yaitu pendekatan *Open Ended*. Pendekatan ini dapat membuat suatu kesempatan kepada peserta didik untuk menginvestigasi berbagai macam strategi dan cara untuk menyelesaikan masalah, Masalah *open-ended* di sebut juga masalah terbuka karena di formulasikan mempunyai multi jawaban yang benar.<sup>12</sup>

Sehingga model pembelajaran kooperatif Tipe *Co-op Co-op* berbasis *open Ended* dapat menjadi alternatif guna menanggulangi permasalahan di atas. Selain itu cara peserta didik dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis juga dapat dipengaruhi dengan tipe kepribadian. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis bisa juga disebabkan karena perbedaan karakteristik yang dimiliki oleh setiap individu. Salah satu karakteristik tersebut adalah tipe kepribadian.<sup>13</sup>

Berdasarkan paparan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Co-op Co-op*

---

<sup>11</sup> Yesy, Resy Nirawati, dan Nurul Husna, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperatif In Education* (Co-op Co-op) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok,” *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2.1 (2017), h.21.

<sup>12</sup> Jasmaniah, Fachrurazi, dan Ety Mukhlesi Yeni, “Bahan Ajar Problem Solving Berbasis Open-Ended Pada Pembelajaran Matematika Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Mahasiswa Pgsd,” 2012, 1–10., h.2

<sup>13</sup> Nis Maya, “Analisis Tipe Kepribadian Siswa Dan Pengaruhnya Matematika Menggunakan Model,” *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3.1 (2018), h.43.

Berbasis *Open Ended* Terhadap Kemampuan pemecahan masalah matematis Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Peserta didik SMP”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar peserta didik masih banyak dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM).
2. Pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran langsung atau pembelajaran masih di dominasi oleh guru.
3. Kemampuan daya serap peserta didik berbeda-beda dalam menerima penjelasan guru.
4. Masih minimnya penerapan model pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
5. Peserta didik masih merasa kesulitan saat menyelesaikan soal-soal terutama soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
6. Kurangnya pemahaman guru terhadap tipe kepribadian siswa yang berbeda menyebabkan perbedaan dalam cara menyelesaikan masalah matematis.

### C. Pembatas Masalah

Pembatasan masalah mempunyai tujuan untuk penelitian agar lebih terarah, terfokus dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Pembatas masalah dari penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif Tipe Co-op Co-op berbasis *open ended*.
2. Faktor luaran yang digunakan dalam penelitian adalah tipe kepribadian.
3. Desain penelitian ini berbentuk *post-test only control design*.
4. Kriteria pemecahan masalah matematis yang di maksud adalah : (A) memahami masalah, (B) merencanakan penyelesaian, (C) melalui perhitungan, yaitu pelaksanaan rencana penyelesaian, (D) memeriksa kembali proses dan hasil.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas, maka permasalahan yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antar peserta didik yang memperoleh pembelajaran Kooperatif tipe *Co-op Co-op* berbasis *open ended* dengan peserta didik yang memperoleh model pembelajaran langsung berbasis *open ended*?
2. Apakah terdapat pengaruh tipe kepribadian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op* berbasis *open ended* dengan tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tujuan hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antar peserta didik yang memperoleh model pembelajaran Kooperatif tipe *co-op co-op* berbasis *open ended* dengan peserta didik yang memperoleh model pembelajaran langsung berbasis *open ended*.
2. Untuk mengetahui pengaruh tipe kepribadian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Untuk mengetahui interaksi antar model pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* berbasis *open ended* dengan tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, diharapkan berguna sebagai :

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia pendidikan terutama dapat memberikan informasi bagi guru dalam

menentukan metode belajar yang tepat untuk digunakan di sekolah khususnya mata pelajaran matematika.

2. Bagi Sekolah

Memberikan informasi untuk sekolah dalam meningkatkan mutu peserta didik terhadap pemecahan masalah matematis serta dapat digunakan sebagai bahan perbaikan proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan kualitas sekolah menjadi lebih baik.

3. Bagi Peserta didik

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis matematis, keaktifan, kemampuan berfikir secara konsentrasi, serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

4. Bagi Peneliti

Bagi peneliti di harapkan menjadi bahan acuan sehingga dapat memilih model pembelajaran yang tepat, inovatif, efektif, kreatif dalam mengajar matematika.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran Co-op Co-op

###### a. Pengertian Pembelajaran *Co-op Co-op*

Robert E. Salavi mengemukakan Co-op Co-op merupakan suatu grup investigation. Pembelajaran ini yaitu menempatkan tim dalam kooperasi antar peserta didik yang satu dengan yang lain untuk mempelajari topik dalam kelas yang lebih mengutamakan diskusi baik dengan kelompok maupun dengan antar kelompok.<sup>14</sup> Menurut Warsono dan Haryanto model Co-op Co-op memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih mandiri sekaligus mendorong kerjasama dalam tim dan keberanian peserta didik.<sup>15</sup>

Dewi, dkk model pembelajaran Co-op Co-op juga adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang menempatkan peserta didik untuk bebas mengemukakan pendapatnya serta menekankan pada keaktifan.<sup>16</sup> Menurut Shadiq Co-op Co-op berorientasi pada tugas pembelajaran yang kompleks dimana peserta didik mengendalikan diri mereka sendiri tentang bagaimana mempelajari materi pelajaran yang diberikan.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Gede Astra Sura Wijayanata Wijaya, Nym Santiyadnya, dan Made Santo Gitakarma, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-op Co-op Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Kelistrikan Pada Siswa Kelas IX A1 SMP Negeri 6 Singaraja Tahun Ajaran 2014/2015," *e-Journal Jurnal JTPE Universitas Pendidikan Ganeshha*, 4.1 (2015), h.3.

<sup>15</sup> Yuspitra Aliati, Ikbal Barlian, dan Siti Fatimah, "Perbandingan Pengaruh Model Co-Op Co-Op Dengan Integrated Reading And Composition Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 1 Pagaram," *Jurnal Profit*, 4.1 (2017), h.55.

<sup>16</sup> Yesly, Resi Nirawati, Nurul Husa, Loc.Cit, h.21

<sup>17</sup> Yuspitra Aliati, Ikbal Barlian, Siti Fatimah, Op.Cit, h.55.

pengertian beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ini memang lebih memebirkan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih mengeksplor kemampuan dirinya, dimana peserta didik bisa saling bertukar pemahaman baru yang mereka miliki dengan kawan sekelasnya tanpa mengenal batasan, dan lebih mendorong kemandirian peserta didik.

a. Langkah-langkah Model *Co-op Co-op*

Terdapat Sembilan langkah-langkah model pembelajaran tipe Co-op Co-op menurut E. Slavin sebagai berikut :<sup>18</sup>

1. Diskusi didalam kelas yang berpusat pada peserta didik.  
Pasa saat awal memulai kelas, dorong peserta didik untuk menemukan serta mengekspresikan diri mereka sendiri terhadap suatu masalah.
2. seleksi tim pembelajaran peserta didik dan pembentukan tim.  
Peserta didik diperlukan memiliki grup/kelompok kerja yang heterogen dengan kemampuan dan kepercayaan yang baik terhadap tiap-tiap anggota kelompoknya.
3. Menyeleksi topik untuk masing-masing tim. peserta didik dapat memilih sendiri topik untuk kelompok mereka. peneliti hanya sebagai fasilitator. Apabila terdapat dua kelompok dengan tema yang sama maka dapat diselesaikan dengan cara kompromi.
4. Pemilihan topik kecil. Topic yang telah dipilih kemudian di bagi lagi kedalam beberapa topic kecil yang akan di selesaikan anggota kelompok. Keterlibatan peneliti dalam pemilihan topik ini bisa bervariasi, tergantung pada kemampuan peneliti. Peserta didik diperbolehkan untuk menentukan, memilih atau membagi masing-masing topik oleh anggota tim.

---

<sup>18</sup> Isnaini Mahuda, Op.Cit, h.32.

5. Persiapan topik kecil. Pada persiapan topik kecil ini penelitian bisa berupa kepustakaan, mengumpulkan data melalui wawancara/eksperimen, menulis atau melukis, serta menciptakan proyek individual.
6. Presentasi topik kecil. Setelah selesai mengerjakan tugas individual peserta didik mempresentasikan topik kecil kepada teman satu kelompok. Diharapkan dengan cara ini peserta didik dapat mengerti akan semua pengetahuan dan pengalaman yang dilakukan oleh masing-masing tim.
7. Persiapan presentasi tim. Peserta didik didorong agar dapat memadukan semua topik kecil yang ada dalam tim. Format yang bersifat bukan pengajaran langsung seperti mendemonstrasikan, lakon singkat, dan diskusi kelas yang dipimpin oleh tim adalah contoh dari bentuk presentasi yang dianjurkan.
8. Presentasi tim. Selama presentasi berlangsung semua anggota bertanggung jawab pada waktu, ruang, bahan yang dibutuhkan selama presentasi dan memegang kendali kelas.
9. Evaluasi. Evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi kelompok oleh kelas, kontribusi individu terhadap tim oleh anggota lain, serta pengulangan materi kembali oleh peserta didik.

b. Indikator model *Co-op Co-op*

Adapun indikator yang akan di pakai selama kegiatan belajar mengajar menggunakan model *Co-op Co-op* antara lain:

1. Memeriksa kesiapan siswa dan menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Melakukan kegiatan apersepsi dan motivasi.
3. Melakukan pembelajaran yang bersifat kontekstual.

4. Melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Co-op Co-op*.
5. Mengevaluasi pembelajaran.
6. Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan, atau kegiatan atau tugas sebagai bagian remidi/pengayaan.<sup>19</sup>

c. Kelebihan model *Co-op Co-op*

Dewi, dkk menyatakan bahwa adapun kelebihan dari model *Co-op Co-op* ialah:

1. Mengajarkan peserta didik lebih percaya lagi pada kemampuan sendiri untuk berfikir, mencari informasi dari sumber lain, dan belajar dari peserta didik lain.
2. Mendorong peserta didik untuk menyampaikan idenya secara verbal serta membandingkan dengan ide-ide temannya..
3. Mendorong peserta didik lemah untuk tetap berbuat dan membantu peserta didik pintar untuk mengidentifikasi celah-celah dalam pemahaman.
4. Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif.
5. Peserta didik menjadi lebih aktif di dalam mengekspresikan ide-ide mereka.<sup>20</sup>

d. Kekurangan Model *Co-op Co-op*

1. Pembelajaran yang seperti ini tentu berbeda dengan pembelajaran sebelumnya karena siswa yang mencari sendiri,

<sup>19</sup> Yesly, Resi Nirawati, Nurul Husa, Opcit, h. 22.

<sup>20</sup> Yesly, Resi Nirawati, Nurul Husna, Ibid, h.21.

membuat siswa ada yang tidak paham dan kurang dalam pengetahuan.

2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op* berorientasi literasi sains menekankan kerjasama siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru yang dikerjakan bersama kelompok dan setiap anggota kelompok mendapatkan tugas yang berbeda dan tanggung jawab yang berbeda pula akan tetapi hal ini lama-kelamaan membuat siswa bosan

3. Dalam pembelajaran ini, guru hanya membimbing menjadikan siswa merasa bosan dan merasa pengetahuannya kurang.

## 2. Pendekatan *Open-ended*

### a. Pengertian Pendekatan *Open-ended*

Menurut Shimada pendekatan *Open-ended* merupakan suatu pendekatan dalam pengajaran yang di mulai dari memberikan masalah kepada peserta didik, dimana masalah tersebut mempunyai metode ataupun cara menyelesaikan masalah yang benar lebih dari satu penyelesaian.<sup>21</sup> Menurut Hudadan Miftahul pembelajaran terbuka atau sering dikenal dengan istilah pendekatan *open-ended* merupakan proses

---

<sup>21</sup> Nenden Faridah dan Ani Nur Aeni, "Pendekatan *Open Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa," *Jurnal Pena Ilmiah*, 2016, h.1063.

pembelajaran yang didalamnya tujuan dan keinginan individu atau peserta didik dicapai secara terbuka.<sup>22</sup>

Sejalan dengan pendapat tersebut Sawada mengemukakan pendekatan *Open-ended* merupakan pendekatan dalam pembelajaran yaitu guru membuat situasi permasalahan pada peserta didik dimana penyelesaian permasalahan tersebut dapat dengan berbagai cara.<sup>23</sup> Hal serupa dengan pengertian pendekatan *open-ended* menurut Sutikno yaitu pendekatan *open-ended* merupakan pendekatan pembelajaran yang membangun kegiatan interaksi antara matematika dan peserta didik sehingga membuat peserta didik untuk menjawab suatu permasalahan dengan cara yang berbeda.<sup>24</sup>

Pengertian beberapa ahli diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* merupakan suatu pendekatan yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendapat pengetahuan serta pengalaman menemukan dan memecahkan masalah dengan berbagai cara atau teknik.

---

<sup>22</sup> Ayu Novia Sari dan Rika Wahyuni, "Penerapan Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 10 Pemangkat," *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1.1 (2016), h.21.

<sup>23</sup> Nanden Faradiah, Iarok'atun, Aini Nur Aeni, Op. Cit, h.1063.

<sup>24</sup> Ayu Novia Sari, Rika Wahyuni, Rosmayadi, Op.Cit, h.21.

b. Langkah-langkah Pendekatan *Open-ended*

Adapun langkah-langkah dalam pendekatan *open-ended* sebagai berikut :<sup>25</sup>

1. Menghadapkan peserta didik pada masalah terbuka.
2. Membimbing peserta didik untuk menemukan pola dan mengkontruksi pengetahuan atau permasalahannya sendiri.
3. Membiarkan peserta didik mencari solusi dan menyelesaikan masalah dengan berbagai penyelesaian.
4. Peserta didik menyajikan hasil temuannya.

**3. Model *Co-op Co-op* Berbasis *Open-Ended***

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam suatu kegiatan belajar mengajar oleh karna itu pemilihan model pembelajara yang tepat sangat penting, sedangkan model pembelajaran yang digunakan di sekolah setempat masih pembelajaran langsung. Bukanhanya model pembelajarannya saja tetapi juga pendekatan juga penting, akan tetapi di sekolah tersebut dalam pemberian tugas atau suatu permasalahan matematika terfokus pada prosedur serta keakuratan. Tugas matematika jarang terintegrasi dengan penyelesaian konsep lain. Jika hal ini terus dibiarkan maka peserta didik tidak akan mampu untuk mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan suatu model pembelajaran dan pendekatan yang

---

<sup>25</sup> Nanden Faradiah, Iarok'atun, Aini Nur Aeni, Op.Cit, h.1064.

mampu mendorong siswa mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi.

Berikut ini langkah-langkah model *Co-op Co-op* berbasis *Open-ended*:

1. Peneliti memberikan gambaran permasalahan umum secara terbuka.
2. Peneliti membentuk kelompok yang terdiri 4-5 orang
3. Seleksi topik tim. Peneliti memberikan materi apa saja yang akan di bahas.
4. Pemilihan topik kecil. Memberi kebebasan kepada peserta didik untuk memilih salah satu topik
5. Persiapan topik kecil pada kelompok kecil. Setiap anggota kelompok menyelesaikan permasalahan yang di berikan.
6. Membimbing peserta didik untuk menemukan pola serta mengonstruksikan pengetahuan atau permasalahan yang ada.
7. Presentasi topik kecil pada kelompok kecil. Mempresentasikan hasil di dalam kelompok kecil
8. Persiapan presentasi tim. Melakukan persiapan presentasi antar tim.
9. Presentasi tim.
10. Evaluasi. Melakukan evaluasi hasil dari kegiatan yang dilakukan.



11. Peneliti memberikan soal kepada peserta didik yang memiliki penyelesaian terbuka (*open-ended*).

Penggunaan model pembelajaran *Co-op Co-op* berbasis *Open-ended* ini diharapkan memberikan kesempatan bagi peserta didik saling berbagi berbagai pemahaman serta pemikiran baru dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi.

#### 4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian kemampuan pemecahan masalah matematis

Wahyudin mengatakan pemecahan masalah adalah bagian integral dari belajar. Sedangkan Suherman berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan mencari cara dan metode penyelesaian masalah matematika melalui kegiatan mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan serta meninjau kembali.<sup>26</sup>

Menurut Branca mengatakan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan sebagai suatu tujuan, proses, dan sebagai keterampilan dasar. Menurut sumarmo pemecahan masalah adalah mengatasi suatu kesulitan yang di temui guna mencapai suatu tujuan yang di inginkan.<sup>27</sup>

Sejalan dengan pendapat para ahli tersebut peneliti menyimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis adalah suatu proses dimana pemecahan masalah matematis lebih mengutamakan bagaimana

<sup>26</sup> Isnaini Mahuda, Opcit, h.32.

<sup>27</sup> Tina Sri Sumartini dan Kemampuan Pemecahan Matematis, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5.2 (2016), 151.

prosedur peserta didik mampu menyelesaikan suatu masalah matematika, dan memiliki tujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan untuk menemukan mengapa matematika itu di ajarkan.

Kemampuan peserta didik diasah melalui masalah, sehingga peserta didik mampu meningkatkan kmpotensi yang ada pada dirinya.<sup>28</sup> Pentingnya kemampuan pemecahan maslah matematis adalah stlah satu hal yang harus dimiliki peserta didik mampu menjadi pemikir yang handal dan manndiri untuk meninkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik.<sup>29</sup>

b. Indikator Pemecahan masalah matematis

Pemecahan matematis dijadikan tujuan atau kemampuan yang harus tercapai, Utari Sumarno mengatakan ada lima indikator pemecahan masalah yaitu sebagai berikut:<sup>30</sup>

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
2. Membuat model matematika dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau diluar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahann asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

<sup>28</sup> Tina Sri Sumartini, Ibid, h.149.

<sup>29</sup> Yeshy, Resi Nirawati, Nurul Husa, Opcit, h.22.

<sup>30</sup> Tina Sri Sumartini, Opcit, h.151.

Wanakat dan Oreovocz mengklasifikasi tingkatan taksonomi pemecahan masalah menjadi lima tingkatan yaitu, rutin, diagnostic, strategi, interpretasi, dan generalisasi.<sup>31</sup> Menurut Dedson dan Hellander menjelaskan kemampuan pemecahan masalah matematis harus ditumbuhkan oleh peserta didik didalam pembelajaran matematika ialah:

1. Kemampuan dalam mengerti konsep matematika dan istilah dalam matematika.
2. Kemampuan mencatat kesamaan, dan perbedaan analogi.
3. Kemampuan mengidentifikasi elemen terpenting dan memiliki langkah atau cara yang benar.
4. kemampuan mengetahui hal yang tidak berkaitan.
5. Kemampuan menaksir dan menganalisa.
6. Kemampuan memfisolisasi dan menginterpretasi kualitas.
7. Kualitas memperumum berdasarkan beberapa contoh.
8. Kemampuan mengganti metode yang telah diketahui.
9. memiliki kepercayaan diri serta merasa senang terhadap materi.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h.53.

<sup>32</sup>Herry Pribawanto Suryawan, '*Strategi Pemecahan Masalah Matematis*' (On-line) tersedia di <http://ebookbrowsee.net/Strategi-pemecahan-masalah-pdf-d33814193.htm>.

Polya juga secara eksplisit menjabarkan indikator pemecahan masalah matematis<sup>33</sup> yaitu:

- 1) Memahami Masalah.
- 2) Merencanakan penyelesaian.
- 3) Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana.
- 4) Melakukan pengecekan kembali.

Indikator yang digunakan peeneliti adalah indikator pemecahan masalah polya, indikator yang ingin diketahui oleh peneliti pada waktu siswa mengerjakan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.1<sup>34</sup>**  
**Indikator Pemecahan Masalah Matematis**

Langkah	Indikator	Sub Indikator
1	Memahami Masalah	Peserta didik dapat mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanya dalam soal.
2	Menyusun rencana pemecahan masalah	1. Pesertadidik dapat memecahkan pemecahan masalah dan dapat dijadikan pedoman peserta didik dalam menyelesaikan masalah. 2. Peserta didik dapat menghubungkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.
3	Menyelesaikan sesuai perencanaan pemecahan masalah	Pesertadidik dapat melakukan langkah-langkah secara benar dan tepat sesuai dengan rencana pemecahan masala.
4	Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	Peserta didik dapat melakukan pemeriksaan hasill jawaban yang telah diperoleh secara benar dan tepat.

<sup>33</sup> Netriwati, 'Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 (2016), h.182.

<sup>34</sup> Euis Supriyati, "Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 5E Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Keislaman Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Dante Teladas Tahun Ajaran 2015/2016," 2016, h.42.

## 5. Tipe Kepribadian

Kepribadian merupakan kebutuhan aspek jasmaniah dan rohani, bersifat dinamis yang berhubungan dengan lingkungan berkembang dipengaruhi faktor dari dalam dan luar individu, dan bersifat khas karna kepribadian tiap-tiap individu berbeda.

Jung mengatakan bahwa kepribadian berasal dari kata *psyche*, *Psyche* ialah keseluruhan dari peristiwa psikis yang disadari ataupun tidak disadari. Jiwa manusia terdapat dua alam, yaitu alam sadar dan alam tak sadar yang saling berhubungan secara kompensatoris, yang memiliki fungsi untuk menyesuaikan diri, dimana alam sadar memiliki fungsi terhadap penyesuaian dunia luar dan alam tak sadar yang menyesuaikan dengan dunia dalam. Alport mendefinisikan kepribadian merupakan susunan organisasi dalam diri individu yang merupakan sistem *psychophysical* untuk menentukan individu tersebut dalam menyesuaikan diri secara unik terhadap lingkungan.<sup>35</sup>

Pendapat para ahli diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa kepribadian adalah susunan didalam diri seseorang baik yang disadari maupun tidak disadari yang saling berhubungan untuk saling mengisi agar dapat membantu menyesuaikan diri terhadap lingkungan secara khas baik dalam pikiran, perasaan, dan tingkah laku.

