

**PROFIL KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA EKSTRA  
AKADEMIK MATEMATIKA KELAS X.A DALAM  
MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI RUANG  
BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER DI MAN 1 JEMBER**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Eliana Aida Rosyidah  
NIM : T20167028**

**IAIN JEMBER**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
MARET 2020**

**PROFIL KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA EKSTRA  
AKADEMIK MATEMATIKA KELAS X.A DALAM  
MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI RUANG  
BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER DI MAN 1 JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:  
**Eliana Aida Rosyidah**  
**NIM : T20167028**

**IAIN JEMBER**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
MARET 2020**

**PROFIL KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA EKSTRA  
AKADEMIK MATEMATIKA KELAS X.A DALAM  
MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI RUANG  
BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER DI MAN 1 JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember  
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan Islam  
Program Studi Tadris Matematika

Oleh :

Eliana Aida Rosyidah

NIM : T20167028

Disetujui Pembimbing



Dimas Damar Septiadi, M.Pd

NUP. 20160382

**PROFIL KECERDASAN VISUAL SPASIAL SISWA EKSTRA  
AKADEMIK MATEMATIKA KELAS X.A DALAM  
MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI RUANG  
BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER DI MAN 1 JEMBER**

**SKRIPSI**

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu  
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi Tadris Matematika

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Maret 2020

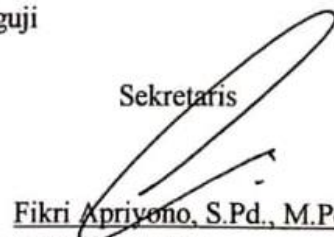
Tim Penguji

Ketua



Dr. H. M. Hadi Purnomo, M.Pd  
NIP. 196512011998031001


Sekretaris



Fikri Apriyono, S.Pd., M.Pd  
NUP. 20160383

Anggota :

1. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd (  )

2. Dimas Dinar Septiadi, S.Pd., M.Pd (  )

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Mashadi, M.Pd

NIP. 197209182005011003



## MOTTO

وَأَصْنَعِ الْفُلَكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحْيِنَا وَلَا تُخَاطِبْنِي فِي الَّذِينَ ظَلَمُوا إِنَّهُمْ مُّعْرِضُونَ (٧٣)  
وَيَصْنَعِ الْفُلَكَ وَكَلَّمَا مَرَّ عَلَيْهِ مَلَأَ مِنْ قَوْمِهِ سَخِرُوا مِنْهُ قَالَ إِنْ تَسْخَرُوا مِنَّا فَإِنَّا نَسْخَرُ مِنْكُمْ

كَمَا تَسْخَرُونَ (٨٣)

Dan buatlah bahtera itu dengan pengawasan dan petunjuk wahyu Kami, dan janganlah kamu bicarakan dengan Aku tentang orang-orang yang zalim itu, sesungguhnya mereka itu akan ditenggalamkan (37). Dan mulailah Nuh membuat bahtera. Dan setiap kali pemimpin kaumnya berjalan melewati Nuh, mereka mengejeknya. Berkatalah Nuh : “Jika kamu mengejek kami, maka sesungguhnya kamipun mengejekmu sebagaimana kamu mengejek kami (38). (QS. Hud :37-38)



## PERSEMBAHAN

*Skripsi ini saya persembahkan kepada :*

*Allah SWT yang telah memberikan banyak kemudahan kepada saya.*

*DIRI SENDIRI, terimakasih telah sekuat ini menyelesaikan skripsi.*

*Mama dan Ayah, sebagai orang terbaik di dunia yang menjadi panutan luar biasa.*

*Mas Adi dan Mas Andika ,kakak yang selalu ada untuk adiknya.*

*Dosen Pembimbing saya, Bapak Dimas Dinar Septiadi yang selalu sabar membimbing, mengingatkan dan memotivasi.*

*Dosen-dosen Tadris Matematika, bapak Fikri, bapak Hadi, Bapak Jakaria, Bu Lala dan dosen lainnya yang membantu proses saya.*

*Sahabat-sahabat yang nggak bisa disebut satu persatu, semoga senyum indah selalu terlihat di wajah jelek kalian*

*Kamu, teman cerita di hidupku kelak, kapan hadir?*

*Kawan seperjuangan di Program Studi Tadris Matematika IAIN Jember*

*Dan semua orang di sekeliling saya yang luar biasa yang turut menjadi tim heboh agar skripsi ini cepat selesai.*

*Thanks a million, this means a lot to me*

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik Matematika Kelas X.A dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan Perbedaan Gender di MAN 1 Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Jember.