Banyak pendekatan yang digunakan para ahli dalam menuntukan tipe kepribadian namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan tipe kepribadian Hippocrates yang di kembangkan oleh Galenus. Hippocrates yang dipengaruhi

---

<sup>35</sup> Rini Risnawita Suminta, "Hubungan Antara Tipe Kepribadian Dengan Orientasi Religiusitas," 4.2 (2016), h.217.

oleh pandangan Empedocles, yang menyatakan bahwa alam semesta dan isinya tersusun atas 4 unsur dasar yaitu, tanah yang bersifat kering, air yang bersifat basah, udara yang bersifat dingin, api yang bersifat panas.

Hippocrates menyatakan bahwa dalam tubuh setiap orang terdapat 4 macam cairan yang memiliki sifat seperti keempat unsure alam yaitu:

1. Sifat kering dimiliki oleh chole atau empedu kuning.
2. Sifat basah dimiliki oleh melanchole atau empedu hitam.
3. Sifat dingin terdapat pada phlegm atau lender.
4. Sifat panas terdapat pada sanguine atau darah.

Galenus sependapat dengan Hippocrates, bahwa didalam tubuh setiap orang terdapat 4 macam cairan jika didominasi dari salah satu cairan tersebut mengakibatkan kejiwaan khas. Dimana dari semua tipe kepribadian memiliki ciri khas tersendiri. Semua tipe kepribadian baik *choleric*, *sanguinis*, *phlegmatic* maupun *melancholic* memiliki ciri khas sebagai berikut:

1. *Sanguinis* yang dijuluki populer memiliki kecenderungan akan disenangi banyak orang, karena kepribadian mereka yang spontan, lincah, periang, dan karisma mereka yang menarik orang kepada mereka. Kelemahannya terlalu banyak bicara, mementingkan diri sendiri, pelupa, tidak tertib, dan tidak dewasa. Permasalahan yang muncul dari peserta didik tipe sanguin diantaranya, sering izin keluar kelas, mengganggu teman, lupa mengerjakan tugas, sering berbicara ketika guru atau orang lain berbicara.
2. *Melancholic* yang dijuluki perfeksionis merupakan seorang yang analitis, serius dan tekun, cenderung genius, berbakat dan kreatif, perasa terhadap

orang lain, standar tinggi, hati-hati dalam berteman, menghindari perhatian, teratur dan rapi, berorientasi jadwal, bisa memecahkan masalah orang lain. Kelemahannya mudah tertekan, sering mencari-cari kesulitan, dan citra diri rendah. Permasalahan yang muncul dari peserta didik tipe melankolis diantaranya, rendah diri, merasa terusik dengan teman yang sering ribut, dan lain sebagainya.

3. *choleric* berbakat pemimpin, berkemauan kuat dan tegas, menekankan pada hasil, mau memimpin dan mengorganisir, unggul dalam keadaan darurat. Kelemahannya amat sulit mengakui kesalahan dan meminta maaf, mudah marah, pekerja keras dan sulit untuk santai. Permasalahan yang muncul dari peserta didik tipe koleris diantaranya, terlalu suka mengatur orang lain dan egois.
4. *Phlegmatis* dengan ciri-ciri kepribadian yang rendah hati, diam, tenang, dan mampu sabar, menyembunyikan emosi, tidak tergesa-gesa, menghindari konflik, tidak suka menyinggung, pendengar yang baik. Kelemahannya adalah kurang adanya motivasi, cenderung tidak mau susah, menunda-nunda atau menggantungkan masalah, dan tidak berpendirian. Permasalahan yang muncul dari peserta didik tipe phlegmatis diantaranya, kurang ambisius dalam menggapai prestasi atau mencoba hal yang baru, kurang bertanggungjawab dalam tugas.

## B. Penelitian Relevan

Dalam penelitian yang akan peneliti laksanakan, peneliti mengacu pada penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh :

1. Yeshy, Resy Nirwati tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe cooperation in education (Co-op Co-op) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi kubus dan balok. Hasil penelitian setelah dilakukan analisis terhadap aktivitas belajar siswa setelah diberikan pembelajaran kooperatif tipe Co-op Co-op pada pertemuan pertama sebesar 87,15% pada pertemuan kedua sebesar 89,11% dimana presentase hasil belajar siswa mengalami peningkatan sehingga kegiatan belajar siswa menjadi sangat aktif pada materi kubus dan balok di kelas VII SMP Negeri 01 Selakau,
2. Nanden Faridha, Isrok'atun, Aini Nur Aeni tentang pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. Hasil penelitian Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan menggunakan pendekatan *open-ended* memiliki gain dengan kategori tinggi yang dapat diartikan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada pendekatan pembelajaran langsung. Peningkatan kepercayaan diri peserta didik dengan menggunakan pendekatan *open-ended* memiliki gain dengan kategori sedang.
3. Tina Sri Sumartini tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian



tersebut (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran pembelajaran langsung. (2) Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kesalahan karena kecerobohan atau kurang cermat, kesalahan mentransformasikan informasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan memahami soal.

4. Damayanti, Purwanti, Sri Lestari tentang Analisis penyesuaian diri ditinjau dari tipe kepribadian peserta didik kelas X SMAN 1 pontianak hasil penelitian tersebut secara umum hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyesuaian diri peserta didik dari masing-masing tipe kepribadian menunjukkan respon-respon terhadap suatu situasi yang sesuai dengan karakteristik kepribadiannya, kemudian sebagian besar penyesuaian diri peserta didik termasuk dalam kategori baik.

Berdasarkan uraian di atas penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah model pembelajaran *Co-op Co-op* berbasis *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari tipe kepribadian peserta didik SMP.

### **C. Kerangka Berfikir**

Uma Sekaran dalam bukunya *Business Research* mengatakan , kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan

dengan faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang paling penting.<sup>36</sup> Untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran guru perlu melakukan terobosan baru baik berupa model, metode, strategi, dan pendekatan pelajaran agar mampu meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik sehingga dapat tercapai peserta didik yang mampu memiliki pemecahan masalah matematis.

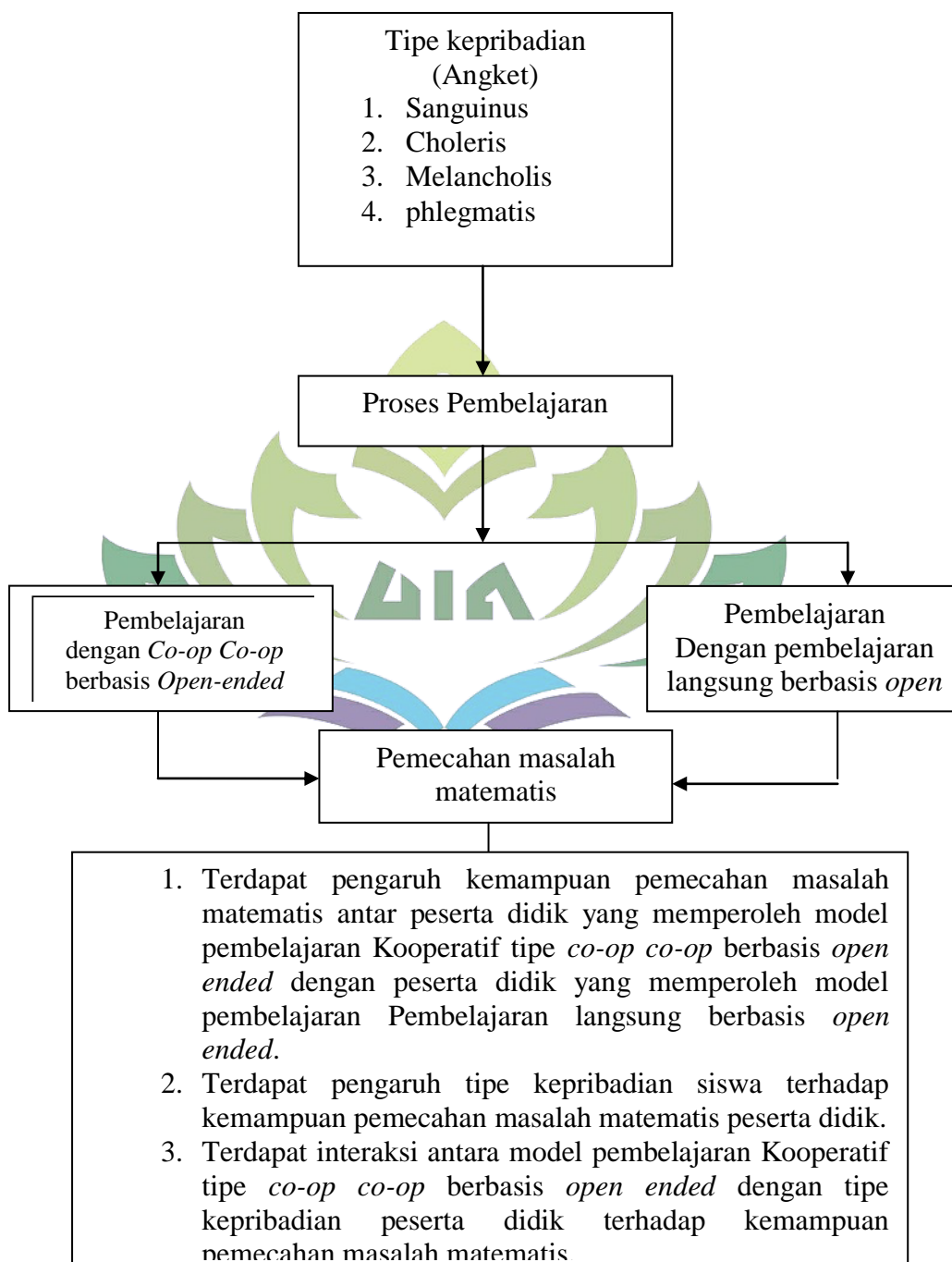
Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk menciptakan peserta didik yang mampu berfikir tingkat tinggi, selain itu juga untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dibutuhkan model dan pendekatan pembelajaran yang mampu mendukung seperti model dan pendekatan pembelajaran *Co-op Co-op* berbasis *open ended* sehingga pembelajaran tidak membosankan dan dapat memberikan pembelajaran yang inovatif agar peserta didik lebih termotivasi untuk berperan aktif dalam pembelajaran dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Selanjutnya dalam memecahkan masalah setiap peserta didik menggunakan cara yang berbeda, cara tersebut tergantung tipe kepribadian yang dimilikinya.

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas ( $X$ ) antara lain  $X_1$  yaitu model pembelajaran *Co-op Co-op* berbasis *Open Ended*,  $X_2$  yaitu tipe kepribadian siswa  $Y$  yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

---

<sup>36</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&d* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.91.

Untuk mengetahui lebih jelas penelitian ini, digambarkan kerangka berpikir sebagai berikut:



**Gambar 2.2**  
Diagram Kerangka Berpikir

## D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.<sup>37</sup> Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu diuji kebenarannya melalui analisis, maka dalam penelitian ini peneliti mengajukan hipotesis berikut:

### 1. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis antar peserta didik yang memperoleh model pembelajaran Kooperatif tipe *co-op co-op* berbasis *open ended* dengan peserta didik yang memperoleh model pembelajaran pembelajaran langsung berbasis *open ended*.
2. Terdapat pengaruh tipe kepribadian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran Kooperatif tipe *co-op co-op* berbasis *open ended* dengan tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

### 2. Hipotesis Statistik

a.  $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$

(Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *co-op co-op* berbasis *open ended* dengan peserta didik yang diberikan pembelajaran pembelajaran

---

<sup>37</sup>Sugiyono, *Ibid*, h.96.

langsung berbasis *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

$$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$$

(Terdapat pengaruh model pembelajaran *co-op co-op* berbasis *open ended* dengan peserta didik yang diberikan pembelajaran pembelajaran langsung berbasis *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

1 = Pembelajaran dengan *co-op co-op* berbasis *open ended*

2 = pembelajaran pembelajaran langsung berbasis *open ended open ended*

b.  $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = 0$

(Tidak terdapat pengaruh tipe kepribadian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

$H_{1B}$  : paling sedikit ada satu  $\beta_j$  yang tidak nol

(Terdapat pengaruh tipe kepribadian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

c.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2$

(Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tipe kepribadian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol

(Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tipe kepribadian kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian secara umum memiliki arti sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>38</sup> Penelitian menurut Creswell, adalah proses dengan langkah mengumpulkan data dan menganalisis informasi untuk meningkatkan pemahaman tentang sebuah topic atau masalah.<sup>39</sup> Jadi dapat diartikan bahwa penggunaan metode sangat penting karena tanpa metode arah penelitian menjadi kurang jelas. penelitian ini berupa penelitian kuantitatif ditinjau dari data dan analisis data yang ada. Karena data yang dikumpulkan merupakan angka-angka yang dalam proses pengolahan data serta pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik yang saling menyesuaikan.

Penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *Quasi Eksperimental Design* atau penelitian eksperimen semu bertujuan memperoleh informasi seperti eksperimen murni tetapi tidak semua variable yang relevan dapat dimanipulasi dan di control hanya beberapa saja.<sup>40</sup> Desain penelitiannya yaitu mengambil dua sampel dari populasi, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

---

<sup>38</sup>Sugiyono, Op.Cit, h.3.

<sup>39</sup> Yuberti dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematis dan Sains* (Bandar Lampung: Aura, 2013), h.12.

<sup>40</sup> Yuberti, Antomi Saregar, Ibid, h.15.

## B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel bebas terhadap variabel terikat, yang dirancang sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Type kepribadian ( $B_j$ )	<i>Sanguinis</i>	<i>Melancholis</i>	<i>Choleris</i>	<i>Phlegmatis</i>
Model Pembelajaran ( $A_i$ )	( $B_1$ )	( $B_2$ )	( $B_3$ )	( $B_4$ )
Model pembelajaran <i>Co-op</i> berbasis <i>Open-ended</i> ( $A_1$ )	$A_1B_1$	$A_1B_2$	$A_1B_3$	$A_1B_4$
Model pembelajaran langsung berbasis <i>open ended</i> ( $A_2$ )	$A_2B_1$	$A_2B_2$	$A_2B_3$	$A_2B_4$

## C. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>41</sup> Adapun dalam penelitian ini variabelnya adalah:

### 1. Variabel Bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).<sup>42</sup> Dan model

<sup>41</sup>Sugiyono, *Op.Cit*, h.60.

<sup>42</sup>Sugiyono, *Ibid*, h.61.

pembelajaran Co-op Co-op sebagai Variabel bebas ( $X_1$ ) serta *Open Ended* dan ( $X_2$ ) tipe kepribadian.

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat ialah suatu variabel yang berpengaruh atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>43</sup> Variabel didalam penelitian ini ialah kemampuan pemecahan masalah matematis dilambangkan dengan ( $Y$ ).

## D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.<sup>44</sup> Populasi dalam penelitian ini ialah keseluruhan peserta didik kelas VIII semester genap SMPN 3 Bandar Lampung pada tahun ajaran 2018/2019 sebagai berikut:

**Tabel 3.2**

**Jumlah peserta didik kelas VIII SMPN 3 Bandar Lampung**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VIII A	24
2.	VIII B	30
3.	VIII C	31
4.	VIII D	30
5.	VIII E	31
6.	VIII F	30
7.	VIII G	31
8.	VIII H	28
<b>Jumlah</b>		235

<sup>43</sup>Sugiyono, *Loc.cit.*

<sup>44</sup>Sugiyono, *Ibid*, h.117.



## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>45</sup> Dalam penelitian ini sampel di ambil dua kelas pada kelas VIII SMP N 3 Bandar Lampung. Sampel pertama yang dikenakan model pembelajaran langsung berbasis *open ended* yang kedua dikenakan model *Co-op Co-op* berbasis *Open Ended*.

## 3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel kelas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. *Simple Random Sampling* yaitu dengan cara teknik acak kelas tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi itu<sup>46</sup>.

Penerapan teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah menggunakan cara undian. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Membuat undian dari kedelapan kelas yaitu dengan menuliskan tiap-tiap kelas dari kelas VIII A sampai dengan VIII H pada kertas kecil.
2. Membuat beberapa gulungan kertas berisi nomor undian kemudian dimasukkan kedalam botol kecil.
3. Peneliti melakukan pengundian tiga kali berdasarkan seluruh kertas dari suatu populasi kelas VIII A sampai dengan VIII H.

---

<sup>45</sup>Sugiyono, *Ibid*, h.118.

<sup>46</sup>Sugiyon, *Ibid*, h.120.

4. Kelas eksperimen pertama akan ditentukan dari pengundian pertama dengan menggunakan model pembelajaran langsung berbasis *open ended*, Pengundian kedua akan menjadi kelas eksperimen kedua dengan menggunakan model kooperatif tipe *Co-op Co-op* berbasis *Open Ended*.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dimaksud disini adalah teknik yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes dan wawancara.

##### **1. Tes**

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang subjek penelitian dengan cara pengukuran. Dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis tentang materi yang diajarkan dan Tes terakhir yang dilakukan adalah tes akhir berupa soal (*essay*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah dilakukan eksperimentasi pembelajaran *Co-op Co-op* berbasis *Open Ended*.

Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diperoleh dari hasil penskoran terhadap jawaban peserta didik pada setiap butir soal.

kriteria penskoran yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.3**  
**Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah**

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Pemahaman Masalah	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Salah menginterpretasikan sebgayaan soal
	2	Memahami masalah yang terdapat pada soal
Merencanakan Penyelesaian	0	Menggunakan strategi yang tidak relevan
	1	Strategi yang digunakan tidak dapat dilanjutkan
	2	Menggunakan strategi yang benar tetapi mengarah pada jawaban yang salah
	3	Menggunakan prosedur yang mengarah kepada solusi yang benar
Melaksanakan Perhitungan	0	Sama sekali tidak memiliki solusi
	1	Prosedur yang digunakan mengarah pada jawaban yang benar
	2	Hasil salah sebagian karena salah perhitungan
	3	Hasil proses yang benar
Memeriksa kembali	0	Tidak ada keterangan apapun
	1	Melakukan pemeriksaan hanya sebagian
	2	Melaksanakan perhitungan dengan tuntas

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk alat evaluasi jenis non-tes yang dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik pembelajaran langsung maupun tidak pembelajaran langsung dengan peserta didik.<sup>47</sup> Wawancara ini dilakukan sebagai teknik pengumpulan data pada saat pra survey dalam melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang harus di teliti.

## 3. Angket (Kuesioner)

Angket adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis terhadap responden untuk dijawab. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah

<sup>47</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2009), h.157.

angket dengan pernyataan tertutup, yaitu angket yang hanya menyediakan alternative jawaban yang harus dipilih oleh responden tanpa memungkinkan memberikan jawaban lain. Angket ini dibuat berdasarkan tipe kepribadian *Hippocrates-Galenius* yang diambil dari buku *personality* karangan *florance*.

#### **F. Instrumen penelitian**

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data.<sup>48</sup>

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan yang diharapkan dalam tes ini adalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari suatu materi yang diberikan. Tes yang diberikan berupa uraian butir soal (*essay*) berdasar indikator tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Dipilihnya bentuk tes uraian dimaksudkan agar dapat terlihat kemampuan menganalisis argumen serta kemampuan melakukan dan mempertimbangkan induksi dalam proses menjawabnya serta dimaksudkan juga untuk meminimalisir unsur tebakan. Melalui tes uraian juga peneliti dapat mengetahui nilai hasil kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui pensekoran terhadap jawaban tiap butir soal. Instrumen dikatakan baik jika memenuhi persyaratan penting yaitu:

---

<sup>48</sup> Muhamad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), h.95.

## 1. Uji Validitas

Validitas merupakan salah satu hal yang penting dalam menentukan instrumen penelitian. Dengan demikian data yang valid adalah data tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi sehingga untuk mendapatkan validitas butir soal penulis menggunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut :<sup>49</sup>

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien Validitas

$n$  = Jumlah Peserta Tes

$X$  = Skor masing-masing butir soal

$Y$  = Skor Total

Kemudian dicari *corrected item-total correlation coefficient* dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan :

$x_i$  : nilai jawaban responden pada butir/item soal ke- $i$

$y_i$  : nilai total responden ke-  $i$

---

<sup>49</sup> Novalia dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian* (Bandar Lampung: Aura, 2014), h.38.

$r_{xy}$  : nilai koefisien korelasi pada butir/ item soal ke-  $i$  sebelum dikoreksi

$S_y$  : standar deviasi total

$S_x$  : standar deviasi butir/item soal ke-  $i$

$r_{x(y-1)}$ : *corrected item-total correlation coefficient*

$n$  : banyaknya responden

Nilai  $r_{x(y-1)}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$ . Jika  $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$  maka instrument valid.<sup>50</sup>

## 2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran soal tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut :<sup>51</sup>

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

$I$  : Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

$B$  : Banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

$J$  : Banyaknya peserta didik yang memberikan jawaban pada butir soal

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut. Sebaliknya, makin besar indeks yang diperoleh, makin mudah soal tersebut.

<sup>50</sup>Novalia and Muhamad Syazali, *Loc.cit.*

<sup>51</sup>*Ibid*, h.48.

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Indeks Kesukaran<sup>52</sup>**

Indeks Kesukaran	Kategori
$0,00 \leq I \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < I \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < I \leq 1,00$	Mudah

### 3. Uji Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antar peserta didik yang pandai dan peserta didik yang masuk kelompok kurang.

Rumus menentukan daya pembeda yaitu:<sup>53</sup>

$$DB = \frac{PT - PR}{\text{skor max}}$$

Keterangan :

*DB* : Daya Beda

*PT* : Proporsi kelompok Tinggi

*PR* : Proporsi kelompok Rendah

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan *DB* didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut :

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Beda<sup>54</sup>**

Daya Beda	Kriteria
$DB < 0,00$	Jelek sekali
$DB < 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Baik sekali

<sup>52</sup>Novalia and Muhamad Syazali, *Loc.cit*

<sup>53</sup>Novalia and Muhamad Syazali *Ibid*, h.49.