Selama penulisan skripsi tidak lepas dari dukungan banyak pihak. Oleh karena itu disampaikan terimakasih kepada:

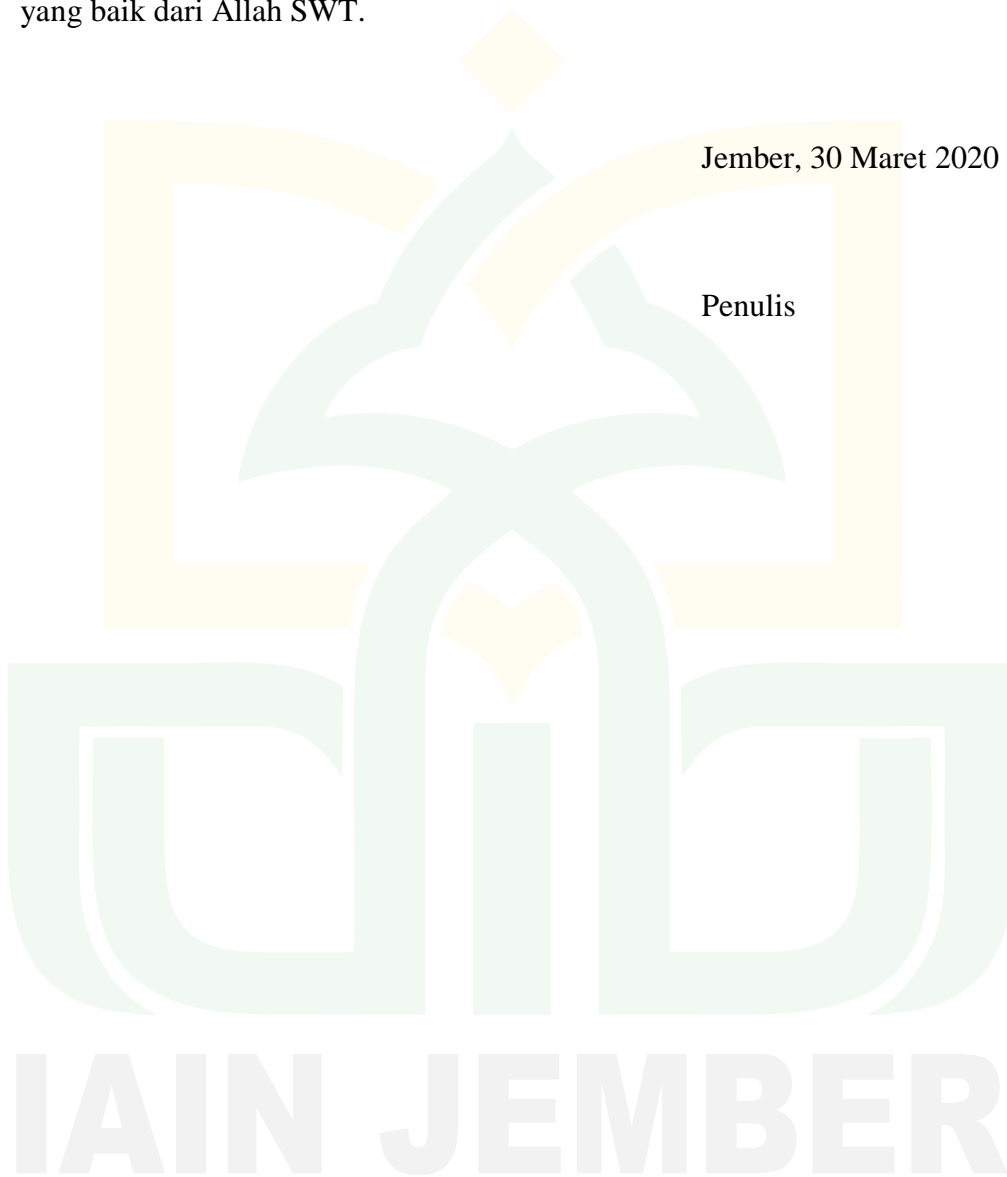
1. Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE.,MM., selaku Rektor IAIN Jember
2. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
3. Dr. M. Hadi Purnomo, M.Pd., selaku ketua Program Studi Tadris Matematika dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan pengayoman kepada penulis sebagai mahasiswa Tadris Matematika
4. Dimas Danar Septiadi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dengan sabar dan teliti
5. Segenap dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Jember yang telah memberikan banyak ilmu dan sarannya
6. Serta pihak MAN 1 Jember yang telah memberi dukungan, dan saran

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun, kesempurnaan bukanlah milik manusia, melainkan milik Allah SWT

semata. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Semoga segala kebaikan Bapak/Ibu yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang baik dari Allah SWT.

Jember, 30 Maret 2020

Penulis



## ABSTRAK

Eliana Aida Rosyidah,2020 : Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik Matematika Kelas X.A dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan Perbedaan Gender di MAN 1 Jember

**Kata Kunci :** Kecerdasan visual spasial, memecahkan masalah, gender

Kecerdasan suatu anugrah Tuhan yang dimiliki setiap orang. Salah satu kecerdasan yang berhubungan dengan matematika adalah kecerdasan visual spasial. Kecerdasan merupakan salah satu penentu adanya masalah. Sekitar sepertiga siswa Indonesia hanya bisa memecahkan masalah jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Pemecahan masalah tersebut dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah gender. Gender mempunyai hubungan erat dengan pembelajaran matematika. Oleh sebab tersebut, peneliti tertarik membahas kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah berdasarkan gender.

Fokus penelitian yang diteliti dalam skripsi ini adalah : 1) Bagaimana profil kecerdasan visual spasial siswa ekstra akademik matematika laki-laki dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember?. 2) Bagaimana profil kecerdasan visual spasial siswa ekstra akademik matematika perempuan dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember?.

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan profil kecerdasan visual spasial siswa ekstra akademik matematika laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember.

Metode penelitian yang digunakan pada skripsi bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Lokasi penelitian dalam hal ini bertempat di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember. Subjek yang diteliti berjumlah 6 dengan teknik *purposive sampling* yang terdiri dari 3 laki-laki dan 3 perempuan dengan objek penelitian berupa kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan gender. Peneliti menggunakan 3 teknik pengumpulan data yaitu tes, wawancara dan dokumentasi. Analisis yang akan dilakukan adalah pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data dan terakhir kesimpulan. Seluruh data yang diperoleh dianalisis menggunakan triangulasi sumber.

Berdasarkan penelitian, penelitian ini memperoleh kesimpulan sebagai berikut : (1) Siswa Perempuan memiliki kecerdasan visual spasial yang baik dengan subjek penelitian berjumlah tiga. Hanya terdapat sebagian kecil subjek perempuan yang kurang dalam memecahkan masalah yaitu subjek 1 kurang dalam menuangkan imajinasi ke bentuk gambar dan kurang pada konsep matematika. (2)Siswa laki-laki sedikit lebih unggul dengan predikat sangat baik di beberapa indikator. Subjek laki-laki juga memiliki sedikit kekurangan yaitu kurang dalam menuangkan imajinasi ke bentuk gambar dan tahap pemecahan masalah kurang dalam pemahaman soal dan penentuan strategi pemecahan masalah.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Konteks Penelitian.....	1
B. Fokus Penelitian .....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Definisi Istilah .....	9
F. Sistematika Pembahasan .....	12
<b>BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN</b>	
A. Penelitian Terdahulu.....	13
B. Kajian Teori.....	18

**BAB III METODE PENELITIAN**

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	45
B. Lokasi Penelitian .....	45
C. Subjek Penelitian .....	45
D. Teknik Pengumpulan Data .....	48
E. Analisis Data .....	50
F. Keabsahan Data .....	53
G. Tahap-tahap Penelitian .....	53

**BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS**

A. Gambaran Objek Penelitian.....	56
B. Penyajian Data.....	67
C. Pembahasan Temuan .....	156

**BAB V PENUTUP**

A. Simpulan.....	160
B. Saran-saran .....	160

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>162</b>
-----------------------------	------------

**IAIN JEMBER**

## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Alur Pemilihan Subjek Penelitian .....	46
Bagan 3.2 Alur Analisis Miles, Huberman dan Saldana .....	50
Bagan 3.3 Alur Tahap Penelitian.....	55





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persamaan dan Perbedaan Penelitian .....	16
Tabel 2.2	Indikator Kecerdasan Visual Spasial.....	37
Tabel 2.3	Indikator Memecahkan Masalah .....	39
Tabel 2.4	Indikator Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah	40
Tabel 4.1	Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian Skripsi di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember.....	60
Tabel 4.2	Saran Validasi Soal Tes Geometri Ruang .....	61
Tabel 4.3	Saran Validasi Pedoman Wawancara.....	65
Tabel 4.4	Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengimajinasian .....	81
Tabel 4.5	Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengkonsepan.....	94
Tabel 4.6	Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pemecahan Masalah .....	105
Tabel 4.7	Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pencarian Pola.....	116
Tabel 4.8	Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengimajinasian .....	127
Tabel 4.9	Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengkonsepan.....	135
Tabel 4.10	Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pemecahan Masalah .....	146

Tabel 4.11 Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pencarian Pola.....	154
Tabel 4.12 Kecerdasan Visual Spasial Gender Perempuan .....	156
Tabel 4.13 Kecerdasan Visual Spasial Gender Laki-laki.....	156



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Hasil Validasi Tes Kecerdasan Visual Spasial Materi Geometri Ruang.....	63
Gambar 4.2	Hasil Validasi Pedoman Wawancara.....	66
Gambar 4.3	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memahami Masalah .....	69
Gambar 4.4	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	70
Gambar 4.5	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	71
Gambar 4.6	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memeriksa Kembali .....	72
Gambar 4.7	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memahami Masalah .....	74
Gambar 4.8	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	75
Gambar 4.9	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	76
Gambar 4.10	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memeriksa Kembali .....	77
Gambar 4.11	Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memahami Masalah .....	78

Gambar 4.12	Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	79
Gambar 4.13	Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	80
Gambar 4.14	Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memeriksa Kembali .....	81
Gambar 4.15	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memahami Masalah .....	84
Gambar 4.16	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	85
Gambar 4.17	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	86
Gambar 4.18	Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali .....	87
Gambar 4.19	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memahami Masalah .....	88
Gambar 4.20	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	89
Gambar 4.21	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	90
Gambar 4.22	Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali .....	90

Gambar 4.23 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memahami Masalah .....	91
Gambar 4.24 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	92
Gambar 4.25 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	93
Gambar 4.26 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali .....	94
Gambar 4.27 Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah .....	96
Gambar 4.28 Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	97
Gambar 4.29 Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	98
Gambar 4.30 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah .....	99
Gambar 4.31 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	99
Gambar 4.32 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	100
Gambar 4.33 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memeriksa Kembali .....	101

Gambar 4.34 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Memahami Masalah .....	102
Gambar 4.35 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	102
Gambar 4.36 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	103
Gambar 4.37 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Memeriksa Kembali .....	104
Gambar 4.38 Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memahami Masalah .....	106
Gambar 4.39 Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	107
Gambar 4.40 Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	108
Gambar 4.41 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memahami Masalah .....	109
Gambar 4.42 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	110
Gambar 4.43 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	111
Gambar 4.44 Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memeriksa Kembali .....	112

Gambar 4.45 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memahami Masalah .....	113
Gambar 4.46 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	113
Gambar 4.47 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	114
Gambar 4.48 Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memeriksa Kembali .....	115
Gambar 4.49 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Memahami Masalah .....	117
Gambar 4.50 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	118
Gambar 4.51 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	119
Gambar 4.52 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Memeriksa Kembali .....	120
Gambar 4.53 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Memahami Masalah .....	121
Gambar 4.54 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	122
Gambar 4.55 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	122