<sup>54</sup>Novalia and Muhamad Syazali, *Loc.cit*

#### 4. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrument.<sup>55</sup> Instrumen yang sudah dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Pada umumnya menggunakan sebuah rumus yang dikenal dengan nama *Rumus Alpha*. Adapun rumus alpha dimaksud adalah:<sup>56</sup>

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas tes

$n$  : Banyaknya item yang dikeluarkan dalam soal

1 : Bilangan konstan

$S^2$  : Varian skor total

$\sum S_i^2$  : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus menentukan nilai varians total :<sup>57</sup>

$$S^2 = \frac{\sum (n-1)^2}{n-1}$$

Keterangan:

$S^2$  = Varian skor total

$n$  = Banyaknya sampel

Uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan. Nilai koefisien *alpha* ( $r$ ) akan dibandingkan dengan koefisien

<sup>55</sup>Zainal Arifin, *Op.Cit*, h.258

<sup>56</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2012), h.208.

<sup>57</sup>Anas Sudijono *Ibid*, h.209.



korelasi tabel  $r_{tabel} = r_{(\alpha;n-2)}$  Jika  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka instrumen tersebut reliabel.<sup>58</sup>

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik dan diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut :

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Sebelum peneliti menggunakan teknik statistik parametrik, maka kenormalan data harus diuji terlebih dulu. Bila data tidak normal maka statistik parametrik tidak dapat digunakan, untuk itu perlu digunakan statistik non parametrik dengan hipotesis:

$H_0$  : sampel tidak berasal populasi dari berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal populasi dari berdistribusi normal

Langkah langkah uji hipotesis dengan Chi-Kuadrat sebagai berikut :<sup>59</sup>

1) Membuat  $H_0$  dan  $H_1$

2) Membuat tabel distribusi frekuensi frekuensi

<sup>58</sup>Novalia and Syazali, *Op.Cit*, h.39.

<sup>59</sup> Indra Jaya dan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan* (Bandung: Ciptapustaka Perintis, 2013), h.251.

- 3) Hitunglah rata-rata dan simpangan baku
- 4) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval dari daftar distribusi frekuensi
- 5) Menghitung  $z_i$  dari setiap kelas berbeda

$$z_i = \frac{x_i - \text{mean}}{SD} \text{ dan } sz_i = \frac{i}{n_1}$$

- 6) Membuat tabel pembantu pengujian normalitas dengan Chi-Kuadrat
- 7) Membuat kesimpulan

Ketentuan pengambilan kesimpulan adalah diterima  $H_0$  jika

$$x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X.Y)}{n.(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n.(\sum X.Y) - (\sum X)(\sum Y)}{n.(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

#### b. Uji homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian ini mempunyai variasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang akan digunakan peneliti adalah uji *Barlett*. Uji *Barlett* dapat digunakan untuk menguji homogenitas dari dua kelompok data atau lebih. Rumus uji *Barlett* sebagai berikut:<sup>60</sup>

$$x^2_{hitung} = (\ln 10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k dk \log s_i^2 \right\}$$

$$x^2_{tabel} = x^2_{(\alpha, k-1)}$$

Hipotesis dari uji *Barlett* adalah sebagai berikut:

- 1)  $H_0$  : data homogen

---

<sup>60</sup>Novalia and Muhamad Syazali, *Loc.cit*

2)  $H_1$  : data tidak homogen

Kriteria penarikan kesimpulan untuk uji *Barlett* sebagai berikut:

$x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$  maka  $H_0$  diterima.

Langkah-langkah uji *Barlett*:

1) Tentukan varians masing-masing kelompok data. Rumus varians

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

2) Tentukan varians gabungan dengan rumus  $S^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k (dk S_i^2)}{\sum dk}$ , dimana

$$dk = n - 1$$

3) Tentukan nilai *Barlett* dengan rumus:

$$B = (\sum_{i=1}^k \log s^2_{gab})$$

4) Tentukan nilai *chi kuadrat* dengan rumus:

$$x_{hitung}^2 = \ln(10) \{ B - \sum_{i=1}^k dk \log s^2 \}$$

5) Tentukan nilai  $x_{tabel}^2 = x^2_{(\alpha, k-1)}$

6) Bandingkan nilai  $x_{hitung}^2$  dengan  $x_{tabel}^2$ , kemudian buatlah kesimpulan.

Jika  $x_{hitung}^2 \leq x_{tabel}^2$ , maka  $H_0$  diterima.<sup>61</sup>

## 2. Uji Hipotesis

a. Hipotesis penelitian

Dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah Anava dua jalan sel tak sama dengan rumus:

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

Hipotesis Statistik

<sup>61</sup>Novalia and Muhamad Syazali, *Ibid*, h.55.

a.  $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$

$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$

yaitu 1 = Pembelajaran dengan model *co-op co-op* berbasis *open ended*

2 = Pembelajaran dengan model *co-op co-op*

b.  $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = 0$

$H_{1B}$  : paling sedikit ada satu  $\beta_j$  yang tidak nol

c.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$  untuk setiap  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2$ ,

$H_{1AB}$  : paling sedikit ada satu  $(\alpha\beta)_{ij}$  yang tidak nol.

b. Langkah-langkah dalam penggunaan Anava dua jalan adalah sebagai berikut:<sup>62</sup>

a) Menghitung JK Total.

b) Menghitung Jumlah Kuadrat Kolom (JKK), yaitu kolom arah ke bawah.

c) Menghitung Jumlah Kuadrat Baris (JKB) baris arah ke kanan.

d) Menghitung Jumlah Kuadrat Interaksi (JKI).

e) Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG).

f) Menghitung DK untuk:

1) DK kolom.

2) DK baris.

3) DK interaksi.

4) DK galat.

5) DK total.

---

<sup>62</sup> Ari Saputra, *Loc. Cit*, h.57

- g) Menhitung Kuadrat Tengah (KT) yaitu membagi masing-masing JK dengan DK nya.
- h) Menghitung harga  $F_{hit}$ , untuk kolom baris dan interaksi dengan cara membagi dengan Kuadrat Tengah Galat (KTG).
- i) Menentukan nilai  $F_{tabel}$ .
- j) Membagi nilai  $F_{hit}$  dan  $F_{tabel}$  serta membuat kesimpulan.

Dengan :

$$JK_T = \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^{n_{ij}} y_{ijk}^2 - \frac{y^2 \dots}{n \dots}$$

$$JK_A = \sum_{i=1}^a \frac{y_{i\dots}^2}{n_i} - \frac{y^2}{n}$$

$$JK_B = \sum_{j=1}^b \frac{y_{j\dots}^2}{n_j} - \frac{y^2}{n}$$

$$JK_G = JK_T - JK_{AB} - JK_A - JK_B$$

**Tabel 3.6**

**Tabel Anava Klasifikasi Dua Arah**

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	$F_{hit}$	$F_{tabel}$
Baris (B)	$b - 1$	$JK_B$	$KT_B = \frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{KT_B}{KT_G}$	$F_B$
Kolom (K)	$k - 1$	$JK_A$	$KT_K = \frac{JK_K}{db_K}$	$\frac{KT_B}{KT_G}$	$F_K$
Interaksi(I)	$(b - 1)$ $(k - 1)$	$JK_I$	$KT_{AB} = \frac{JK_I}{db_I}$	$\frac{KT_I}{KT_I}$	$F_I$
Galat	$bk(n - 1)$	$JK_G$	$JK_G$		
TOTAL	$bkn - 1$	$JK_T$			

Kesimpulan:

Setelah dilakukan pengujian, apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

Daerah Kritik

- 1) Daerah Kritik untuk  $F_a$  adalah  $DK \{F|F > F_{\alpha, p-1, N-pq}\}$
- 2) Daerah Kritik untuk  $F_b$  adalah  $DK \{F|F > F_{\alpha, p-1, N-pq}\}$
- 3) Daerah Kritik untuk  $F_{ab}$  adalah  $DK \{F|F > F_{\alpha, (p-1)(q-1), N-pq}\}$

### 1. Uji Lanjut Pasca Anava Dua Jalan

Langkah-langkah komperasi ganda dengan metode *Scheffe'* untuk analisis varians dua jalan pada dasarnya sama dengan langkah-langkah pada komparasi ganda pada analisis satu jalan. Bedanya ialah pada varians dua jalan terdapat empat macam komparansi, yaitu komparansi ganda rata-rata antara : (1) baris ke- $i$  dan baris ke- $j$ , (2) kolom ke- $i$  dan kolom ke- $j$ , (3) sel  $ij$  dan sel  $kj$  (sel-sel pada kolom ke- $j$ ), dan (4) sel  $ij$  dan sel  $ik$  (sel-sel pada baris ke- $i$ ). Perhatikan bahwa tidak ada komparansi ganda antara sel pada baris dan kolom yang tidak sama.

#### a. Komparansi Rataan Antar Baris

Uji *Scheffe'* untuk komparansi rata-rata antar baris adalah:

$$F_{i-j} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{RKG \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

dengan :

$F_{i-j}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan baris ke- $i$  dan baris ke- $j$

$\bar{X}_i$  = rata-rata baris ke- $i$

$\bar{X}_j$  = rata-rata baris ke- $j$

RKG = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis varians

$n_i$  = ukuran sampel baris ke- $i$

$n_j$  = ukuran sampel baris ke- $j$

Daerah untuk uji itu adalah :

$$DK = \{F | F > (p - 1)F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$$

b. Komparansi Rataan Antar Kolom

Uji *Scheffe'* untuk komparansi antar kolom adalah:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RKG \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Dengan daerah kritik :

$$DK = \{F | F > (p - 1)F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$$

Makna dari lambang-lambang komparansi ganda rata-rata antar kolom ini mirip dengan makna lambang-lambang komparansi ganda antar baris, hanya tinggal mengganti antara baris menjadi kolom.

c. Komparansi Rataan Antar Sel Pada Kolom yang Sama

Uji *Scheffe'* untuk komparansi rata-rata antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

dengan :

$F_{ij-kj}$  = nilai  $F_{obs}$  pada perbandingan rata-rata pada sel  $ij$  dan rata-rata pada sel  $jk$

$\bar{X}_{ij}$  = rata-rata pada sel  $ij$

$\bar{X}_{kj}$  = rata-rata pada sel  $kj$

RKG = rata-rata kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$n_{ij}$  = ukuran sel  $ij$

$n_{kj}$  = ukuran sel  $kj$

Daerah kritik untuk uji itu ialah :

$$DK = \{F | F > (p - 1)F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$$

d. Komparansi Rataan Antar Sel pada Baris yang Sama

Uji *Scheffe* untuk komparansi antar sel pada kolom yang sama adalah sebagai berikut:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RKG \left( \frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

Dengan daerah kritik :

$$DK = \{F | F > (p - 1)F_{\alpha; p-1, N-pq}\}$$



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Angket**

Uji coba instrumen telah dilakukan di SMP Negeri 3 Bandar Lampung. Instrumen dalam penelitian ini meliputi angket Tipe Kepribadian peserta didik dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebelum instrumen disajikan terlebih dahulu dilakukan penelaahan hasil uji coba instrumen.

Data hasil uji instrumen angket diperoleh dengan melakukan uji coba tipe kepribadian yang terdiri dari 20 butir pernyataan pada populasi di luar sampel penelitian. Uji coba dilakukan pada 29 peserta didik kelas IX A SMP Negeri 3 Bandar Lampung.

##### **1. Uji Validitas Angket**

Validitas angket menggunakan validitas konstruk. Penilaian terhadap kesesuaian butir pernyataan angket dan kesesuaian bahasa yang disesuaikan dengan kemampuan bahasa peserta didik. Isi angket di ambil dari buku yang berjudul Crazy And Complete Personality Test.

Selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk dengan hasil seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Validitas Butir Angket Tipekepribadian**

No Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	1,662	2,052	Tidak Valid
2	3,600	2,052	Valid
3	2,273	2,052	Valid
4	2,474	2,052	Valid
5	3,117	2,052	Valid
6	2,528	2,052	Valid
7	-0,188	2,052	Tidak Valid
8	1,858	2,052	Tidak Valid
9	2,156	2,052	Valid
10	2,809	2,052	Valid
11	1,858	2,052	Tidak Valid
12	3,836	2,052	Valid
13	2,520	2,052	Valid
14	3,467	2,052	Valid
15	6,125	2,052	Valid
16	2,642	2,052	Valid
17	1,597	2,052	Tidak Valid
18	2,367	2,052	Valid
19	2,780	2,052	Valid
20	2,032	2,052	Tidak valid

*Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran 18)*

Hasil Table 4.1 Menunjukkan bahwa terdapat 20 item angket tipe kepribadian dengan 29 responden dengan taraf signifikansi 0,05 dan  $r_{tabel} = 2,052$ . Menunjukkan bahwa 6 item yang tergolong tidak valid ( $r_{xy} \leq 2,052$ ) yaitu item pertanyaan nomor 1,7,8,11,17, dan 20. Berdasarkan hasil tabl di atas maka terdapat 14 item angket tipe kribadian yang digunakan dalam penelitian.

## 2. Uji Reliabilitas Angket

Setelah dihitung diperoleh  $r_{11} = 0,751$ . Sehingga didapat kesimpulan bahwa angket tersebut reliable yang artinya butir angket dapat digunakan data hasil perhitungan. *Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran18).*

## B. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Soal

### 1. Uji Validitas Isi

Instrumen (soal tes) yang peneliti gunakan untuk menguji pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelumnya diuji validitasnya menggunakan validitas isi dengan tujuan untuk mengetahui apakah item soal dapat mengukur apa yang hendak diukur, sehingga mendapat data yang akurat dan memenuhi kriteria yang baik. Validitas isi merupakan penilaian terhadap kesesuaian tes dengan tujuan instruksional khusus dari suatu materi pelajaran (kisi-kisi tes). Uji validitas isi dilakukan oleh 3 validator yaitu 2 dosen dari jurusan pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung (Bapak Dr. Achi Rinaldi, M.Si dan Ibu Rosida Rahmawati ,M.Pd) dan guru mata pelajaran matematika dari SMP Negeri 3 Bandar Lampung (Bapak Wahono, S.Pd).

**Tabel 4.2**  
**Validator Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Validator	Saran Perbaikan	Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	
		Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
Dr. Achi Rinaldi, M.Si	✓ Gunakan kalimat yang mudah dipahami	hitunglah kemungkinan ukuran tinggi prisa	hitunglah ukuran yang mungkin untuk tinggi prisa!
Rosida Rkhmawati, M. Pd.	✓ Melampirkan sumber indikator pesekoran dari kemampuan pemecahan masalah matematis ✓ Melampirkan sumber Kisi-kisi kemampuan pemecahan masalah matematis	Tidak ada sumber pesekoran kemampuan pemecahan masalah matematis Tidak Melampirkan kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah matematis	Sudah dilampirkannya sumber pesekoran dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematis Sudah Melampirkan kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah matematis
Wahono, S.Pd.		Sudah Layak	Sudah Layak

Instrumen yang telah di validasikan kepada validator dan telah diperbaiki selanjutnya dijadikan pedoman dan acuan dalam menyempurnakan isi tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

## 2. Uji Validitas Konstruk

Adapun hasil dari analisis validitas butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.3:

**Tabel 4.3**  
**Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	1,82	2,052	Tidak Valid
2	3,824	2,052	Valid
3	5,643	2,052	Valid
4	5,293	2,052	Valid
5	4,206	2,052	Valid
6	3,908	2,052	Valid
7	4,027	2,052	Valid
8	2,741	2,052	Valid

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran7)

Berdasarkan hasil validitas butir soal terhadap 8 soal yang diuji-cobakan menunjukkan terdapat butir soal yang termasuk dalam kriteria tidak valid ( $r_{hitung} < 2,052$ ) yaitu butir soal nomor 1 selebihnya dikategorikan valid. Hal ini menunjukkan bahwa butir soal nomor 1 tidak digunakan sebagai soal tes untuk pengambilan data pada sampel penelitian, karena soal yang tidak valid tidak memiliki fungsi sebagai alat ukur yang baik dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Butir soal yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 sehingga dapat digunakan dalam pengambilan data pemecahan masalah matematis.

### 3. Uji Reliabilitas

Hasil perhitungan uji reliabilitas yang menggunakan rumus *Cronbach Alpha* terhadap butir soal kemampuan numerik diperoleh nilai  $r_{11} = 0,714$ . Nilai  $r_{11}$  tersebut selanjutnya dibandingkan dengan  $r_{tabel} = 0,70$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , sehingga instrumen tes tersebut dikatakan reliabel dan memiliki keajegan atau konsisten dan layak digunakan untuk pengambilan data kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil perhitungan uji reliabilitas pada butir soal kemampuan masalah matematis peserta didik dapat dilihat pada *lampiran7*.

### 4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan tentang sebuah pernyataan seberapa mudah atau seberapa sulit sebuah butir soal itu bagi peserta didik yang mengerjakannya, butir soal yang telah diujikan sebanyak 8 soal yang telah diberikan kepada peserta didik di luar kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 29 peserta didik. Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran butir soal termasuk kedalam sukar, sedang, dan mudah.

Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada

Tabel 4.4:

**Tabel 4.4**  
**Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah matematis**

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,431	Sedang
2	0,290	Sukar
3	0,424	Sedang
4	0,455	Sedang
5	0,455	Sedang
6	0,428	Sedang
7	0,437	Sedang
8	0,431	Sedang

*Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran 7)*

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran 8 butir soal tes urian yang diuji cobakan menunjukkan, tidak terdapat soal yang tingkat kesukaran mudah, terdapat 1 butir soal yang sukar ( $I \leq 0,30$ ) yaitu butir soal nomor 1. Terdapat 7 butir soal yang sedang ( $0,30 < I \leq 0,70$ ) yaitu butir soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8.

## 5. Uji Daya Pembeda Soal

Uji daya beda untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Beberapa langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung daya beda yang pertama adalah mengurutkan nilai tertinggi sampai terendah dari hasil uji coba, kemudian mengelompokkan peserta didik menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

Adapun hasil analisis uji daya pembeda butir soal dapat dilihat pada

Tabel 4.5:

**Tabel 4.5**  
**Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No Butir Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,213	Cukup
2	0,213	Cukup
3	0,363	Cukup
4	0,438	Baik
5	0,450	Baik
6	0,375	Cukup
7	0,4	Cukup
8	0,313	cukup

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran 10 )

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat daya pembeda terhadap 8 butir soal yang diuji-cobakan terdapat 6 butir soal yang tergolong cukup yaitu butir soal nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, . Terdapat juga soal yang tergolong baik 2 butir soal yaitu 1 dan 2.

## 6. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes

Berdasarkan hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda, maka dapat dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut

**Tabel 4.6**  
**Kesimpulan Uji Coba Soal Kemampuan Pemecahan Masalah**

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Kesimpulan
1	Tidak Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
2	Valid		Sukar	Cukup	Dipakai
3	Valid		sedang	Cukup	Dipakai
4	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
5	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
6	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
7	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
8	Valid		Sedang	cukup	Dipakai



## C. Analisis Data Hasil Penelitian

### 1. Data Amatan

#### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data dikumpulkan setelah pembelajaran selesai, bakal diujikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada peserta didik. Setelah tes kemampuan pemecahan masalah matematis, selanjutnya dikumpulkan data nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh nilai tertinggi ( $X_{maxs}$ ) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dicari ukuran tendensi sentral meliputi rata-rata ( $\bar{X}$ ), median ( $M_e$ ), modus ( $M_o$ ), serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (s) yang dapat dirangkum pada Tabel 4.7

**Tabel 4.7**  
**Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kelompok	$X_{max}$	$X_{min}$	Ukuran Tendensi Sentral		
			$\bar{x}$	$M_o$	$M_e$
Eksperimen	100	40	71,83	80	75,71
Kontrol	100	40	67,01	68,57	68,57

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada *lempira 21*)

Dari Tabel 4.10 diatas, diperoleh hasil bahwa untuk kelas eksperimen nilai tertinggi 100, nilai terendah 40. Dengan rata-rata ( $\bar{X}$ ) = 71,83, modus ( $M_o$ ) = 80, median ( $M_e$ ) = 75,71. Pada kelas kontrol nilai tertinggi adalah 100, nilai terendah adalah 58,75. Dengan rata-rata( $\bar{X}$ ) = 67,01, modus ( $M_o$ ) = 68,57, median ( $M_e$ ) = 68.57. Dari deskripsi data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

## b. Angket Tipe Kepribadian

Data angket dibagikan kepada peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, selanjutnya data angket dikumpulkan kembali, untuk melihat tipe kepribadian dari masing-masing peserta didik terlihat pada tabel 4.8

**Tabel 4.8**  
**Deskripsi Data Hasil Tes Angket Tipe Kepribadian**

Kelas	Tipe Kepribadian			
	Koleris	Melankolis	Plegmatis	Sanguinis
<b>Eksperimen</b>	4	9	10	5
<b>Kontrol</b>	7	10	7	7

*Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran36 )*

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji *lilifors* dengan taraf signifikansi 0,05. didapat hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik dilakukan pada masing-masing kelompok eksperimen ( $a_1$ ), kelompok kontrol ( $a_2$ ), kelompok tipe kepribadian koleris ( $b_1$ ), kelompok tipe kepribadian melankolis ( $b_2$ ), kelompok tipe kepribadian Plegmatis ( $b_3$ ), dan kelompok tipe kepribadian sanguinis ( $b_4$ ). Data perhitungan uji normalitas peserta didik masing-masing kelas dapat dilihat pada *Lampiran22-27*.