Gambar 4.56 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Memeriksa Kembali .....	123
Gambar 4.57 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Memahami Masalah .....	124
Gambar 4.58 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	124
Gambar 4.59 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	125
Gambar 4.60 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap	
Memeriksa Kembali .....	126
Gambar 4.61 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap	
Memahami Masalah .....	128
Gambar 4.62 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	128
Gambar 4.63 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	129
Gambar 4.64 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap	
Memeriksa Kembali .....	129
Gambar 4.65 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap	
Memahami Masalah .....	130
Gambar 4.66 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	131



Gambar 4.67 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	131
Gambar 4.68 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali .....	132
Gambar 4.69 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memahami Masalah .....	132
Gambar 4.70 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	133
Gambar 4.71 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	133
Gambar 4.72 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali .....	134
Gambar 4.73 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah .....	136
Gambar 4.74 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	137
Gambar 4.75 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	138
Gambar 4.76 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memeriksa Kembali .....	139
Gambar 4.77 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah .....	140

Gambar 4.78 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	140
Gambar 4.79 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	141
Gambar 4.80 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Memeriksa Kembali .....	142
Gambar 4.81 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Memahami Masalah .....	143
Gambar 4.82 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Merencanakan Penyelesaian.....	143
Gambar 4.83 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Melaksanakan Penyelesaian .....	144
Gambar 4.84 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah	
Tahap Memeriksa Kembali .....	145
Gambar 4.85 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memahami Masalah .....	147
Gambar 4.86 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	148
Gambar 4.87 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memeriksa Kembali .....	149
Gambar 4.88 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memahami Masalah .....	150

Gambar 4.89 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	150
Gambar 4.90 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	151
Gambar 4.91 Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memeriksa Kembali .....	152
Gambar 4.92 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Memahami Masalah .....	152
Gambar 4.93 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Merencanakan Penyelesaian.....	153
Gambar 4.94 Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap	
Melaksanakan Penyelesaian .....	154



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pernyataan Keaslian Tulisan.....	165
Lampiran 2	Matriks Penelitian.....	166
Lampiran 3	Permohonan Ijin Penelitian.....	172
Lampiran 4	Surat Keterangan Penelitian.....	173
Lampiran 5	Surat Pelaksanaan Penelitian.....	174
Lampiran 6	Lembar Validasi.....	175
Lampiran 7	Soal yang Telah Divalidasi.....	209
Lampiran 8	Analisis Validasi Instrumen.....	210
Lampiran 9	Kunci Jawaban Pengimajinasian dan Penskoran.....	212
Lampiran 10	Kunci Jawaban Pengkonsepian dan Penskoran.....	214
Lampiran 11	Kunci Jawaban Pemecahan Masalah dan Penskoran.....	216
Lampiran 12	Kunci Jawaban Pencarian Pola dan Penskoran.....	218
Lampiran 13	Lembar Jawaban Siswa.....	220
Lampiran 14	Rekap Nilai Siswa.....	244
Lampiran 15	Jurnal Penelitian.....	245
Lampiran 16	Foto Penelitian.....	246
Lampiran 17	Biodata Penulis.....	249

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Pembelajaran matematika secara tidak langsung mengembangkan kemampuan siswa dalam hal berpikir logis, kritis, analitis, kreatif, cermat, teliti, bertanggungjawab, responsif dan tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan masalah dan memahami materi. Kemampuan siswa dalam memahami materi sangat dipengaruhi oleh kecerdasan yang dimiliki masing-masing individu. Wechler dalam Irham dan Wiyani (2013:51) menjelaskan bahwa integensia atau kecerdasan adalah kemampuan seseorang secara totalitas bertindak sesuai tujuan, berpikir secara rasional, dan kemampuan untuk menghadapi situasi lingkungan secara efektif. Selanjutnya Gardner dalam Acesta (2019:12) mengatakan kecerdasan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau menciptakan produk yang berharga dalam satu atau beberapa lingkungan budaya masyarakat. Sedangkan menurut Bischor dalam Islamuddin (2014:256) menyatakan bahwa kecerdasan adalah kemampuan untuk memecahkan segala jenis masalah. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut dapat dikatakan bahwa kecerdasan penting untuk memproses informasi, memahami, mengidentifikasi, menyelesaikan dan menciptakan suatu produk. Kecerdasan harus dimiliki setiap orang dalam menyeimbangkan berbagai aspek dalam kehidupan mulai dari intelektual, spiritual dan emosional. Pada dasarnya setiap orang memiliki lebih dari satu kecerdasan dalam dirinya. Kecerdasan tersebut yang akan menentukan