Hasil uji normalitas kelompok data tersebut disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.9**  
**Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Data Tipe Kepribadian**

No	Kelas	$L_{Hitung}$	$L_{Tabel}$	Keputusan Uji
1	Eksperimen ( $a_1$ )	0,166	0,167	Berdistribusi Normal
2	Kontrol ( $a_2$ )	0,107	0,159	Berdistribusi Normal
3	Koleris ( $b_1$ )	0,250	0,203	Berdistribusi Normal
4	Melankolis ( $b_2$ )	0,196	0,192	Berdistribusi Normal
5	Plegmatis ( $b_3$ )	0,207	0,187	Berdistribusi Normal
6	Sanguinis ( $b_4$ )	0,242	0,221	Berdistribusi Normal

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran 4, 5, 6, 7, 8 dan 9)

Berdasarkan hasil uji normalitas data peserta didik yang terangkum dalam Tabel dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada data variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dalam penelitian berasal dari variansi populasi yang homogen (mempunyai variansi-variansi yang sama).

Uji varians data penelitian ini menggunakan uji *Bartlett*.

Perhitungan uji homogenitas data peserta didik pada masing-masing kelompok selengkapnya data dapat dilihat pada lampiran 28 dan 30. Hasil pengujian uji homogenitas *Posttest* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 5% telah tercantum pada rangkuman Tabel 4.10

**Tabel .4.10**  
**Rangkuman Uji Homogenitas *Posttest***

No	Kelompok	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keputusan Uji
1	$a_1$ dan $a_2$	0,022	3,481	$H_0$ diterima
2	$b_1, b_2, b_3,$ dan $b_4$	0,445	7,815	$H_0$ diterima

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran 27 dan 30)

Berdasarkan Tabel tampak bahwa harga kelompok tidak melebihi harga kritiknya. Dari data hasil perhitungan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $L_{hitung} = 0,022$  dengan  $L_{tabel} = 3,481$  sehingga  $H_0$  diterima dan data hasil perhitungan antar tipe kepribadian  $L_{hitung} = 0,368$  dengan  $L_{tabel} = 7,445$ . Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

### 3. Uji Analisis Penelitian

#### Analisis Varian Dua Jalan

Berikut ini adalah rangkuman hasil perhitungan uji analisis variansi dua jalan:

**Tabel 4.11**  
**Rangkuman Analisis Varians dua jalan**

Tabel Anava Dua Arah						
SK	JK	d k	KT	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Model	3,066.304	1	3066.304	8.583	4.03	Ho Ditolak
Tipe Kepribadian	0.149	3	0.050	0.001	2.79	Ho Diterima
Interaksi	2104.340	3	701.44678	1.964	2.79	Ho Diterima
Galat	701.44678	51	357.23624			
Total	5,872.240	58	4125.036			

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada lampiran 32)

Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1.  $F_{hitung} = 8.583$  dan taraf signifikansi 0,05 di dapatkan  $F_{tabel} = 4.03$  yang menunjukkan bahwa  $H_{0A}$  ditolak artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Co-op Co-op* berbasis *open ended* dengan model pembelajaran pembelajaran langsung berbasis *open ended*.
2.  $F_{hitung} = 0.001$  dan taraf signifikansi 0,05 didapatkan  $F_{tabel} = 2.79$  yang menunjukkan bahwa  $H_{0B}$  diterima artinya tidak terdapat pengaruh tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
3.  $F_{hitung} = 1.964$  dan taraf signifikansi 0,05 didapatkan  $F_{tabel} = 2.79$  yang menunjukkan bahwa  $H_{0C}$  diterima artinya tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Co-op Co-op* dan tipe kepribadian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik
4. Uji Komparasi Ganda (*Scheffe'*)  
Metode yang digunakan adalah Metode *Scheffe'*, pengujian

dilakukan untuk hipotesis yang ditolak. Berikut ini rekapitulasi rata-rata

marginalnya:

**Tabel 4.12**  
**Rataan Marginal**

Model Pembelajaran	Tipe Kepribadian				Rataan Marginal
	Koleris	Melankolis	Plegmatis	Sanguinis	
Co-op Co-op	83.210	77.299	61.567	73.426	295.502
Pembelajaran langsung	76.733	61.995	67.200	64.281	270.209
Rataan Marginal	159.943	139.294	128.767	137.707	

Sumber: Pengolahan Data (Perhitungan pada *lampiran33* )

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh bahwa  $H_{0A}$  ditolak. tetapi karena model pembelajaran hanya memiliki dua kategori maka untuk antar baris tidak perlu dilakukan uji komperansi ganda. Untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang baik cukup dengan membandingkan besarnya marginal dari masing-masing model pembelajaran. Jika rata-rata marginal model pembelajaran Co-op Co-op lebih besar daripada rata-rata marginal untuk pembelajaran pembelajaran langsung berarti Co-op Co-op dikatakan berpengaruh.

#### D. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistic data didapatkan hasil yang signifikan antara  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Hasil dari perhitungan analisis statistik tersebut adalah bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran co-op co-op berbasis *open ended* dan pembelajaran langsung berbasis *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi limas dan prisma. Hasil perhitungan komparansi ganda dengan metode scheffe adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran co-op co-op berbasis *open ended* dibandingkan dengan pembelajaran langsung berbasis *open ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Menurut Gede astra wijayanta Co-op Co-op merupakan sebuah grup *investigation* yang cukup familiar. Metode ini menempatkan tim dalam kooperasi antara satu dnegan yang lainnya untuk mempelajari sebuah topik dalam kelas yang lebih mengutamakan diskusi baik dnegan kelompok maupun dnegan anatar

kelompok.<sup>63</sup> Proses pembelajaran di SMP Negeri 3 Bandar Lampung dengan menggunakan Model pembelajaran *Co-op Co-op*, peserta lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Selama proses pembelajaran berlangsung terdapat antusias dilihat dari sikap peserta didik saat proses pembelajaran dimulai. Peserta didik membahas materi yang diberikan kemudian peserta didik dapat mengembangkan kemampuan mereka dan dapat menyampaikan pendapat mereka tentang materi yang diberikan. Respon peserta didik terhadap model pembelajaran *Co-op Co-op* memiliki respon yang positif dan ini menunjukkan bahwa peserta didik tertarik terhadap model pembelajaran *Co-op Co-op* pada materi Limas dan Prisma.

Ketertarikan peserta didik terhadap model pembelajaran *Co-op Co-op* dapat dilihat berdasarkan suasana belajar ketika model pembelajaran diterapkan, terlihat aktif dan peserta didik dengan mudah memahami pelajaran, membantu peserta didik berkomunikasi dengan baik kepada peserta didik lain, serta membuat peserta didik termotivasi dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Co-op Co-op* dibandingkan dengan pembelajaran langsung pada materi Limas dan Prisma. Setelah materi pembelajaran selesai peserta didik diberikan soal *posttest* yang memiliki penyelesaian terbuka (*Open Ended*) agar peneliti dapat mengetahui adakah pengaruh model pembelajaran *Co-op Co-op* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Pada model pembelajaran *Co-op Co-op* ada beberapa peserta didik yang kurang merespon ketika mengulas konsep

---

<sup>63</sup> Gede Astra Sura Wijayanata Wijaya, .Nym Santiyadnya, dan Made Santo Gitakarma, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-op Co-op Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Kelistrikan Pada Siswa Kelas IX A1 SMP Negeri 6 Singaraja Tahun Ajaran 2014/2015," *e-Journal Jurnal JTPE Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.1 (2015), h.3.

dan tanya jawab tentang materi yang sudah di bahas sebelumnya dan ada beberapa peserta didik yang masih takut untuk menyampaikan pendapat dan masih mengandalkan teman. Pada tahap menarik kesimpulan, peserta didik merespon dengan baik karena sudah dapat memahami materi pembelajaran.

Proses pembelajaran kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung berjalan dengan baik dan terdapat peserta didik yang aktif dalam bertanya saat pendidik menjelaskan materi maupun saat diberi soal latihan tentang materi prisma dan limas, namun ada beberapa peserta yang mengobrol saat guru menjelaskan materi dan saat peserta didik mencatat materi. Terdapat perbedaan aktivitas peserta didik saat proses pembelajaran, ada yang mencoba dan aktif bertanya saat proses pembelajaran maupun untuk mengerjakan soal tetapi ada pula peserta didik yang tidak fokus, mengobrol dan hanya melihat hasil jawaban temannya tanpa mencoba mengerjakan soal tersebut, sama dengan kelas eksperimen, peserta didik pada kelas kontrol diberikan soal *posttest* yangn memiliki penyelesaian terbuka (*Open Ended*) setelah materi pembelajaran selesai.

Berdasarkan hal tersebut, peserta didik dengan penerapan Model pembelajaran *Co-op Co-op* menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada peserta didik yang diterapkan pembelajaran pembelajaran langsung. Sesuai dengan hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa peserta didik yang memperoleh Model pembelajaran *Co-op Co-op* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.



Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, dkk . Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik setelah di terapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Co-op Co-op* hal ini dapat dilihat dari meningkatnya rata-rata hasil tes peserta didik dan meningkatnya aktivitas belajar peserta didik menjadi aktif.<sup>64</sup>

Hipotesis yang kedua yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh Tipe kepribadian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil perhitungan anava dua jalan sel tak sama diperoleh  $H_{0B}$  diterima artinya tidak terdapat pengaruh Tipe Kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *posttes* yang pada akhir pembelajaran. Pada kelas eksperimen penulis memberikan perlakuan khusus pada peserta didik dengan menggunakan model *Co-op Co-op*, sedangkan pada kelas kontrol penulis mengajar dengan model Pembelajaran Langsung tanpa perlakuan khusus.

Penulis menjumpai antusias peserta didik pada kelas kontrol ternyata tidak jauh berbeda dengan antusias peserta didik kelas eksperimen. Walaupun terkadang terdapat peserta didik yang tidak memperhatikan materi pembelajaran, namun peserta didik yang lain tetap aktif dan serius ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini sesuai dengan hasil uji ANAVA yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara Tipe Kepribadian pada kelas eksperimen maupun kelas control.

---

<sup>64</sup> Yesly, Resy Nirawati, dan Nurul Husna, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Cooperatif In Education* (Co-op Co-op) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok," *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2.1 (2017), h.21.

Hiptesis ketiga yaitu mengetahui apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran Dengan tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil ANAVA dua jalan sel tak sama diperoleh hasil bahwa  $H_0$  diterima, ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Co-op Co-op* dan Tipe Kepribadian terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini banyak faktor yang tidak diperhitungkan dan ini merupakan keterbatasan dalam penelitian, sehingga jangan sampai terjadi kesalahan persepsi pada penggunaan hasil penelitian. Faktor-faktor yang dimaksud seperti subyek penelitian, waktu pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar. Waktu pembelajaran terbatas pada kompetensi yang diajarkan yaitu materi Limas dan Prisma. Evaluasi hasil belajar terbatas pada tes tertulis yang berbentuk uraian sebagai akhir dari pembelajaran. Seharusnya evaluasi dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung.

Proses pengerjaan soal tes kemungkinan masih ada peserta didik yang mengerjakan secara tidak mandiri atau bekerja sama dengan peserta didik lainnya, sehingga data untuk pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah matematis masih kurang akurat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran co-op co-op berbasis open ended dengan peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung berbasis open ended.
2. Tidak terdapat pengaruh tipe kepribadian peserta didik antara peserta didik yang memiliki tipe kepribadian koleris, melankolis, plegmatis, dan sanguinis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan tipe kepribadian peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan oleh peneliti antara lain:

1. Bagi guru

Sebagai bahan masukan bagi guru matematika agar dapat menggunakan model pembelajaran co-op co-op berbasis open ended pada materi lainnya sehingga menghasilkan generasi yang lebih baik.

## 2. Bagi sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran agar pada pembelajaran co-op co-op berbasis open ended yang dapat diterapkan pada materi pembelajaran lain yang sesuai dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran disekolah.

## 3. Bagi siswa

Peserta didik mendapat kemudahan dalam memahami konsep pelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran co-op co-op berbasis open ended. Peserta didik dapat mengetahui tipe kepribadiannya sehingga peserta didik dapat mengetahui kelemahan dan kelebihan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah matematis.

## 4. Bagi peneliti lain

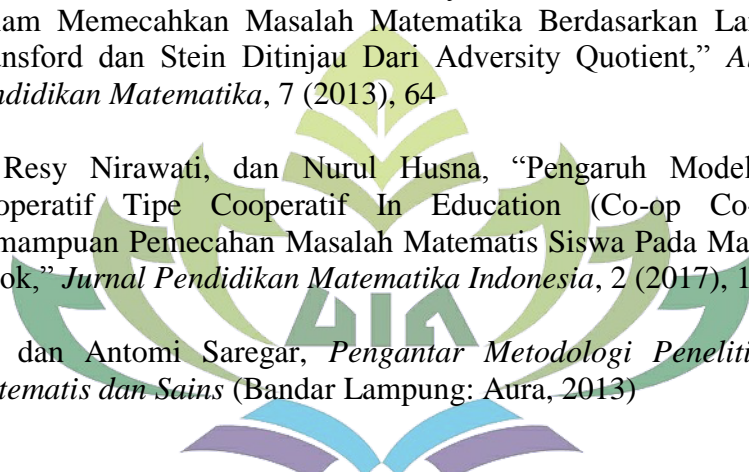
Bagi pembaca agar dapat melanjutkan penelitian ini dalam ranah yang lebih luas lagi. Penulis juga berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat dan membangun pemikiran bagi pendidik pada umumnya dan penulis pada khususnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliati, Yuspitra, Ikbal Barlian, dan Siti Fatimah, "Perbandingan Pengaruh Model Co-Op Co-Op Dengan Integrated Reading And Composition Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 1 Pagaram," *Jurnal Profit*, 4 (2017), 52–63
- Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2009)
- Astuti, Dwi, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Teams Achievement Development (Stad)," *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 2 (2016), 79–89
- Ayu, I Gusti, Arista Widari, I Gusti Ngurah, Nila Putra, dan I Ketut Suwija, "Siswa Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Pada Siswa Kelas Iva Sdn 9 Sesetan Tahun Pelajaran 2011 / 2012," *Santiaji Pendidikan*, 2013, 189–212 <<https://doi.org/10.3989/scimar.04087.03A>>
- Faridah, Nenden, dan Ani Nur Aeni, "Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa," *Jurnal Pena Ilmiah*, 2016, 1061–70
- Holidun, Rubhan Masykur, Suherman, dan Fredi Ganda Putra, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam Dan Ilmu-Ilmu Sosial," *Desimal: Jurnal Matematika*, 1 (2018), 29
- Jasmaniah, Fachrurazi, dan Ety Mukhlesi Yeni, "Bahan Ajar Problem Solving Berbasis Open-Ended Pada Pembelajaran Matematika Untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Mahasiswa Pgsd," 2012, 1–10
- Jaya, Indra, dan Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan* (Bandung: Ciptapustaka Perintis, 2013)
- Mahuda, Isnaini, "Pembelajaran Kooperatif Co-Op Co-Op dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA," *Jppm*, 2017, 31–39
- Maya, Nis, "ANALISIS TIPE KEPERIBADIAN SISWA DAN PENGARUHNYA MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL," *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3 (2018), 41–55
- Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Matematis menurut Teori Polya," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 181–89

- Novalia, dan Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian* (Bandar Lampung: Aura, 2014)
- Rosalina, Sandi Monica, Indrawati, dan I Ketut Mahardika, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CO-OP dalam Pembelajaran Fisika Siswa SMA," *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2016
- Sari, Ayu Novia, dan Rika Wahyuni, "Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 10 Pemangkat," *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1 (2016), 20–24
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2012)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- , *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&d* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- Sumartini, Tina Sri, dan Kemampuan Pemecahan Matematis, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5 (2016), 148–58
- Suminta, Rini Risnawita, "Hubungan Antara Tipe Kepribadian Dengan Orientasi Religiusitas," 4 (2016), 214–27
- Supriyati, Euis, "Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E Yang Terintegrasi Dengan Nilai-Nilai Keislaman Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa Kelas VII MTs Al-Hidayah Dante Teladas Tahun Ajaran 2015/2016," 2016
- Suryawati, dan Yulfikar, "Kualitas Tes dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2011/2012," *Jurnal Peluang*, 1 (2012), 71–80
- Syazali, Muhamad, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2015), 95
- T, M Yusuf, dan Mutmainnah Amin, "Pengaruh Mind Map Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1 (2016), 85–92

- Wena, Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)
- Wijaya, Gede Astra Sura Wijayanata, .Nym Santiyadnya, dan Made Santo Gitakarma, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-op Co-op Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Kelistrikan Pada Siswa Kelas IX A1 SMP Negeri 6 Singaraja Tahun Ajaran 2014/2015,” *e-Journal Jurnal JTPE Universitas Pendidikan Ganesha*, 4 (2015), 1–11
- Wulandari, Putri, Mujib, dan Fredi Ganda Putra, “Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok berbantuan Perangkat Lunak Maple terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2016), 101–7
- Yanti, Avissa Purnama, dan Muhammad Syazali, “Analisis Proses Berfikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau Dari Adversity Quotient,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (2013), 64
- Yesy, Resy Nirawati, dan Nurul Husna, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Cooperatif In Education (Co-op Co-op) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok,” *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2 (2017), 19–26
- Yuberti, dan Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematis dan Sains* (Bandar Lampung: Aura, 2013)







*Lampiran 1***Daftar Nama Responden Uji Coba Instrumen**

<b>NO</b>	<b>NAMA RESPONDEN</b>
1	Adi Saputra
2	Alvan Khairudin
3	Amasrullah
4	Cucum Hikmatullah
5	Dede Erik Rustandi
6	Epa Erpina
7	Fitri Nurhaati
8	Gunawan
9	Herlina
10	Herlinda Oktaviani
11	Ita Yuliani
12	Rustani
13	Linda
14	Muhammad Yusuf
15	Mesni Askiyah
16	Muslimin
17	Peli Nurmayan
18	Retna
19	Rikal Nurrohim
20	Risa Novita Bella
21	Said Abdullah
22	Sintia
23	Susanti
24	Syafrudianto
25	Umi Anisah
26	Umi Munawaroh
27	Wina Istiarah
28	Wisnu Saputra
29	Zainal Mustafa

*Lampiran 2***Daftar Nama Kelas Kontrol SMPN 3 Bandar Lampung****Model Pembelajaran Langsung Berbasis *Open Ended***

No	Kelas Kontrol (VIII G)
	Nama
1	Aldo Surya .S
2	Andini Salsabila
3	Anne Rifatunnisa
4	Ariq Akbar K
5	Aryanti Putri
6	Asih Zahra Tsania
7	Bella Adelia
8	Bilbila Khairunisa
9	Chinta Ariellasi .S
10	Dilla Adelia
11	Eki Septa Wijaya
12	Febby Wulandari
13	Harry Fadila Y
14	Jonita Arya Sari
15	Juli Yanti
16	M. Arya Saputra
17	M. Dandhi R
18	M. Satrio Maulana
19	M. Soleh Alfarid
20	Marsha Arum P
21	Mijar Rahma S
22	Niken Sri Zalfa
23	Noval Fitrah P
24	Nurhani Febriyanti
25	Putri Carolin
26	Putri Widiya .L.S.
27	Rara Azizah R
28	Sabrina R.P
29	Verosa Safila D
30	Yodi Sudrajat
31	Yolanda Amalia

*Lampiran 3***Daftar Nama Kelas Eksperimen SMPN 3 Banar Lampung****Model Co-op Co-op Berbasis *Open Ended***

No	Kelas Eksperimen (VIII H)
	Nama
1	Abiyyu Farhan
2	Aditya Wiranata
3	Anisa Khotimah
4	Annisa Nursabila
5	Arini Puetri Eiandra
6	Bahrul Amir K
7	Belinda sari
8	Dicka Ajie Pranata
9	Elsa Davina
10	Enjelita sefianti
11	Hiltania Aulia Putri
12	Lenny Agustriani
13	M. Farrel Anfasya
14	M.Zidan Aqila
15	Muhammad Alqindy
16	Najwa Shafira
17	Nuraslamia
18	Nurhasanah
19	Oki Setiawan
20	Puri Aisyah R
21	Putri Dwita Sari
22	Putri Irma Riyanti
23	Riski Hindra Cahya
24	RR. Keisha Ayu P .N
25	Sabrina Aurora Zahra
26	Sastra Salsabila
27	Serlinta
28	Windi Surya Ningsih

**Lampiran 4****KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Kelas/Semester : VIII/2  
 Materi : Luas Permukaan dan Volume Prisma-Limas  
 Banyak Butir Soal : 8 butir soal

<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>No. Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Prisma dan Limas	Menerapkan Konsep Luas Permukaan Prisma	Peserta didik dapat menghitung luas permukaan Prisma jika diketahui panjang sisi alas prisma dan tinggi prisma.	Aspek yang diukur pada tiap butir soal antara lain: 1. Tahap memahami masalah 2. Tahap menentukan rencana pemecahan masalah 3. Tahap melaksanakan rencana pemecahan	3	Uraian
		Peserta didik dapat menghitung tinggi prisma segiempat jika yang diketahui luaspermukaan prisma segiempat dan panjang alas prisma segi empat.		6	Uraian
	Menerapkan Konsep Luas Permukaan Limas	Peserta didik mampu menghitung luas permukaan limas persegi jika diketahui panjang sisi alasnya dan tinggi limas.		4	Uraian
		Peserta didik mampu menghitung tinggi limas jika diketahui luas permukaan dan luas alas limas.		7	Uraian
	Menerapkan Konsep Volume Prisma	Peserta didik mampu menghitung tinggi prisma jika diketahui volume dan perbandingan panjang sisi alasnya.		2	Uraian
		Peserta didik mampu menghitung tinggi		1	uraian

		prisma segitiga sama sisi jika diketahui volumenya dan panjang alasnya.	4. Tahap meninjau ulang pekerjaan dan menafsirkan solusi		
		Peserta didik mampu menghitung tinggi prisma segiempat jika diketahui volumenya dan panjang alasnya.		5	Uraian
Menerapkan Konsep Volume limas		Peserta didik mampu menghitung panjang alas dan tinggi limas segiempat jika diketahui volumenya.		8	Uraian



**Lampiran 5****Soal Posttes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

1. Diketahui sebuah atap rumah berbentuk prisma segitiga sama sisi dan memiliki volume  $54\sqrt{3} m^3$ . jika segitiga memiliki ukuran bilangan genap  $\leq 6m$  maka hitunglah kemungkinan tinggi prisma tersebut!
2. Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk jajar genjang memiliki volume  $480 cm^3$ . Alas prisma memiliki perbandingan ukuran alas dan tinggi yaitu 5:2 dengan ukuran alas prisma yang berbeda dan volume prisma tersebut hitunglah ukuranyang mungkin untuk tinggi prisa!
3. Keluarga asri berencana akan membuat kolam ikan dibelakang rumahnya. Mereka berencana membuat alas dengan bentuk persegi dengan panjang sisinya 2 m dan kedalaman kolam 4 m. Jika mereka akan memberi ubin pada setiap permukaan kolam. Berapakah ukuran ubin yang mereka butuhkan dengan ukuran yang berbeda-beda? Dengan panjang sisi ubin merupakan bilangan genap!
4. Kementerian pariwisata indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi 80 cm dan tinggi segitiga pada sisi 60 cm jika mereka akan membangun dan menutup ubin pada limas, berapa banyak ubin yang dibutuhkan? Jika ukuran ubin merupakan bilangan kelipatan 10 !
5. Nanang ingin membuat akuarium berbentuk prisma segiempat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium yang ingin nanang buat memiliki volume maksimal  $60.000 cm^3$ . Berapakah ukran panjang alas dan tinggi prisma agar memiliki volume lebih kecil atau sama dengan dari  $60.000 cm^3$ ? Apabila panjang alas minimal 20 cm!
6. Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk persegi. Memiliki luas permukaan  $100 cm^2$ . Hitunglah ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma yang mungkin?
7. Sebuah limas dengan alas persegi memiliki luas permukaan  $160 cm^2$ . Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang

mungkin dengan luas permukaan yang sudah diketahui ? Apabila panjang sisinya merupakan bilangan genap !