karakter dan kepribadian seseorang. Adanya beberapa kecerdasan disebut dengan kecerdasan majemuk atau kecerdasan jamak.

Thobroni (2015:196) mengatakan bahwa kecerdasan majemuk adalah suatu kemampuan ganda untuk memecahkan suatu masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Thobroni (2015:198) menyebutkan ada 10 jenis kecerdasan yang biasa disebut kecerdasan bahasa, kecerdasan matematis, kecerdasan ruang atau visual spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan musik, kecerdasan keruhanian, kecerdasan naturalis, kecerdasan spiritual, kecerdasan hubungan sosial, dan kecerdasan eksistensial. Setiap jenis kecerdasan memiliki keunikan dan karakteristiknya. Karakteristik pada kecerdasan ini mampu penting dalam membantu seseorang mengetahui keahliannya pada pelajaran atau materi tertentu. Kecerdasan juga dibutuhkan pada setiap pelajaran salah satunya pelajaran matematika. Matematika adalah pelajaran yang mengharuskan seseorang memiliki kecerdasan tertentu dalam upaya pemahaman, dan pemecahan masalah. Menurut Aesta (2019:11) kecerdasan tidak pernah dijumpai dalam bentuk murni, sebaliknya kecerdasan tertanam dalam berbagai simbol seperti bahasa, gambar, peta, notasi, musik dan simbol matematika. Salah satu kecerdasan yang sering dipakai pada pelajaran matematika adalah kecerdasan visual spasial.

Smart dalam Pratiwi (2018:4) mengatakan bahwa kecerdasan visual spasial adalah kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan anak dalam memvisualisasikan gambar atau kemampuan anak berpikir dalam bentuk visual untuk memecahkan suatu masalah. Selanjutnya Grande dalam Rohmah

(2014:9) mengatakan kecerdasan visual spasial adalah kemampuan mengenali dan membedakan bentuk-bentuk yang mempengaruhi ruangan dan untuk meningkatkannya diperlukan pengalaman sebelumnya. Sedangkan menurut Thobroni (2015:199) mengatakan bahwa kecerdasan visual spasial adalah kecakapan berpikir dalam ruang tiga dimensi. Kecerdasan ini meliputi kemampuan membayangkan, mempresentasikan ide secara visual atau spasial, dan mengorientasikan diri secara tepat dalam matriks spasial. Berdasarkan definisi kecerdasan visual spasial beberapa ahli, dapat dikatakan bahwa kecerdasan visual dapat digunakan untuk memahami segala yang berkaitan dengan geometri atau visual. Kecerdasan visual spasial juga menonjolkan kemampuan seseorang untuk memahami lebih mendalam masalah yang berkaitan dengan hubungan objek dan ruang.

Sumardyono dalam Kusmanto (2014:96) mengatakan bahwa masalah (*problem*) adalah kesenjangan antara kenyataan dan harapan. Kata masalah terkait erat dengan suatu pendekatan *problem solving*. Sedangkan Wahyudi (2017:2) mengatakan masalah adalah situasi yang disadari penuh oleh seseorang dan menjadi tantangan yang tidak dapat dipecahkan segera dengan prosedur rutin tertentu. Masalah yang dihadapi bisa berupa masalah ringan atau kompleks dan masalah rutin, non rutin. Masalah tersebut dapat dibuktikan dengan data TIMSS (*Third International for Students Assessment*) dan PISA (*Programme International for Student Assessment*) dalam Hadi (2017:6) yang menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara berdasarkan data TIMSS, sedangkan data PISA menunjukkan bahwa

Indonesia berada pada peringkat 63 dari 70 negara. Masalah sederhana juga pasti terjadi pada lingkungan pendidikan berkaitan dengan pembelajaran, pemahaman dan lainnya. Oleh sebab itu, masalah penting diketahui, dipahami dan dicari penyelesaiannya agar seseorang tidak terjebak dalam permasalahan yang lebih kompleks. Proses seseorang mulai dari memahami sampai mendapatkan solusi adalah proses seseorang dalam memecahkan masalah.