8. Sebuah ruangan berbentuk limas memiliki volume  $200 m^3$  jika ruangan itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas ruangan dan tinggi ruangan yang mungkin ? Apabila panjang sisinya merupakan bilangan genap !



## Lampiran 6

## Petunjuk (Rubrik) Penskoran Dan Penentuan Nilai

No	Jawaban	skor
1	<p>Diketahui : <math>volume\ prisma = 54\sqrt{3}\ m^3</math>  ukuran segitiga sam sisi <math>\leq 6</math></p> <p>Ditanya : ukuran tinggi pada limas ?  Penyelesaian</p> <p><b>A. Kemungkinan 1</b>  Misalkan ukuran segitiga 2 m maka</p> $V.Prisma = luas\ alas \times T.Prisma$ $= \frac{s^2}{4}\sqrt{3} \times T.prisma$ $54\sqrt{3} = \frac{2^2}{4}\sqrt{3} \times T.Prisma$ $54\sqrt{3} = \frac{4}{4}\sqrt{3} \times T.Prisma$ $54\sqrt{3} = \sqrt{3} \times T.Prisma$ $\frac{54\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = T.Prisma$ $T.Prisma = 54\ m$ <p>maka ukuran segitiga yaitu 2cm dengan tinggi prisma 4 cm  memeriksa kembali</p> $V.Prisma = luas\ alas \times T.Prisma$ $= \frac{s^2}{4}\sqrt{3} \times T.prisma$ $= \frac{2^2}{4}\sqrt{3} \times 54$ $V.Prisma = 54\sqrt{3}m^3$ <p><b>B. Kemungkinan 2</b>  Misalkan ukuran segitiga 4 m maka</p> $V.Prisma = luas\ alas \times T.Prisma$ $= \frac{s^2}{4}\sqrt{3} \times T.prisma$ $54\sqrt{3} = \frac{4^2}{4}\sqrt{3} \times T.Prisma$ $54\sqrt{3} = \frac{16}{4}\sqrt{3} \times T.Prisma$	



	$54\sqrt{3} = 4\sqrt{3} \times T. Prisma$ $\frac{54\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = T. Prisma$ $T. Prisma = 13,5 \text{ m}$ <p>maka ukuran segitiga yaitu 4cm dengan tinggi prisma 13,5 m memeriksa kembali</p> $V. Prisma = \text{luas alas} \times T. Prisma$ $= \frac{s^2}{4} \sqrt{3} \times T. prisma$ $= \frac{16}{4} \sqrt{3} \times 13,5$ $V. Prisma = 54\sqrt{3} m^3$ <p><b>C. Kemungkinan 3</b> Misalkan ukuran segitiga 6 m maka</p> $V. Prisma = \text{luas alas} \times T. Prisma$ $= \frac{s^2}{4} \sqrt{3} \times T. prisma$ $54\sqrt{3} = \frac{6^2}{4} \sqrt{3} \times T. Prisma$ $54\sqrt{3} = \frac{36}{4} \sqrt{3} \times T. Prisma$ $54\sqrt{3} = 9\sqrt{3} \times T. Prisma$ $\frac{54\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = T. Prisma$ $T. Prisma = 6 \text{ m}$ <p>maka ukuran segitiga yaitu 6cm dengan tinggi prisma 6 cm memeriksa kembali</p> $V. Prisma = \text{luas alas} \times T. Prisma$ $= \frac{s^2}{4} \sqrt{3} \times T. prisma$ $= \frac{6^2}{4} \sqrt{3} \times 6$ $V. Prisma = 54\sqrt{3} m^3$	
2	<p>Diketahui : volume prisma <math>480 \text{ cm}^3</math> Alasnya berbentuk jajar genjang dengan perbandingan ukuran alas dan tinggi 5:2 Ditanya : kemungkinan ukuran tinggi prisma Penyelesaian <math>Volume \text{ prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}</math></p>	2



	<p><b>D. Kemungkinan 4</b></p> <p>Misalkan alas jajar genjang 25cm dan tinggi jajar genjang 10cm dengan volume <math>480 \text{ cm}^3</math> maka tinggi prisma adalah</p> $\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ $\text{Volume prisma} = (\text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi}$ $480 = 25 \times 10 \times \text{tinggi prisma}$ $480 = 250 \times \text{tinggi prisma}$ $\text{tinggi prisma } 1,29\text{cm}$ <p>Jadi panjang alas jajar genjang 25cm tinggi jajar genjang 10cm dan tinggi 1,29 cm maka volumenya</p> $\text{Volume prisma} = (\text{alas} \times \text{tinggi}) \times \text{tinggi}$ $\text{Volume prisma} = (25 \times 10) \times 1,29$ $\text{Volume prisma} = 480 \text{ cm}^3$	
3	<p>Diketahui : panjang sisi kolam 2 m dan kedalaman 4 m Panjang sisi ubin bilangan puluhan &lt; 80 Ditanya : kemungkinan ubin yang digunakan Penyelesaian</p> $\text{luas permukaan prisma} = (2 \times L. \text{ alas}) + (k. \text{ alas} \times t)$ $\text{luas permukaan kolam} = (2 \times 2 \times 2) + (4 \times 2 \times 4)$ $\text{luas permukaan kolam} = 40 \text{ m}^2 = 400000 \text{ cm}^2$ <p><b>A. Kemungkinan 1</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan akan ditutup dengan ubin yang ukuran berbeda.</p> $\text{Luas permukaan kolam/ prisma} = 400000 \text{ cm}^2$ <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah Misalkan ukuran keramiknya 20 cm Maka luasnya adalah <math>20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan <math>400000 \text{ cm}^2 : 400 \text{ cm}^2 = 1000</math></p> <p><b>B. Kemungkinan 2</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan akan ditutup dengan ubin yang ukuran berbeda.</p> $\text{Luas permukaan kolam/ prisma} = 4000 \text{ cm}^2$ <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah Misalkan ukuran keramiknya 10 cm Maka luasnya adalah <math>10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2</math> Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan</p>	2 3 3 2



	<p><b>C. Kemungkinan 3</b>  <i>l. permukaan limas persegi = 16000 cm<sup>2</sup></i>          Jika akan digunakan ubin dengan ukuran 10 × 10 maka kemungkinan banyak ubin yang digunakan adalah  <i>luas ubin = 40 × 40 = 1600 cm<sup>2</sup></i>  <i>maka banyak ubin yang dibutuhkan adalah</i>  <math display="block">\text{banyak ubin} = \frac{16000}{1600} = 10 \text{ ubin}</math></p>	
5	<p>Diketahui : volume prisma segiempat = 60.000 cm<sup>3</sup>          Panjang alas angka puluhan &lt; 60cm          Ditanya : Brapakah kemungkinan panjang alas dan tinggi prisma?          Penyelesaian :          Volume prisma segiempat = <i>luas alas × tinggi</i>          Volume prisma segiempat = <math>(s \times s) \times \text{tinggi}</math></p> <p><b>A. Kemungkinan 1</b>          Misalnya nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 50cm          Maka  <math display="block">\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}</math> <math display="block">60.000 \text{ cm}^3 = 50 \times 50 \times \text{tinggi}</math>         Tinggi prisma= 60000:2500=24cm          Maka ukuran panjang alas 50cm maka tinggi 24cm  <math display="block">\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}</math> <math display="block">= 50 \times 50 \times 24</math> <math display="block">= 60.000 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>B. Kemungkinan 2</b>          Misalnya nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 20cm          Maka  <math display="block">\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}</math> <math display="block">60000 = 20 \times 20 \times \text{tinggi}</math>         Tinggi prisma= 60000:400=150cm          Maka ukuran panjang alas 20cm maka tinggi prisma 150cm  <math display="block">\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}</math> <math display="block">= 20 \times 20 \times 150</math> <math display="block">= 60.000 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>C. Kemungkinan 3</b>          Misalnya nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas</p>	2 3 3 2

	<p>40cm Maka Volume prisma segiempat = <math>(s \times s) \times \text{tinggi}</math>  <math>60.000 = 40 \times 40 \times \text{tinggi}</math>  Tinggi prisma = <math>60000 : 1600 = 37,5\text{cm}</math>  Maka ukuran panjang alas prisma segi empat 40cm dan tinggi 37,5cm  Volume prisma segiempat = <math>(s \times s) \times \text{tinggi}</math>  <math>= 40 \times 40 \times 37,5</math>  <math>= 60.000 \text{ cm}^3</math></p>	
6	<p>Diketahui : luas permukaan = <math>100 \text{ cm}^2</math>  Panjang sisi &lt; 8cm  Ditanya : Ukuran sisi alas dan tinggi prisma?  Penyelesaian  <i>luas permukaan = 2 × luas alas + (keliling alas × tinggi)</i></p> <p><b>A. Kemungkinan 1</b>  Jika kita misalkan ukuran sisi alas persegi adalah 4cm  Maka  <i>luas permukaan = 2 × luas alas + (keliling alas × tinggi)</i>  <math>100 = 2 \times (4 \times 4) + (4 \times 4 \times t)</math>  <math>100 = 32 + 16t</math>  <math>68 = 16t</math>  <math>t = \frac{68}{16}</math>  <math>t = 4,25</math></p> <p>Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 4cm dan tinggi prisma adalah 4,25 cm.  <i>luas permukaan = 2 × luas alas + (keliling alas × tinggi)</i>  <i>luas permukaan = 2 × 4 × 4 + (4 × 4 × 4,25)</i>  <i>luas permukaan = 100 cm<sup>2</sup></i></p> <p><b>B. Kemungkinan 2</b>  Jika kita misalkan ukuran sisi alas persegi adalah 2cm  Maka  <i>luas permukaan = 2 × luas alas + (keliling alas × tinggi)</i>  <math>100 = 2 \times (2 \times 2) + (4 \times 2 \times t)</math></p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

	$100 = 8 + 8t$ $92 = 8t$ $t = \frac{92}{8}$ $t = 11,5$ <p>Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 2cm dan tinggi prisma adalah 11,5 cm.</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $\text{luas permukaan} = 2 \times 2 \times 2 + (4 \times 2 \times 11,5)$ $\text{luas permukaan} = 100 \text{ cm}^2$ <p><b>C. Kemungkinan 3</b>          Jika kita misalkan ukuran sisi alas persegi adalah 5cm          Maka</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $100 = 2 \times (5 \times 5) + (4 \times 5 \times t)$ $100 = 50 + 20t$ $50 = 20t$ $t = \frac{50}{20}$ $t = 2,5$ <p>Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 5cm dan tinggi prisma adalah 2,5 cm.</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $\text{luas permukaan} = 2 \times 5 \times 5 + (4 \times 5 \times 2,5)$ $\text{luas permukaan} = 100 \text{ cm}^2$	
7	<p>Diketahui : luas permukaan limas = <math>160 \text{ cm}^2</math>          Panjang sisi bilangan <math>&lt; 10 \text{ cm}</math>          Ditanya : Berapakah kemungkinan ukuran sisi alas limas dan tinggi prisma ?</p> <p>Penyelesaian</p> $l.p \text{ limas segiempat} = \text{luas alas} + 4 \text{ luas segitiga}$ $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2} a \times t_{\Delta}\right)$ <p><b>A. Kemungkinan 1</b>          misalkan sisi persegi 2cm maka</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2} a \times t_{\Delta}\right)$ $160 = (2 \times 2) + (2 \times 2 \times t_{\Delta})$ $160 = 4 + (4t_{\Delta})$ $156 = (4t_{\Delta})$	2
		3
		3

$$t_{\Delta} = \frac{156}{4}$$

$$t_{\Delta} = 39 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 2cm dan  $t_{\Delta}$  adalah 39 cm

$$l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$$

$$l.p \text{ limas segi empat} = (2 \times 2) + (2 \times 2 \times 39)$$

$$l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$$

### B. Kemungkinan 2

misalkan sisi persegi 4cm maka

$$l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$$

$$160 = (4 \times 4) + (2 \times 4 \times t_{\Delta})$$

$$160 = 16 + (8t_{\Delta})$$

$$144 = (8t_{\Delta})$$

$$t_{\Delta} = \frac{144}{8}$$

$$t_{\Delta} = 18 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 4cm dan  $t_{\Delta}$  adalah 18 cm

$$l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$$

$$l.p \text{ limas segi empat} = (4 \times 4) + (2 \times 4 \times 39)$$

$$l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$$

### C. Kemungkinan 3

misalkan sisi persegi 6cm maka

$$l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$$

$$160 = (6 \times 6) + (2 \times 6 \times t_{\Delta})$$

$$160 = 36 + (12t_{\Delta})$$

$$124 = (12t_{\Delta})$$

$$t_{\Delta} = \frac{124}{12}$$

$$t_{\Delta} = 10,33 \text{ cm}$$

Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 6cm dan  $t_{\Delta}$  adalah 10,33 cm

$$l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$$

$$l.p \text{ limas segi empat} = (6 \times 6) + (2 \times 6 \times 10,33)$$

$$l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$$

### D. Kemungkinan 4

misalkan sisi persegi 8cm maka

2



	$l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $160 = (8 \times 8) + (2 \times 8 \times t_{\Delta})$ $160 = 64 + (16t_{\Delta})$ $94 = (16t_{\Delta})$ $t_{\Delta} = \frac{94}{16}$ $t_{\Delta} = 6 \text{ cm}$ <p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 8cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 6 cm</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $l.p \text{ limas segi empat} = (8 \times 8) + (2 \times 8 \times 6)$ $l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$ <p><b>E. Kemungkinan 5</b> misalkan sisi persegi 10cm maka</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $160 = (10 \times 10) + (2 \times 10 \times t_{\Delta})$ $160 = 100 + (20t_{\Delta})$ $60 = (20t_{\Delta})$ $t_{\Delta} = \frac{60}{20}$ $t_{\Delta} = 3 \text{ cm}$ <p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 10cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 3 cm</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (10 \times 10) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $l.p \text{ limas segi empat} = (2 \times 2) + (2 \times 10 \times 3)$ $l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$	
8	<p>Diketahui : volume limas = <math>200 \text{ m}^3</math> Panjang sisi &lt; <math>10 \text{ m}</math> Ditanya : Ukuran sisi alas dan tinggi ruangan? Penyelesaian</p> $\text{volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggilimas}$ $\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$ <p><b>A. Kemungkinan 1</b> Misalkan ukuran sisi alasnya 2m maka</p> $\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$ $200 = \frac{1}{3} (2 \times 2) \times t$ $200 = \frac{1}{3} \times 4 \times t$	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

$$t = \frac{200}{\frac{4}{3}} = 150 \text{ m}$$

Jadi limas persegi memiliki ukuran sisi 2 m dan tinggi limas 150 m

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(2 \times 2) \times 150$$

$$\text{volume limas} = 200 \text{ m}^3$$

### B. Kemungkinan 2

Misalkan ukuran sisi alasnya 4m maka

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$200 = \frac{1}{3}(4 \times 4) \times t$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 16 \times t$$

$$t = \frac{200}{\frac{16}{3}} = 37,5 \text{ m}$$

Jadi limas persegi memiliki ukuran sisi 4 m dan tinggi limas 37,5m

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(4 \times 4) \times 37,5$$

$$\text{volume limas} = 200 \text{ m}^3$$

### C. Kemungkinan 3

Misalkan ukuran sisi alasnya 10m maka

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$200 = \frac{1}{3}(10 \times 10) \times t$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 100 \times t$$

$$t = \frac{200}{\frac{100}{3}} = 6 \text{ m}$$

Jadi limas persegi memiliki ukuran sisi 10 m dan tinggi limas 6 m

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(10 \times 10) \times 6$$

$$\text{volume limas} = 200 \text{ m}^3$$

## Lampiran 7

Tabel Uji Coba Instrumen Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

NO	NAMA RESPONDEN	Hasil Jawaban Responden								Skor
		Butir soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Adi Saputra	2	5	8	2	2	5	8	10	42
2	Alvan Khairudin	5	2	2	8	10	8	5	2	42
3	Amasrullah	5	2	5	5	10	5	8	2	42
4	Cucum Hikmatullah	2	10	8	8	8	5	10	8	59
5	Dede Erik Rustandi	2	2	2	2	2	2	2	2	16
6	Epa Erpina	5	5	5	8	10	8	5	5	51
7	Fitri Nurhaati	8	2	5	10	8	5	2	2	42
8	Gunawan	2	2	2	2	2	2	2	2	16
9	Herlina	2	2	5	5	5	8	8	10	45
10	Herlinda Oktaviani	10	5	10	8	8	8	5	5	59
11	Ita Yuliani	5	2	8	8	10	2	2	2	39
12	Rustani	10	5	5	2	2	2	2	2	30
13	Linda	8	5	5	5	5	2	2	5	37
14	Muhammad Yusuf	2	2	2	2	2	2	2	5	19
15	Mesni Askiyah	8	5	2	2	2	2	8	2	31
16	Muslimin	2	2	5	5	2	8	5	5	34

17	Peli Nurmayan	8	2	5	2	2	2	5	5	31
18	Retna	2	2	5	5	2	5	5	5	31
19	Rikal Nurrohim	2	2	2	8	5	2	5	8	34
20	Risa Novita Bella	2	2	2	2	5	5	2	2	22
21	Said Abdullah	2	2	5	5	2	5	2	5	28
22	Sintia	5	2	5	5	2	8	5	5	37
23	Susanti	2	2	2	5	2	5	2	2	22
24	Syafrudianto	5	2	2	2	5	2	2	2	22
25	Umi Anisah	5	2	5	2	5	2	5	2	28
26	Umi Munawaroh	5	2	2	2	8	5	2	5	31
27	Wina Istiarah	5	2	5	5	2	2	5	5	31
28	Wisnu Saputra	2	2	2	5	2	5	8	8	34
29	Zainal Mustafa	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Validitas	r hitung	0.331	0.593	0.736	0.714	0.629	0.601	0.613	0.467	
	t hitung	1.82	3.824	5.643	5.293	4.206	3.908	4.027	2.741	
	t table	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052	2.052	
	Criteria	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reabilitas	Varians	7.079	3.382	5.118	6.47	9.47	5.564	6.234	6.436	
	Jumlah Varians	49.754								
	Total Varians	132.616								
	Reliabel	0.714								
	kriteria	Reliabel								

TK	Rata-rata	4.31	2.897	4.241	4.552	4.552	4.276	4.345	4.31
	Tingkat Kesukaran	0.431	0.290	0.424	0.455	0.455	0.428	0.434	0.431
	Criteria	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang



**Lampiran 8****Perhitungan Manual Validitas Instrumen Soal**

Validitas soal menggunakan rumus koefisien korelasi product moment yaitu:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien Validitas

$n$  = Jumlah Peserta Tes

$X$  = Skor masing-masing butir soal

$Y$  = Skor Total

Ujivaliditas untukk butir soal no 1

NO	NAMA RESPONDEN	x	y	$x^2$	$y^2$	xy
1	Adi Saputra	2	42	4	1764	84
2	Alvan Khairudin	5	42	25	1764	210
3	Amasrullah	5	42	25	1764	210
4	Cucum Hikmatullah	2	59	4	3481	118
5	Dede Erik Rustandi	2	16	4	256	32
6	Epa Erpina	5	51	25	2601	255
7	Fitri Nurhaati	8	42	64	1764	336
8	Gunawan	2	16	4	256	32
9	Herlina	2	45	4	2025	90
10	Herlinda Oktaviani	10	59	100	3481	590
11	Ita Yuliani	5	39	25	1521	195
12	Rustani	10	30	100	900	300
13	Linda	8	37	64	1369	296
14	Muhammad Yusuf	2	19	4	361	38
15	Mesni Askiyah	8	31	64	961	248
16	Muslimin	2	34	4	1156	68
17	Peli Nurmayan	8	31	64	961	248
18	Retna	2	31	4	961	62
19	Rikal Nurrohim	2	34	4	1156	68
20	Risa Novita Bella	2	22	4	484	44
21	Said Abdullah	2	28	4	784	56

22	Sintia	5	37	25	1369	185
23	Susanti	2	22	4	484	44
24	Syafrudianto	5	22	25	484	110
25	Umi Anisah	5	28	25	784	140
26	Umi Munawaroh	5	31	25	961	155
27	Wina Istiarah	5	31	25	961	155
28	Wisnu Saputra	2	34	4	1156	68
29	Zainal Mustafa	2	16	4	256	32
JUMLAH		125	971	737	36225	4469

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

$$r_{xy} = \frac{29(4469) - (125)(971)}{\sqrt{(29(737) - 125^2)(29(36225) - 971^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{129601 - 121375}{\sqrt{(21373 - 15625)(1050525 - 942841)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8226}{\sqrt{(5748)(107684)}}$$

$$r_{xy} = \frac{8226}{\sqrt{618967632}}$$

$$r_{xy} = \frac{8226}{24879,06} = 0,331$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika memiliki  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  kemudian peneliti menemukan  $r_{tabel} = r_{0,05,28-2} = 0,381$  dan dari perhitungan tersebut di dapat  $r_{hitung} = 0,331$  yang berarti  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal nomor 1 di katakan tidak valid. Dengan rumus yang sama peneliti menghitung hingga butir soal no 8.

## Lampiran 9

### Perhitungan Manual Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus Berikut

$$I = \frac{B}{J}$$

Keterangan :

$I$  : Indeks kesukaran untuk setiap butir soal

$B$  : Banyaknya peserta didik yang menjawab benar setiap butir soal

$J$  : Banyaknya peserta didik yang memberikan jawaban pada butir soal

$$1. I = \frac{B}{J} = \frac{125}{10 \times 29} = 0,431 \text{ (sedang)}$$

$$2. I = \frac{B}{J} = \frac{84}{10 \times 29} = 0,290 \text{ (sukar)}$$

$$3. I = \frac{B}{J} = \frac{123}{10 \times 29} = 0,424 \text{ (sedang)}$$

$$4. I = \frac{B}{J} = \frac{132}{10 \times 29} = 0,455 \text{ (sedang)}$$

$$5. I = \frac{B}{J} = \frac{132}{10 \times 29} = 0,455 \text{ (sedang)}$$

$$6. I = \frac{B}{J} = \frac{124}{10 \times 29} = 0,427 \text{ (sedang)}$$

$$7. I = \frac{B}{J} = \frac{126}{10 \times 29} = 0,434 \text{ (sedang)}$$

$$8. I = \frac{B}{J} = \frac{125}{10 \times 29} = 0,431 \text{ (sedang)}$$



## Lampiran 10

## Perhitungan Daya Pembeda Soal

NO	NAMA RESPONDEN	Hasil Jawaban Responden								Skor
		Butir soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
4	Cucum Hikmatullah	2	10	8	8	8	5	10	8	59
10	Herlinda Oktaviani	10	5	10	8	8	8	5	5	59
6	Epa Erpina	5	5	5	8	10	8	5	5	51
9	Herlina	2	2	5	5	5	8	8	10	45
1	Adi Saputra	2	5	8	2	2	5	8	10	42
2	Alvan Khairudin	5	2	2	8	10	8	5	2	42
3	Amasrullah	5	2	5	5	10	5	8	2	42
7	Fitri Nurhaati	8	2	5	10	8	5	2	2	42
11	Ita Yuliani	5	2	8	8	10	2	2	2	39
13	Linda	8	5	5	5	5	2	2	5	37
22	Sintia	5	2	5	5	2	8	5	5	37
16	Muslimin	2	2	5	5	2	8	5	5	34
19	Rikal Nurrohim	2	2	2	8	5	2	5	8	34
28	Wisnu Saputra	2	2	2	5	2	5	8	8	34
15	Mesni Askiah	8	5	2	2	2	2	8	2	31
17	Peli Nurmayan	8	2	5	2	2	2	5	5	31
18	Retna	2	2	5	5	2	5	5	5	31

kelas atas

26	Umi Munawaroh	5	2	2	2	8	5	2	5	31
27	Wina Istiarah	5	2	5	5	2	2	5	5	31
12	Rustani	10	5	5	2	2	2	2	2	30
21	Said Abdullah	2	2	5	5	2	5	2	5	28
25	Umi Anisah	5	2	5	2	5	2	5	2	28
20	Risa Novita Bella	2	2	2	2	5	5	2	2	22
23	Susanti	2	2	2	5	2	5	2	2	22
24	Syafrudianto	5	2	2	2	5	2	2	2	22
14	Muhammad Yusuf	2	2	2	2	2	2	2	5	19
5	Dede Erik Rustandi	2	2	2	2	2	2	2	2	16
8	Gunawan	2	2	2	2	2	2	2	2	16
29	Zainal Mustafa	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	Rata-rata kelas atas	4,875	4,125	6.000	6,750	7,625	6,500	6,375	5,500	47,750
	rata-rata kelas bawah	2,750	2,000	2,375	2,375	3,125	2,750	2,375	2,375	20,125
	Daya pembeda	0.213	0.213	0.363	0.438	0.450	0.375	0.400	0.313	

kelas bawah

**Lampiran 11****Perhitungan Manual Daya Pembeda soal**

Rumus menentukan daya pembeda yaitu:

$$DB = \frac{PT - PR}{SKOR\ MAX}$$

Keterangan :

*DB* : Daya Beda

*PT* : Proporsi kelompok Tinggi

*PR* : Proporsi kelompok Rendah

$$1. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{4,875-2,750}{10} = 0,213 \text{ (cukup)}$$

$$2. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{4,125-2}{10} = 0,213 \text{ (cukup)}$$

$$3. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{6-2,375}{10} = 0,363 \text{ (cukup)}$$

$$4. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{6,750-2,375}{10} = 0,438 \text{ (baik)}$$

$$5. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{7,625-3,125}{10} = 0,450 \text{ (baik)}$$

$$6. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{6,500-2,750}{10} = 0,375 \text{ (cukup)}$$

$$7. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{6,375-2,375}{10} = 0,400 \text{ (baik)}$$

$$8. DB = \frac{PT-PR}{SKOR\ MAX} = \frac{5,500-2,375}{SKOR\ MAX} = 0,313 \text{ (cukup)}$$

**Lampiran 12****Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Soal**

Adapun rumus alpha dimaksud adalah:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Kofesien reliabilitas tes

$n$  : Banyaknya item yang dikeluarkan dalam soal

1 : Bilangan konstan

$S_i^2$  : Varian skor total

$\sum S_i^2$  : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus menentukan nilai varians total :

$$S^2 = \frac{\sum(n-1)^2}{n-1}$$

Keterangan:

$S^2$  = Varian skor total

$n$  = Banyaknya sampel

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[ \frac{8}{8-1} \right] \left[ 1 - \frac{49,754}{132,616} \right]$$

$$r_{11} = \left[ \frac{8}{7} \right] [1 - 0,375]$$

$$r_{11} = [1,142][0,625]$$

$$r_{11} = 0,713$$

Karena  $r_{11} = 0,713 > 0,70$  maka reliabel.

*Lampiran 13***Tabel Hasil Uji Coba Instrumen**

<b>No Soal</b>	<b>Validitas</b>	<b>Relibilitas</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Daya Beda</b>	<b>Kesimpulan</b>
1	Tidak Valid	Reliabel	Sedang	Cukup	Tidak Dipakai
2	Valid		Sukar	Cukup	Dipakai
3	Valid		sedang	Cukup	Dipakai
4	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
5	Valid		Sedang	Baik	Dipakai
6	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
7	Valid		Sedang	Cukup	Dipakai
8	Valid		Sedang	cukup	Dipakai



**Lampiran 14****KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

Kelas/Semester : VIII/2  
 Materi : Luas Permukaan dan Volume Prisma-Limas  
 Banyak Butir Soal : 8 butir soal

<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Indikator Pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Aspek yang diukur</b>	<b>No. Butir Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Prisma dan Limas	Menerapkan Konsep Luas Permukaan Prisma	Peserta didik dapat menghitung luas permukaan Prisma jika diketahui panjang sisi alas prisma dan tinggi prisma.	Aspek yang diukur pada tiap butir soal antara lain:  5. Tahap memahami masalah 6. Tahap menentukan rencana pemecahan masalah 7. Tahap melaksanakan rencana	3	Uraian
		Peserta didik dapat menghitung tinggi prisma segiempat jika yang diketahui luaspermukaan prisma segiempat dan panjang alas prisma segi empat.		6	Uraian
	Menerapkan Konsep Luas Permukaan Limas	.		4	Uraian
		Peserta didik mampu menghitung luas permukaan limas persegi jika diketahui panjang sisi alasnya dan tinggi limas. Peserta didik mampu menghitung tinggi limas jika diketahui luas permukaan dan luas alas limas.		7	Uraian
Menerapkan Konsep	Peserta didik mampu menghitung tinggi prisma jika diketahui volume dan	2	Uraian		

	Volume Prisma	perbandingan panjang sisi alasnya. Peserta didik mampu menghitung tinggi prisma segiempat jika diketahui volumenya dan panjang alasnya.	8. Tahap meninjau ulang pekerjaan dan menafsirkan solusi	5	Uraian
	Menerapkan Konsep Volume limas	Peserta didik mampu menghitung panjang alas dan tinggi limas segiempat jika diketahui volumenya.		8	Uraian



**Lampiran 15****Soal Kemampuan Pemecahan masalah Matematis****(Revisi)**

1. Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk jajar genjang memiliki volume  $480 \text{ cm}^3$ . Alas prisma memiliki perbandingan ukuran alas dan tinggi yaitu 5:2 dengan ukuran alas prisma yang berbeda dan volume prisma tersebut hitunglah ukuranyang mungkin untuk tinggi prisa!
2. Keluarga asri berencana akan membuat kolam ikan dibelakang rumahnya. Mereka berencana membuat alas dengan bentuk persegi dengan panjang sisinya 2 m dan kedalaman kolam 4 m. Jika mereka akan memberi ubin pada setiap permukaan kolam. Berapakah ukuran ubin yang mereka butuhkan dengan ukuran yang berbeda-beda? Dengan panjang sisi ubin merupakan bilangan puluhan  $< 80\text{cm}$ !
3. Kementerian pariwisata indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi 80 cm dan tinggi segitiga pada sisi 60 cm jika mereka akan membangun dan menutup ubin pada limas, berapa banyak ubin yang dibutuhkan? Jika Dengan panjang sisi ubin merupakan bilangan puluhan  $< 80\text{cm}$ !
4. Nanang ingin membuat akuarium berbentuk prisma segiempat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium yang ingin nanang buat memiliki volume maksimal  $60.000 \text{ cm}^3$ . Berapakah ukran panjang alas dan tinggi prisma agar memiliki volume lebih kecil atau sama dengan dari  $60.000 \text{ cm}^3$ ? Dengan panjang sisi ubin merupakan bilangan puluhan  $< 60\text{cm}$ !
5. Sebuah prisma segiempat dengan alas berbentuk persegi. Memiliki luas permukaan  $100 \text{ cm}^2$ . Hitunglah ukuran sisi alas prisma dan tinggi prisma yang mungkin? Dengan panjang sisi  $< 8\text{cm}$ !
6. Sebuah limas dengan alas persegi memiliki luas permukaan  $160 \text{ cm}^2$ . Jika akan dibuat limas dengan ukuran yang berbeda maka berapa ukuran yang mungkin dengan luas permukaan yang sudah diketahui ? Dengan panjang sisi  $< 11\text{cm}$  !



7. Sebuah ruangan berbentuk limas memiliki volume  $200 m^3$  jika ruangan itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas ruangan dan tinggi ruangan yang mungkin ? Dengan panjang sisi  $< 6m$  !



## Lampiran 16

## Petunjuk (Rubrik) Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

(Revisi)

No	Jawaban	skor
1	<p>Diketahui : volume prisma <math>480 \text{ cm}^3</math>  Alasnya berbentuk jajar genjang dengan perbandingan ukuran alas dan tinggi 5:2  Ditanya : kemungkinan ukuran tinggi prisma  Penyelesaian  <i>Volume prisma = luas alas <math>\times</math> tinggi</i></p> <p><b>E. Kemungkinan 1</b>  Misalkan alas jajar genjang 10cm dan tinggi jajar genjang 4cm dengan volume <math>480 \text{ cm}^3</math> maka tinggi prisma adalah  <i>Volume prisma = luas alas <math>\times</math> tinggi</i>  <i>Volume prisma = (alas <math>\times</math> tinggi) <math>\times</math> tinggi</i>  <math>480 = 10 \times 4 \times \text{tinggi prisma}</math>  <math>480 = 40 \times \text{tinggi prisma}</math>  <i>tinggi prisma = 12cm</i>  Jadi panjang alas jajar genjang 10cm tinggi jajar genjang 4cm dan tinggi 12 cm maka volumenya  <i>Volume prisma = (alas <math>\times</math> tinggi) <math>\times</math> tinggi</i>  <i>Volume prisma = (10 <math>\times</math> 4) <math>\times</math> 12</i>  <i>Volume prisma = <math>480 \text{ cm}^3</math></i></p> <p><b>F. Kemungkinan 2</b>  Misalkan alas jajar genjang 5cm dan tinggi jajar genjang 2cm dengan volume <math>480 \text{ cm}^3</math> maka tinggi prisma adalah  <i>Volume prisma = luas alas <math>\times</math> tinggi</i>  <i>Volume prisma = (alas <math>\times</math> tinggi) <math>\times</math> tinggi</i>  <math>480 = 5 \times 2 \times \text{tinggi prisma}</math>  <math>480 = 10 \times \text{tinggi prisma}</math>  <i>tinggi prisma 48cm</i>  Jadi panjang alas jajar genjang 5cm tinggi jajar genjang 2cm dan tinggi 48 cm maka volumenya  <i>Volume prisma = (alas <math>\times</math> tinggi) <math>\times</math> tinggi</i>  <i>Volume prisma = (5 <math>\times</math> 2) <math>\times</math> 48</i>  <i>Volume prisma = <math>480 \text{ cm}^3</math></i></p> <p><b>G. Kemungkinan 3</b>  Misalkan alas jajar genjang 20cm dan tinggi jajar genjang 8cm dengan volume <math>480 \text{ cm}^3</math> maka tinggi prisma adalah</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

	<p> <math>Volume\ prisma = luas\ alas \times tinggi</math>  <math>Volume\ prisma = (alas \times tinggi) \times tinggi</math>  <math>480 = 20 \times 8 \times tinggi\ prisma</math>  <math>480 = 160 \times tinggi\ prisma</math>  <math>tinggi\ prisma = 3cm</math>            Jadi panjang alas jajar genjang 20cm tinggi jajar genjang 8cm dan tinggi 3 cm maka volumenya  <math>Volume\ prisma = (alas \times tinggi) \times tinggi</math>  <math>Volume\ prisma = (20 \times 8) \times 3</math>  <math>Volume\ prisma = 480\ cm^3</math> </p> <p><b>H. Kemungkinan 4</b></p> <p>Misalkan alas jajar genjang 25cm dan tinggi jajar genjang 10cm dengan volume <math>480\ cm^3</math> maka tinggi prisma adalah  <math>Volume\ prisma = luas\ alas \times tinggi</math>  <math>Volume\ prisma = (alas \times tinggi) \times tinggi</math>  <math>480 = 25 \times 10 \times tinggi\ prisma</math>  <math>480 = 250 \times tinggi\ prisma</math>  <math>tinggi\ prisma\ 1,29cm</math>            Jadi panjang alas jajar genjang 25cm tinggi jajar genjang 10cm dan tinggi 1,29 cm maka volumenya  <math>Volume\ prisma = (alas \times tinggi) \times tinggi</math>  <math>Volume\ prisma = (25 \times 10) \times 1,29</math>  <math>Volume\ prisma = 480\ cm^3</math> </p>	
2	<p>           Diketahui : panjang sisi kolam 2 m dan kedalaman 4 m            Panjang sisi ubin bilangan puluhan &lt; 80            Ditanya : kemungkinan ubin yang digunakan            Penyelesaian  <math>luas\ permukaan\ prisma = (2 \times L.\ alas) + (k.\ alas \times t)</math>  <math>luas\ permukaan\ kolam = (2 \times 2 \times 2) + (4 \times 2 \times 4)</math>  <math>luas\ permukaan\ kolam = 40\ m^2 = 400000\ cm^2</math> </p> <p><b>D. Kemungkinan 1</b></p> <p>Untuk menutup kolam ikan akan akan ditutup dengan ubin yang ukuran berbeda.            Luas permukaan kolam/ prisma = <math>400000\ cm^2</math></p> <p>Maka keramik yang dibutuhkan adalah            Misalkan ukuran keramiknya 20 cm            Maka luasnya adalah <math>20 \times 20 = 400\ cm^2</math></p> <p>Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan  <math>400000\ cm^2 : 400\ cm^2 = 1000</math> </p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

	<p><b>E. Kemungkinan 2</b>  Untuk menutup kolam ikan akan akan ditutup dengan ubin yang ukuran berbeda.  Luas permukaan kolam/ prisma = <math>4000 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalkan ukuran keramiknya 10 cm  Maka luasnya adalah <math>10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan  <math>400000 \text{ cm}^2 : 100 \text{ cm}^2 = 400</math></p> <p><b>F. Kemungkinan 3</b>  Untuk menutup kolam ikan akan akan ditutup dengan ubin yang ukuran berbeda.  Luas permukaan kolam/ prisma = <math>4000 \text{ cm}^2</math>  Maka keramik yang dibutuhkan adalah  Misalkan ukuran keramiknya 40 cm  Maka luasnya adalah <math>40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2</math>  Jadi banyaknya keramik yang dibutuhkan  <math>400000 \text{ cm}^2 : 1600 \text{ cm}^2 = 250</math></p>	
3	<p>Diketahui : ukuran sisi alas Limas 80 cm dan 60 cm  Panjang sisi ubin bilangan puluhan &lt; 80  Ditanya : berapa banyak ubin yang dibutuhkan dengan ukuran berbeda?</p> <p>Penyelesaian</p> <p><math>l. \text{permukan limas} = L. \text{alas} + L. \text{selimut limas}</math>  <math>l. \text{permukan limas persegi} = L. \text{alas} + 4 \times L. \text{segitiga}</math>  <math>l. \text{permukan limas persegi} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} \times a \times t \right)</math></p> <p>Luas permukaan limas persegi dengan alas 80 dan tinggi segitiga 60 adalah</p> <p><math>l. \text{permukan limas persegi} = (80 \times 80) + 4 \left( \frac{1}{2} \times 80 \times 60 \right)</math>  <math>l. \text{permukan limas persegi} = 6400 + 4(2400)</math>  <math>l. \text{permukan limas persegi} = 16000 \text{ cm}^2</math></p>	2  3
	<p><b>D. Kemungkinan 1</b>  <math>l. \text{permukan limas persegi} = 16000 \text{ cm}^2</math>  Jika akan digunakan ubin dengan ukuran <math>10 \times 10</math> maka kemungkinan banyak ubin yang digunakan adalah  <math>luas \text{ ubin} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2</math>  maka banyak ubin yang dibutuhkan adalah</p>	3
	<p><math>banyak \text{ ubin} = \frac{16000}{100} = 160 \text{ ubin}</math></p>	2



	<p>Maka</p> $\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}$ $60000 = 20 \times 20 \times \text{tinggi}$ $\text{Tinggi prisma} = 60000:400 = 150\text{cm}$ <p>Maka ukuran panjang alas 20cm maka tinggi prisma 150cm</p> $\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}$ $= 20 \times 20 \times 150$ $= 60.000 \text{ cm}^3$ <p><b>F. Kemungkinan 3</b></p> <p>Misalnya nanang akan membuat akuarium dengan panjang alas 40cm</p> <p>Maka</p> $\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}$ $60.000 = 40 \times 40 \times \text{tinggi}$ $\text{Tinggi prisma} = 60000:1600 = 37,5\text{cm}$ <p>Maka ukuran panjang alas prisma segi empat 40cm dan tinggi 37,5cm</p> $\text{Volume prisma segiempat} = (s \times s) \times \text{tinggi}$ $= 40 \times 40 \times 37,5$ $= 60.000 \text{ cm}^3$	
5	<p>Diketahui : luas permukaan = <math>100 \text{ cm}^2</math>  Panjang sisi &lt; <math>8\text{cm}</math></p> <p>Ditanya : Ukuran sisi alas dan tinggi prisma?</p> <p>Penyelesaian</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ <p><b>D. Kemungkinan 1</b></p> <p>Jika kita misalkan ukuran sisi alas persegi adalah 4cm</p> <p>Maka</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $100 = 2 \times (4 \times 4) + (4 \times 4 \times t)$ $100 = 32 + 16t$ $68 = 16t$ $t = \frac{68}{16}$ $t = 4,25$ <p>Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 4cm dan</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>

	<p>tinggi prisma adalah 4,25 cm.</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $\text{luas permukaan} = 2 \times 4 \times 4 + (4 \times 4 \times 4,25)$ $\text{luas permukaan} = 100 \text{ cm}^2$ <p><b>E. Kemungkinan 2</b></p> <p>Jika kita misalkan ukuran sisi alas persegi adalah 2cm Maka</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $100 = 2 \times (2 \times 2) + (4 \times 2 \times t)$ $100 = 8 + 8t$ $92 = 8t$ $t = \frac{92}{8}$ $t = 11,5$ <p>Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 2cm dan tinggi prisma adalah 11,5 cm.</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $\text{luas permukaan} = 2 \times 2 \times 2 + (4 \times 2 \times 11,5)$ $\text{luas permukaan} = 100 \text{ cm}^2$ <p><b>F. Kemungkinan 3</b></p> <p>Jika kita misalkan ukuran sisi alas persegi adalah 5cm Maka</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $100 = 2 \times (5 \times 5) + (4 \times 5 \times t)$ $100 = 50 + 20t$ $50 = 20t$ $t = \frac{50}{20}$ $t = 2,5$ <p>Jadi ukuran sisi alas prisma berbentuk persegi adalah 5cm dan tinggi prisma adalah 2,5 cm.</p> $\text{luas permukaan} = 2 \times \text{luas alas} + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$ $\text{luas permukaan} = 2 \times 5 \times 5 + (4 \times 5 \times 2,5)$ $\text{luas permukaan} = 100 \text{ cm}^2$	
6	<p>Diketahui : luas permukaan limas = <math>160 \text{ cm}^2</math> Panjang sisi bilangan <math>&lt; 10 \text{ cm}</math> Ditanya : Berapakah kemungkinan ukuran sisi alas limas dan tinggi prisma ?</p>	2

	<p>Penyelesaian</p> <p><math>l.p \text{ limas segiempat} = \text{luas alas} + 4 \text{ luas segitiga}</math></p> <p><math>l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2}a \times t_{\Delta}\right)</math></p>	
	<p><b>F. Kemungkinan 1</b></p> <p>misalkan sisi persegi 2cm maka</p>	3
	<p><math>l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2}a \times t_{\Delta}\right)</math></p> <p><math>160 = (2 \times 2) + (2 \times 2 \times t_{\Delta})</math></p> <p><math>160 = 4 + (4t_{\Delta})</math></p> <p><math>156 = (4t_{\Delta})</math></p> <p><math>t_{\Delta} = \frac{156}{4}</math></p> <p><math>t_{\Delta} = 39 \text{ cm}</math></p>	3
	<p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 2cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 39 cm</p> <p><math>l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2}a \times t_{\Delta}\right)</math></p> <p><math>l.p \text{ limas segi empat} = (2 \times 2) + (2 \times 2 \times 39)</math></p> <p><math>l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2</math></p>	2
	<p><b>G. Kemungkinan 2</b></p> <p>misalkan sisi persegi 4cm maka</p>	
	<p><math>l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2}a \times t_{\Delta}\right)</math></p> <p><math>160 = (4 \times 4) + (2 \times 4 \times t_{\Delta})</math></p> <p><math>160 = 16 + (8t_{\Delta})</math></p> <p><math>144 = (8t_{\Delta})</math></p> <p><math>t_{\Delta} = \frac{144}{8}</math></p> <p><math>t_{\Delta} = 18 \text{ cm}</math></p> <p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 4cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 18 cm</p> <p><math>l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2}a \times t_{\Delta}\right)</math></p> <p><math>l.p \text{ limas segi empat} = (4 \times 4) + (2 \times 4 \times 39)</math></p> <p><math>l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2</math></p>	
	<p><b>H. Kemungkinan 3</b></p> <p>misalkan sisi persegi 6cm maka</p>	
	<p><math>l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4\left(\frac{1}{2}a \times t_{\Delta}\right)</math></p> <p><math>160 = (6 \times 6) + (2 \times 6 \times t_{\Delta})</math></p> <p><math>160 = 36 + (12t_{\Delta})</math></p>	



	$124 = (12t_{\Delta})$ $t_{\Delta} = \frac{124}{12}$ $t_{\Delta} = 10,33\text{cm}$ <p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 6cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 10,33 cm</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $l.p \text{ limas segi empat} = (6 \times 6) + (2 \times 6 \times 10,33)$ $l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$ <p><b>I. Kemungkinan 4</b> misalkan sisi persegi 8cm maka</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $160 = (8 \times 8) + (2 \times 8 \times t_{\Delta})$ $160 = 64 + (16t_{\Delta})$ $94 = (16t_{\Delta})$ $t_{\Delta} = \frac{94}{16}$ $t_{\Delta} = 6 \text{ cm}$ <p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 8cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 6 cm</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $l.p \text{ limas segi empat} = (8 \times 8) + (2 \times 8 \times 6)$ $l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$ <p><b>J. Kemungkinan 5</b> misalkan sisi persegi 10cm maka</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (s \times s) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $160 = (10 \times 10) + (2 \times 10 \times t_{\Delta})$ $160 = 100 + (20t_{\Delta})$ $60 = (20t_{\Delta})$ $t_{\Delta} = \frac{60}{20}$ $t_{\Delta} = 3 \text{ cm}$ <p>Jadi ukuran limas dengan alasan persegi yaitu alasnya 10cm dan <math>t_{\Delta}</math> adalah 3 cm</p> $l.p \text{ limas segiempat} = (10 \times 10) + 4 \left( \frac{1}{2} a \times t_{\Delta} \right)$ $l.p \text{ limas segi empat} = (2 \times 2) + (2 \times 10 \times 3)$ $l.p \text{ limas segi empat} = 160 \text{ cm}^2$	
7	<p>Diketahui : volume limas = <math>200 \text{ m}^3</math> Panjang sisi &lt; <math>10\text{m}</math> Ditanya : Ukuran sisi alas dan tinggi ruangan? Penyelesaian</p>	2

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} \text{ luas alas} \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

3

**D. Kemungkinan 1**

Misalkan ukuran sisi alasnya 2m maka

3

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$200 = \frac{1}{3} (2 \times 2) \times t$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 4 \times t$$

$$t = \frac{\frac{200}{4}}{\frac{1}{3}} = 150 \text{ m}$$

2

Jadi limas persegi memiliki ukuran sisi 2 m dan tinggi limas 150 m

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (2 \times 2) \times 150$$

$$\text{volume limas} = 200 \text{ m}^3$$

**E. Kemungkinan 2**

Misalkan ukuran sisi alasnya 4m maka

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$200 = \frac{1}{3} (4 \times 4) \times t$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 16 \times t$$

$$t = \frac{\frac{200}{16}}{\frac{1}{3}} = 37,5 \text{ m}$$

Jadi limas persegi memiliki ukuran sisi 4 m dan tinggi limas 37,5m

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (4 \times 4) \times 37,5$$

$$\text{volume limas} = 200 \text{ m}^3$$

**F. Kemungkinan 3**

Misalkan ukuran sisi alasnya 10m maka

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3} (s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$200 = \frac{1}{3} (10 \times 10) \times t$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 100 \times t$$

$$t = \frac{200}{\frac{100}{3}} = 6 \text{ m}$$

Jadi limas persegi memiliki ukuran sisi 10 m dan tinggi limas 6 m

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(s \times s) \times \text{tinggilimas}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{3}(10 \times 10) \times 6$$

$$\text{volume limas} = 200 \text{ m}^3$$



*Lampiran 17***Lembar Angket****Kamu pribadi yang seperti apa?**

1. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
  - A. merasa senang mendapatkan penghargaan dari orang lain (tepuk tangan, tawa, dan penerimaan penonton).
  - B. menetapkan tujuan secara agresif serta harus terus produktif. Merasa bersalah jika bukan terdorong oleh keinginan untuk sempurna melainkan imbalan.
  - C. Suka menarik diri dan memerlukan banyak waktu untuk sendirian atau mengasingkan diri.
  - D. Selalu merasa terganggu atau resah.
  
2. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
  - A. Suka berbicara dan sulit mendengarkan.
  - B. Terkadang suka berbicara dengan cara yang agak menyinggung perasaan dan kurang pertimbangan.
  - C. Terlalu introspektif dan mudah tersinggung kalau disalahpahami.
  - D. Lebih suka mundur dari situasi sulit.
  
3. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
  - A. Selalu ingin menjadi pusat perhatian.
  - B. Selalu memaksakan kehendaknya, tidak mudah dibujuk, keras kepala.
  - C. Tidak mudah percaya, selalu mempertanyakan motif dibalik suatu perkataan.
  - D. Lamban dalam berfikir maupun bertindak, sangat mengganggu.
  
4. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
  - A. Pelupa, kurang disiplin, dan tidak mau repot mencatat hal-hal yang tidak disukai.
  - B. Blak-blakan, to the point, berani mengatakan apa yang difikirkan.
  - C. Membesar-besarkan masalah sepele.
  - D. Sering merasa sangat khawatir, sedih, dan gelisah.
  
5. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
  - A. Tidak konsisten dalam melakukan banyak hal.
  - B. Selalu memaksakan caranya sendiri pada orang lain.
  - C. Memiliki standar tinggi sehingga orang lain sulit memuaskannya.

- D. Lambat dalam bertindak dan sulit untuk ikut terlibat.
6. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
- A. Mengizinkan orang lain, termasuk anak-anak berbuat apa saja sesukanya agar dirikita disukai.
  - B. Memiliki harga diri tinggi dan beranggapan bahwa dirinya selalu benar dan terbaik dalam pekerjaan.
  - C. Selalu melihat keburukan terlebih dahulu sebelum berharap kebaikan.
  - D. Berkepribadian biasa saja dan tidak suka memperlihatkan banyak emosi.
7. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
- A. Berperangai seperti anak-anak yang suka ngambek dan tapi kemudian melupakan seketika.
  - B. Suka dengan perdebatan karena biasanya selalu benar tanpa memedulikan situasinya.
  - C. Mudah merasa terasing dikarnakan rasa takut apabila orang lain tidak merasa senang bersamanya.
  - D. Bukan orang yang suka menetapkan tujuan dan tidak berharap menjadi orang yang seperti itu.
8. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
- A. Antara tindakan dan emosi berlawanan.
  - B. Tidak bisa menerima sikap, pandangan, dan cara orang lain.
  - C. Hidup didalam dunianya sendiri. Pemikiran dan perhatian ditunjukan kedalam dirinya sendiri.
  - D. Merasa bahwa sebagian hal adalah tidak penting.
9. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
- A. suka memamerkan apapun.
  - B. Suka memerinta, mendominasi, sehingga sering menjengkelkan.
  - C. Menghindari perhatian karena malu.
  - D. Memperlihatkan sedikit emosi/eks[resi wajah.
10. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kelemahanmu!**
- A. Suaranya sangat keras hingga dapat terdengar keruangan lain.
  - B. Mengatakan kebenaran tanpa keraguan dan dapat memegang kendali.
  - C. Membutuhkan waktu sendirian dan cenderung menghindari orang lain.
  - D. Menilai pekerjaan berdasarkan ukuran seberapa banyak tenaga yang dibutuhkan.

11. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Sangat bergairah dalam kehidupan.
  - B. Mandiri yang selalu bisa mengendalikan kemampuan diri sendiri.
  - C. Memerhatikan orang lain dan apapun yang terjadi disekitar secara detail.
  - D. Mudah menerima keadaan atau situasi apapun.
12. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Teman yang menyenangkan.
  - B. Berani mengambil resiko.
  - C. Selalu melakukan segala sesuatu secara berurutan.
  - D. Selalu sabar dan penuh pertimbangan saat berurusan dengan orang lain.
13. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Kuat, bersemangat, dan penuh kehidupan.
  - B. Sulit mempercayai bahwa orang lain bisa melakukan pekerjaan sama baiknya
  - C. Loyal pada seseorang, gagasan, dan pekerjaan bahkan tanpa alasan.
  - D. Selalu bersedia menjadi pendengar yang baik.
14. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Menyukai pesta dan suka bertemu banyak orang. Tak pernah menganggap orang lain asing.
  - B. Pemimpin yang dipatuhi.
  - C. Memilii jiwa seni terutama music.
  - D. Selalu berusaha menyelesaikan pertikaian dan menghindari konflik.
15. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Selalu menjadi pusat perhatian, orang berharga yang dicintai banyak orang.
  - B. Saat menjadi pemimpin berharap orang lain mematuhi.
  - C. Selalu menyelesaikan masalah dengan membuat daftar rinci.
  - D. Puas dengan apa yang dimiliki, jarang iri hati.
16. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Memilii kepribadian yang hidup dan bertenaga.
  - B. Berani, terus terang, dan tak takut mengambil resiko.
  - C. Secara konsisten ingin membawa diri didalam batas-batas apa yang dirasakan semestinya.
  - D. Kepribadianya cenderung stabil dan netral.

17. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Suka berbicara dan menceritakan kisah lucu yang dapat menghibur setiap orang di sekitarnya.
  - B. Memegang teguh prinsip dan cenderung keras kepala sebelum tujuannya tercapai.
  - C. Cepat tanggap dan selalu mengingat setiap kesempatan istimewa.
  - D. Mudah menerima pemikiran dan pandangan orang lain.
18. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Memiliki semangat tinggi dan suka membagikan kebahagiaan kepada orang lain.
  - B. Percaya diri dan yakin akan kemampuan diri sendiri.
  - C. Perhatiannya selalu tertuju pada sesuatu yang intelektual dan artistic.
  - D. Memiliki emosi yang seimbang dan merespon sebagaimana yang diharapkan.
19. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Pribadi yang priang yang dapat meyakinkan diri sendiri dan orang lain bahwa segalanya akan baik-baik saja.
  - B. Bicara blak-blakan dan cenderung tidak bisa menahan diri.
  - C. Mengatur segalanya secara sistematis dan dan metodis.
  - D. Bisa menerima apa saja, dan cepat merespon meskipun menggunakan cara orang lain.
20. Pilihlah salah satu yang paling mencerminkan **kekuatanmu!**
- A. Suka membantu dan membuat orang lain merasa senang.
  - B. Bisa bertindak cepat dan efektif dalam segala situasi.
  - C. Memperlakukan orang lain dengan hormat.
  - D. Mampu menahan diri dalam menunjukkan emosi atau antusiasme.

## Lampiran 18

## Validitas Angket Tipe Kepribadian

NO	Nama Responden	Hasil Jawaban Responnden																				Skor
		Butir Soal																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Adi Saputra	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	Alvan K	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	14
3	Amasrullah	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	15
4	Cucum H	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	17
5	Dede Erik	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	17
6	Epa Erpina	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	11
7	Fitri N	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	8
8	Gunawan	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
9	Herlina	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
10	Herlinda O	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
11	Ita Yuliani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	Rustani	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13	Linda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18
14	M. Yusuf	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
15	Mesni A	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
16	Muslimin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
17	Peli N	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
18	Retna	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16
19	Rikal N	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
20	Risa Novita	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15
21	Said A	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
22	Sintia	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	17



<b>23</b>	Susanti	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
<b>24</b>	Syafrudiano	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
<b>25</b>	Umi A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
<b>26</b>	Umi M	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	11
<b>27</b>	Wina I	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	13
<b>28</b>	Wisnu S	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
<b>29</b>	Zainal M	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
<b>Validitas</b>	r hitung	0.2 98	0.5 70	0.4 01	0.4 30	0.5 14	0.4 38	- 0.0 36	0.3 37	0.3 83	0.4 75	0.3 37	0.5 94	0.4 36	0.5 55	0.7 63	0.4 53	0.2 94	0.4 15	0.4 72	0.3 64	
	t hitung	1.6 22	3.6 00	2.2 73	2.4 74	3.1 17	2.5 28	- 0.1 88	1.8 58	2.1 56	2.8 04	1.8 58	3.8 36	2.5 20	3.4 67	6.1 25	2.6 42	1.5 97	2.3 67	2.7 80	2.0 32	
	t tabel	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52	2.0 52
	kriteria	TV	V	V	V	V	V	TV	TV	V	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	V	TV	TV
<b>Reabilitas</b>	Varians	0.1 69	0.1 47	0.1 69	0.2 06	0.1 47	0.0 96	0.1 89	0.2 06	0.2 06	0.1 23	0.2 06	0.2 21	0.2 21	0.1 69	0.1 47	0.2 06	0.1 23	0.1 23	0.0 96	0.0 66	
	Jumlah Varians	3.249																				
	Total Varians	11.352																				
	Reliabel	0.751																				
	kriteria	Reliabel																				

**Lampiran 19****Perhitungan Manual Validitas Instrumen Angket**

Validitas soal menggunakan rumus koefisien korelasi product moment yaitu:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien Validitas

$n$  = Jumlah Peserta Tes

$X$  = Skor masing-masing butir soal

$Y$  = Skor Total

Ujivaliditas untuk butir angket no 1

NO	NAMA RESPONDEN	x	y	$x^2$	$y^2$	xy
1	Adi Saputra	1	18	1	324	18
2	Alvan Khairudin	1	14	1	196	14
3	Amasrullah	0	15	0	225	0
4	Cucum Hikmatullah	1	17	1	289	17
5	Dede Erik Rustandi	1	17	1	289	17
6	Epa Erpina	0	11	0	121	0
7	Fitri Nurhaati	1	8	1	64	8
8	Gunawan	1	18	1	324	18
9	Herlina	1	18	1	324	18
10	Herlinda Oktaviani	1	18	1	324	18
11	Ita Yuliani	1	20	1	400	20
12	Rustani	1	19	1	361	19
13	Linda	1	18	1	324	18
14	Muhammad Yusuf	1	17	1	289	17
15	Mesni Askiyah	1	17	1	289	17
16	Muslimin	1	20	1	400	20
17	Peli Nurmayan	0	19	0	361	0
18	Retna	1	16	1	256	16
19	Rikal Nurrohim	1	18	1	324	18
20	Risa Novita Bella	1	15	1	225	15
21	Said Abdullah	0	12	0	144	0

22	Sintia	1	17	1	289	17
23	Susanti	1	16	1	256	16
24	Syafrudianto	0	16	0	256	0
25	Umi Anisah	1	19	1	361	19
26	Umi Munawaroh	0	11	0	121	0
27	Wina Istiarah	1	13	1	169	13
28	Wisnu Saputra	1	7	1	49	7
29	Zainal Mustafa	1	18	1	324	18
JUMLAH		23	462	23	7678	378

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

$$r_{xy} = \frac{29(378) - (23)(462)}{\sqrt{(29(23) - 23^2)(29(7678) - 462^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{10962 - 10626}{\sqrt{(667 - 529)(222662 - 21344)}}$$

$$r_{xy} = \frac{336}{\sqrt{(138)(9218)}}$$

$$r_{xy} = \frac{336}{\sqrt{1272084}}$$

$$r_{xy} = \frac{336}{1127,867} = 0,298$$

Telah ditetapkan bahwa butir soal dikatakan valid jika memiliki  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  kemudian peneliti menemukan  $r_{tabel} = r_{0,05,28-2} = 0,381$  dan dari perhitungan tersebut di dapat  $r_{tabel} = 0,381$  yang berarti  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka angket nomor 1 di katakan tidak valid. Dengan rumus yang sama peneliti menghitung hingga butir angket no 20.

**Lampiran 20****Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Angket**

Adapun rumus alpha dimaksud adalah:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Kofesien reliabilitas tes

$n$  : Banyaknya item yang dikeluarkan dalam soal

1 : Bilangan konstan

$S_i^2$  : Varian skor total

$\sum S_i^2$  : Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus menentukan nilai varians total :

$$S^2 = \frac{\sum(n-1)^2}{n-1}$$

Keterangan:

$S^2$  = Varian skor total

$n$  = Banyaknya sampel

$$r_{11} = \left[ \frac{20}{20-1} \right] \left[ 1 - \frac{3,249}{11,352} \right]$$

$$r_{11} = \left[ \frac{20}{19} \right] [1 - 0,286]$$

$$r_{11} = [1,053][0,714]$$

$$r_{11} = 0,751$$

Karena  $r_{11} = 0,751 > 0,70$  maka reliable.

*Lampiran 21***Data Amatan Posttest**

NO	Kelas Kontrol (VIII G)		Kelas Eksperimen (VIII H)	
	Nama	Nilai	nama	Nilai
1	Chinta Ariellasi .S	78.57	Aditya Wiranata	84.28
2	Aldo Surya .S	71.85	Abiyyu Farhan	75.71
3	Andini Salsabila	68.57	Anisa Khotimah	71.42
4	Anne Rifatunnisa	72.85	AnnisaNursabila	74.28
5	Ariq Akbar Kurniawan	61.42	Arini Puetri Eiandra	84.28
6	Aryanti Putri	84.28	Bahrul Amir K	75.71
7	Asih Zahra Tsania	55.71	Belinda sari	72.85
8	Bella Adelia	45.71	Dicka Ajie Pranata	40
9	Bilbila Khairunisa	40	Elsa Davina	72.86
10	Dilla Adelia	68.57	Enjelita sefianti	55.71
11	Eki Septa Wijaya	72.85	Hiltania Aulia Putri	78.57
12	Febby Wulandari	68.57	Lenny Agustriani	45.71
13	Harry Fadila Yusuf	78.57	M. Farrel Anfasya	78.57
14	Jonita Arya Sari	80	M.Zidan Aqila	71.42
15	Juli Yanti	55.71	Muhammad Alqindy	61.42
16	M. Arya Saputra	78.57	Najwa Shafira	80
17	M. Dandhi Ramadan	55.71	Nuraslamia	84.28
18	M. Satrio Maulana	68.57	Nurhasanah	80
19	M. Soleh Alfarid	80	Oki Setiawan	68.57
20	Marsha Arum Purnama	41.42	Puri Aisyah Ramadhani	80
21	Mijar Rahma Sangaji	74.28	Putri Dwita Sari	80
22	Niken Sri Zalfa	41.42	Putri Irma Riyanti	78.57
23	Noval Fitrah Pratama	61.42	Riski Hindra Cahya	80
24	Nurhani Febriyanti	68.57	RR. Keisha Ayu Putri	75.71
25	Putri Carolin	55.71	Sabrina Aurora Zahra	84.28
26	Putri Widiya .L.S.	75.71	Sastra Salsabila	55.71
27	Rara Azizah rizal	75.71	Serlinta	80
28	Sabrina Rahmadani.P	78.57	Windi Surya Ningsih	41.42
29	Verosa Safila Damayanti	68.57		
30	Yodi Sudrajat	71.42		
31	Yolanda Amalia	78.57		

**Lampiran 22**

**Uji Prasyarat Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

**Kelas Kontrol**

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Langkah-langkah uji Liliefors sebagai berikut:

1. Hipotesis:

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi


$\alpha = 0,05$

3. Statistic uji

$L_{hitung} = \text{Max}|f(z) - s(z)|$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

NO	NAMA	Nilai	xi	f	f kum	zi	f(zi)	s(zi)	f(zi)-s(zi)
1	Aryanti Putri	78.57	40	1	1	-2.093	0.018	0.032	0.014
2	Bilbila Khairunisa	40	41.41	2	3	-1.977	0.024	0.097	0.073
3	Ariq Akbar	41.42	45.71	1	4	-1.624	0.052	0.129	0.077
4	Juli Yanti	41.42	55.71	4	8	-0.802	0.211	0.258	0.047
5	Bella Adelia	45.71	61.42	2	10	-0.333	0.370	0.323	0.047
6	Andini Salsabila	55.71	68.57	6	16	0.255	0.601	0.516	0.084
7	Anne Rifatunnisa	55.71	71.42	2	18	0.489	0.688	0.581	0.107
8	Asih Zahra Tsania	55.71	72.85	2	20	0.606	0.728	0.645	0.083

9	Febby Wulandari	55.71	74.28	1	21	0.724	0.765	0.677	0.088
10	M. Dandhi Ramadan	61.42	75.71	2	23	0.841	0.800	0.742	0.058
11	Yodi Sudrajat	61.42	78.57	5	28	1.077	0.859	0.903	0.044
12	Eki Septa Wijaya	68.57	80	2	30	1.194	0.884	0.968	0.084
13	Jonita Arya Sari	68.57	84.28	1	31	1.546	0.939	1.000	0.061
14	M. Arya Saputra	68.57	sigma x		2077.450				
15	M. Satrio Maulana	68.57	x bar		65.470				
16	Marsha Arum P	68.57	s		12.168				
17	Rara Azizah rizal	68.57	L hitung		0.107				
18	Sabrina Rahmadani.P	71.42	L tabel		0.167				
19	Niken Sri Zalfa	71.85	Keerangan		berdistribusi normal				
20	Putri Carolin	72.85							
21	Putri Widiya .L.S.	72.85							
22	Aldo Surya .S	74.28							
23	Mijar Rahma Sangaji	75.71							
24	Noval Fitrah Pratama	75.71							
25	Harry Fadila Yusuf	78.57							
26	Nurhani Febriyanti	78.57							
27	Verosa Safila D	78.57							
28	Yolanda Amalia	78.57							
29	Chinta Ariellasi .S	80							
30	M. Soleh Alfarid	80							
31	Dilla Adelia	84.28							

*Lampiran 23*

**Uji Prasyarat Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

**Kelas Eksperimen**

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Langkah-langkah uji Liliefors sebagai berikut:

1. Hipotesis:

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

$\alpha = 0,05$

3. Statistic uji

$L_{hitung} = \text{Max}|f(z) - s(z)|$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

NO	NAMA	Nilai	xi	f	f kum	zi	f(zi)	s(zi)	f(zi)-s(zi)
1	Dicka Ajie Pranata	40	40	1	1	-2.474	0.007	0.036	0.029
2	Windi Surya Ningsih	41.42	41.41	1	2	-2.365	0.009	0.071	0.062
3	Lenny Agustriani	45.71	45.71	1	3	-2.030	0.021	0.107	0.086
4	Enjelita sefianti	55.71	55.71	1	4	-1.253	0.105	0.143	0.038
5	Muhammad Alqindy	61.42	61.42	2	6	-0.809	0.209	0.214	0.005
6	Oki Setiawan	68.57	68.57	1	7	-0.254	0.400	0.250	0.150



7	Sastra Salsabila	55.71	71.42	2	9	-0.032	0.487	0.321	0.166
8	Anisa Khotimah	71.42	72.85	2	11	0.079	0.532	0.393	0.139
9	M.Zidan Aqila	71.42	74.28	1	12	0.190	0.575	0.429	0.147
10	Belinda sari	72.85	75.71	3	15	0.301	0.618	0.536	0.083
11	Elsa Davina	72.85	78.57	3	18	0.524	0.700	0.643	0.057
12	Nurhasanah	80	80	6	24	0.635	0.737	0.857	0.120
13	Riski Hindra Cahya	80	84.28	4	28	0.967	0.833	1.000	0.167
14	AnnisaNursabila	74.28	sigma x	2011.320					
15	Abiyyu Farhan	75.71	x bar	71.833					
16	RR. Keisha Ayu Putri	75.71	s	12.866					
17	Bahrul Amir K	75.71	L hitung	0.1667					
18	Hiltania Aulia Putri	78.57	L tabel	0.1670					
19	M. Farrel Anfasya	78.57	Keterangan	berdistribusi normal					
20	Putri Irma Riyanti	78.57							
21	Najwa Shafira	80							
22	Puri Aisyah R	80							
23	Putri Dwita Sari	80							
24	Serlinta	80							
25	Aditya Wiranata	84.28							
26	Arini Puetri Eiandra	84.28							
27	Nuraslamia	84.28							
28	Sabrina Aurora Zahra	84.28							



### Lampiran 25

#### Uji Prasyarat Normalitas Tipe Kepribadian Koleris

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Langkah-langkah uji Liliefors sebagai berikut:

1. Hipotesis:

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

$\alpha = 0,05$

3. Statistic uji

$$L_{hitung} = \text{Max} |f(z) - s(z)| \quad z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

NILAI	No	Xi	fi	fkum	fi.Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
6	1	6	2	2	12	-1.469	0.071	0.182	0.111
7	2	7	1	3	7	-0.894	0.186	0.273	0.087
8	3	8	3	6	24	-0.319	0.375	0.545	0.171
8	4	11	2	8	22	1.405	0.920	0.727	0.193
8	5	10	3	11	30	0.830	0.797	1.000	0.203
8	$\Sigma$	42	11	30					
11	<b>Xbar</b>	8.556							
11	<b>S</b>	1.740							
10	<b>L<sub>tabel</sub></b>	0.250							
10	<b>L<sub>hitung</sub></b>	0.203							
10		Diterima							



### Lampiran 27

#### Uji Prasyarat Normalitas Tipe Kepribadian Sanguinis

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Langkah-langkah uji Liliefors sebagai berikut:

1. Hipotesis:

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2. Taraf signifikansi

$\alpha = 0,05$

3. Statistic uji

$$L_{hitung} = \text{Max} |f(z) - s(z)| \quad z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

NILAI	No	Xi	fi	fkum	fi.Xi	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
6	1	6	2	2	12	-1.239	0.108	0.167	0.059
6	2	7	3	5	21	-0.689	0.246	0.417	0.171
7	3	8	3	8	24	-0.138	0.445	0.667	0.221
7	4	11	2	10	22	1.515	0.935	0.833	0.102
7	5	10	2	12	20	0.964	0.832	1.000	0.168
8	$\Sigma$	42	12	37					
8	<b>Xbar</b>			8.250					
8	<b>S</b>			1.815					
11	<b>L<sub>tabel</sub></b>			0.29					
11	<b>L<sub>hitung</sub></b>			0.22					
10				berdistribusi normal					
10									

## Lampiran 28

**Uji Prasyarat Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis  
Peserta Didik**

NO	Kelas		x <sup>2</sup>	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
1	78.57	40	6173.2449	1600
2	40	41.42	1600	1715.6164
3	41.42	45.71	1715.6164	2089.4041
4	41.42	55.71	1715.6164	3103.6041
5	45.71	61.42	2089.4041	3772.4164
6	55.71	68.57	3103.6041	4701.8449
7	55.71	55.71	3103.6041	3103.6041
8	55.71	71.42	3103.6041	5100.8164
9	55.71	71.42	3103.6041	5100.8164
10	61.42	72.85	3772.4164	5307.1225
11	61.42	72.85	3772.4164	5307.1225
12	68.57	80	4701.8449	6400
13	68.57	80	4701.8449	6400
14	68.57	74.28	4701.8449	5517.5184
15	68.57	75.71	4701.8449	5732.0041
16	68.57	75.71	4701.8449	5732.0041
17	68.57	75.71	4701.8449	5732.0041
18	71.42	78.57	5100.8164	6173.2449
19	71.85	78.57	5162.4225	6173.2449
20	72.85	78.57	5307.1225	6173.2449
21	72.85	80	5307.1225	6400
22	74.28	80	5517.5184	6400
23	75.71	80	5732.0041	6400
24	75.71	80	5732.0041	6400
25	78.57	84.28	6173.2449	7103.1184
26	78.57	84.28	6173.2449	7103.1184
27	78.57	84.28	6173.2449	7103.1184
28	78.57	84.28	6173.2449	
29	80		6400	
30	80		6400	
31	84.28		7103.1184	
Jumlah	2077.45	2011.32		
rata-rata	67.015	71.833		
si <sup>2</sup>	156.667	165.528		

$s^2$ gab	161.429
B	125.855
$X^2$ hitung	0.022
$X^2$ tabel	3.481
Keterangan	Homogen

$\log s^2$ gab	$\ln 10$
2.207980699	2.302585093

kelompok	N	$s^2$	Dk	dk * $s^2$	$\log S^2$	dk $\log S^2$
eksperimen	28	156.666	27	4230.002	2.194	59.264
kontrol	31	165.7144	30	4971.433	2.219	66.580
sigma			57	9201.435	4.414	125.845



**Lampiran 29****Perhitungan Manual Uji Homogenitas Soal**

Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan metode Barlett sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)}$$

2. Taraf Signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

3. Menentukan variansi masing-masing kelompok data  $S_i^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

4. Menentukan variansi gabungan dengan rumus  $S^2_{gab} = \frac{\sum(dk \cdot S_i^2)}{\sum dk}$

5. Menentukan nilai Barlett dengan rumus  $B = (\sum dk) \log S^2_{gab}$

6. Menentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \{B - \sum dk \log S^2\}$$

7. Menentukan nilai  $X^2_{tabel} = X^2_{(0,05;2-1)} = 3.481$

8. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$ , jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh  $X^2_{hitung} = 0,022 \leq X^2_{tabel} = 3,481$ , maka  $H_0$  diterima.

9. Kesimpulan

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ } H_0 \text{ diterima atau data homogen.}$$



## Lampiran 30

## Uji Prasyarat Homogenitas Tipe Kepribadian Peserta Didik

NO	Tipe Kepribadian				X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
	Koleris	melankolis	Plegmatis	Sanguinis				
1	6	6	6	6	36	36	36	36
2	7	6	7	6	49	36	49	36
3	8	6	7	7	64	36	49	49
4	8	6	8	7	64	36	64	49
5	8	6	8	7	64	36	64	49
6	8	6	9	8	64	36	81	64
7	11	8	9	8	121	64	81	64
8	11	8	9	8	121	64	81	64
9	10	8	9	11	100	64	81	121
10		8	9	11		64	81	121
11		8	10	10		64	100	100
12		10	10	10		100	100	100
13		10	10			100	100	
14		10	10			100	100	
15		10	11			100	121	
16		10	11			100	121	
17		10	15			100	225	
18		10				100		
19		10				100		

Jumlah	77	156	158	99
rata-rata	8.556	8.211	9.294	8.250
si <sup>2</sup>	3.028	3.064	4.096	3.295
si <sup>2</sup> gab	3.418			
B	28.291			
X <sup>2</sup> hitung	0.445			
X <sup>2</sup> tabel	7.815			
Keterangan	Homogen			

log s <sup>2</sup> gab	ln 10
0.533785313	2.302585093

kelompok	N	si <sup>2</sup>	Dk	dk * si <sup>2</sup>	log Si <sup>2</sup>	dk logSi <sup>2</sup>
Koleris	9	3.028	8	24.222	0.481	3.849
Melankolis	19	3.064	18	55.158	0.486	8.754
Plegmatis	17	4.096	16	65.529	0.612	9.797
Sanguinis	12	3.295	11	36.250	0.518	5.697
sigma			53	181.160	2.098	28.097

**Lampiran 31****Perhitungan Manual Uji Homogenitas Soal**

Untuk menguji homogenitas peneliti menggunakan metode Barlett sebagai berikut:

1. Hipotesis

$$H_0 = \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ (variansi data homogen)}$$

$$H_1 = \text{tidak semua variansi sama (variansi data tidak homogen)}$$

2. Taraf Signifikan ( $\alpha$ ) = 0,05

3. Menentukan variansi masing-masing kelompok data  $S_i^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

4. Menentukan variansi gabungan dengan rumus  $S^2_{gab} = \frac{\sum(dk \cdot S_i^2)}{\sum dk}$

5. Menentukan nilai Barlett dengan rumus  $B = (\sum dk) \log S^2_{gab}$

6. Menentukan nilai uji chi kuadrat dengan rumus

$$X^2_{hitung} = \ln(10) \{B - \sum dk \log S^2\}$$

7. Menentukan nilai  $X^2_{tabel} = X^2_{(0,05;4-1)} = 7,815$

8. Membandingkan  $X^2_{hitung}$  dengan  $X^2_{tabel}$ , jika  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh  $X^2_{hitung} = 0,445 \leq X^2_{tabel} = 7,815$ , maka  $H_0$  diterima.

9. Kesimpulan

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \dots = \mu_k^2 \text{ } H_0 \text{ diterima atau data homogen.}$$

*Lampiran 32***Perhitungan Anava Dua Jalan****Between-Subjects Factors**

		Value Label	N
Model	1	Model Co-op Co-op Berbasis Open Ended	28
	2	Pembelajaran Langsung Berbasis Open Ended	31
Tipe Kepribadian	1	Koleris	11
	2	Melankolis	19
	3	Sanguinis	12
	4	Plegmatis	17

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: hasil pembelajaran

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3160.439 <sup>a</sup>	7	451.491	3.626	.003
Intercept	269003.808	1	269003.808	2.160E3	.000
Model	537.720	1	537.720	4.318	.043
Kepribadian	1547.500	3	515.833	4.143	.011
Model * Kepribadian	993.677	3	331.226	2.660	.058
Error	6350.436	51	124.518		
Total	292868.873	59			
Corrected Total	9510.875	58			

a. R Squared = .332 (Adjusted R Squared = .241)

### 1. Model

Dependent Variable: hasil pembelajaran

Model	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Model Co-op Co-op Berbasis Open Ended	73.875	2.268	69.322	78.429
Pembelajaran Langsung Berbasis Open Ended	67.552	2.028	63.481	71.624

### 2. Tipe Kepribadian

Dependent Variable: hasil pembelajaran

Tipe Kepribadian	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Koleris	79.971	3.497	72.951	86.992
Melankolis	69.647	2.564	64.500	74.793
Sanguinis	68.854	3.267	62.295	75.412
Plegmatis	64.384	2.750	58.864	69.903

### 3. Model \* Tipe Kepribadian

3. Model * Tipe Kepribadian					
Dependent Variable: hasil pembelajaran					
Model	Tipe Kepribadian	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Model Co-op Co-op Berbasis Open Ended	Koleris	83.210	5.579	72.009	94.411
	Melankolis	77.299	3.720	69.831	84.766
	Sanguinis	73.426	4.990	63.407	83.445
	Plegmatis	61.567	3.529	54.483	68.651
Pembelajaran Langsung Berbasis Open Ended	Koleris	76.733	4.218	68.266	85.200
	Melankolis	61.995	3.529	54.911	69.079
	Sanguinis	64.281	4.218	55.814	72.749
	Plegmatis	67.200	4.218	58.733	75.667

**Lampiran 33****Uji Komparasi Ganda Scheffe**

Dari hasil uji anavadi diperoleh rata-rata tiap sel dan rata-rata marginal data amatan yang dapat disajikan pada tabel berikut dan data tersebut akan digunakan dalam perhitungan komparasi ganda

Rataan Data dan Rataan Marginal

Model Pembelajaran	Tipe Kepribadian				Rataan Marginal
	Koleris	Melankolis	Plegmatis	Sanguinis	
Co-op Co-op	83.210	77.299	61.567	73.426	98,501
Konvensional	76.733	61.995	67.200	64.281	90,070
Rataan Marginal	79,971	69,647	64,384	68,854	

(I) Tipe Kepribadian	(J) Tipe Kepribadian	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Koleris	Melankolis	9.8440	4.227	.158	-2.3789	22.0668
	Sanguinis	10.9965	4.657	.149	-2.4702	24.4633
	Plegmatis	15.2017*	4.317	.011	2.7180	27.6854
Melankolis	Koleris	-9.8440	4.227	.158	-22.0668	2.3789
	Sanguinis	1.1525	4.114	.994	-10.7434	13.0485
	Plegmatis	5.3577	3.725	.563	-5.4128	16.1282
Sanguinis	Koleris	-10.9965	4.657	.149	-24.4633	2.4702
	Melankolis	-1.1525	4.114	.994	-13.0485	10.7434
	Plegmatis	4.2052	4.207	.802	-7.9586	16.3690
Plegmatis	Koleris	-15.2017*	4.312	.011	-27.6854	-2.7180
	Melankolis	-5.3577	3.723	.563	-16.1282	5.4128
	Sanguinis	-4.2052	4.207	.802	-16.3690	7.9586

## Lampiran 34

**Data Tipe Kepribadian Menurut Tipologi Hippocrates Gallenus  
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No	Kelas Kontrol (VIII G)		Kelas Eksperimen (VIII H)	
	Nama	Tipe Kepribadian	Nama	Tipe Kepribadian
1	Aldo Surya .S	Plegmatis	Abiyyu Farhan	Melankolis
2	Andini Salsabila	Plegmatis	Aditya Wiranata	Koleris
3	Anne Rifatunnisa	Melankolis	Anisa Khotimah	Plegmatis
4	Ariq Akbar K	Melankolis	AnnisaNursabila	Melankolis
5	Aryanti Putri	Keloris	Arini Puetri Eiandra	Koleris
6	Asih Zahra Tsania	Sanguinis	Bahrul Amir K	Sanguinis
7	Bella Adelia	Melankolis	Belinda sari	Melankolis
8	Bilbila Khairunisa	Melankolis	Dicka Ajie Pranata	Plegmatis
9	Chinta Ariellasi .S	Keloris	Elsa Davina	Melankolis
10	Dilla Adelia	Keloris	Enjelita sefianti	Plegmatis
11	Eki Septa Wijaya	Melankolis	Hiltania Aulia Putri	Melankolis
12	Febby Wulandari	Melankolis	Lenny Agustriani	Plegmatis
13	Harry Fadila Y	Keloris	M. Farrel Anfasya	Melankolis
14	Jonita Arya Sari	Keloris	M.Zidan Aqila	Plegmatis
15	Juli Yanti	Sanguinis	Muhammad Alqindy	Plegmatis
16	M. Arya Saputra	Keloris	Najwa Shafira	Melankolis
17	M. Dandhi R	Melankolis	Nuraslamia	Melankolis
18	M. Satrio Maulana	Plegmatis	Nurhasanah	Sanguinis
19	M. Soleh Alfarid	Plegmatis	Oki Setiawan	Plegmatis
20	Marsha Arum P	Sanguinis	Puri Aisyah R	Plegmatis
21	Mijar Rahma S	Sanguinis	Putri Dwita Sari	Sanguinis
22	Niken Sri Zalfa	Plegmatis	Putri Irma Riyanti	Melankolis
23	Noval Fitrah P	Plegmatis	Riski Hindra Cahya	Plegmatis
24	Nurhani Febriyanti	Sanguinis	RR. Keisha Ayu P .N	Sanguinis
25	Putri Carolin	Melankolis	Sabrina Aurora Zahra	Koleris
26	Putri Widiya .L.S.	Melankolis	Sastra Salsabila	Sanguinis
27	Rara Azizah R	Sanguinis	Serlinta	Koleris
28	Sabrina R.P	Plegmatis	Windi Surya Ningsih	Plegmatis
29	Verosa Safila D	Keloris		
30	Yodi Sudrajat	Melankolis		
31	Yolanda Amalia	Sanguinis		

*Lampiran 35*

**Data Amatan Tipe Kepribadian Menurut Tipologi *Hippocrates Gallenus*  
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

No	Kelas Kontrol (VIII G)		Kelas Eksperimen (VIII H)	
	Nama	Nilai	Nama	Tipe Kepribadian
1	Aldo Surya .S	10	Abiyyu Farhan	6
2	Andini Salsabila	10	Aditya Wiranata	8
3	Anne Rifatunnisa	6	Anisa Khotimah	6
4	Ariq Akbar K	8	Annisa Nursabila	6
5	Aryanti Putri	11	Arini Puetri Eiandra	11
6	Asih Zahra Tsania	6	Bahrul Amir K	8
7	Bella Adelia	6	Belinda sari	6
8	Bilbila Khairunisa	10	Dicka Ajie Pranata	7
9	Chinta Ariellasi .S	8	Elsa Davina	8
10	Dilla Adelia	6	Enjelita sefianti	9
11	Eki Septa Wijaya	6	Hiltania Aulia Putri	8
12	Febby Wulandari	8	Lenny Agustriani	9
13	Harry Fadila Y	7	M. Farrel Anfasya	10
14	Jonita Arya Sari	10	M.Zidan Aqila	10
15	Juli Yanti	6	Muhammad Alqindy	10
16	M. Arya Saputra	8	Najwa Shafira	10
17	M. Dandhi R	8	Nuraslamia	10
18	M. Satrio Maulana	7	Nurhasanah	11
19	M. Soleh Alfarid	8	Oki Setiawan	11
20	Marsha Arum P	7	Puri Aisyah R	11
21	Mijar Rahma S	7	Putri Dwita Sari	11
22	Niken Sri Zalfa	8	Putri Irma Riyanti	10
23	Noval Fitrah P	9	Riski Hindra Cahya	15
24	Nurhani Febriyanti	7	RR. Keisha Ayu P .N	10
25	Putri Carolin	10	Sabrina Aurora Zahra	10
26	Putri Widiya .L.S.	10	Sastra Salsabila	10
27	Rara Azizah R	8	Serlinta	10
28	Sabrina R.P	9	Windi Surya Ningsih	9
29	Verosa Safila D	8		
30	Yodi Sudrajat	10		
31	Yolanda Amalia	8		