Polya dalam Hobri (2009:42) mengatakan memecahkan masalah merupakan suatu tindakan yang sesuai secara sadar untuk mencapai tujuan yang memang tidak dapat diperoleh secara langsung. Selanjutnya Mairing (2018:35) mengatakan bahwa memecahkan masalah sebagai proses berpikir yang diarahkan untuk memperoleh jawaban dari masalah. Berdasarkan data PISA dalam Wijaya (2012:1), hanya sekitar sepertiga siswa Indonesia hanya bisa memecahkan masalah jika pertanyaan dari soal kontekstual diberikan secara eksplisit serta semua data yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal diberikan secara tepat. Hanya 0,1% siswa Indonesia yang mampu mengembangkan dan mengerjakan pemodelan matematika yang menuntut keterampilan berpikir dan penalaran. Oleh sebab itu, Polya dalam Akhsani (2008:49) menyatakan untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari kemungkinan langkah yang ditempuh), dilanjutkan dengan memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan. Pemecahan masalah penting diketahui agar siswa dapat memahami dan menganalisis masalah yang dihadapi.



Berdasarkan beberapa pendapat di atas, pemecahan masalah harus dimiliki setiap siswa sebab penting dalam membiasakan siswa menyelesaikan masalah baik masalah ringan sampai masalah kompleks. Siswa mampu menyelesaikan masalah jika siswa mampu menelaah masalah yang disajikan. Kemampuan menyelesaikan masalah diterapkan di semua sekolah. Beberapa sekolah bahkan menyiapkan program khusus untuk anak dengan kategori pemecahan masalah yang baik. Salah satu sekolah yang menerapkan program khusus adalah MAN 1 Jember. Salah satu program di MAN 1 Jember yang bernama ekstra akademik (EKA) matematika didesain khusus agar siswa terbiasa menyelesaikan masalah dalam bentuk soal mudah sampai paling susah. Tetapi, pemecahan masalah pada setiap orang berbeda, hal tersebut terjadi karena adanya faktor yang mempengaruhi salah satunya gender.

Amir (2013:16) mengatakan bahwa gender adalah sifat dan perilaku yang diletakkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya. Sifat atau perilaku yang diletakkan pada laki-laki dan perempuan menyebabkan perbedaan diantara keduanya. Sedangkan Keitel dalam Iswahyudi (2012:13) menunjukkan bahwa gender mempunyai hubungan erat dengan pembelajaran matematika, bukan hanya adanya perbedaan kemampuan dalam matematika yang didasari oleh faktor gender, tetapi cara memperoleh pengetahuan matematika juga terkait perbedaan gender. Menurut Maccoby, Jacklin dan Krutetski dalam Nafi'an (2011:573) mengatakan anak laki-laki dan anak perempuan mempunyai perbedaan dalam hal kemampuan matematika sebagai berikut : 1)Perempuan mempunyai

kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki-laki selama periode awal masa remaja. Kedua jenis kelamin ini sama kemampuan verbalnya kira-kira umur 11 tahun. 2) Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual-spesial, ditemukan secara konsisten dalam masa remaja dan dewasa (sekitar 12 tahun keatas) tidak pada masa anak-anak. 3) Kemampuan kedua jenis kelamin sama dalam konsep kualitatif pada masa sekolah dasar. Mulai kira-kira umur 12-13 tahun ketrampilan matematika laki-laki meningkat lebih cepat dari pada perempuan. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa perbedaan gender dapat mempengaruhi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah karena dipengaruhi oleh kebiasaan, psikologi dan kecerdasan yang dimiliki. Perbedaan gender tidak lagi hanya berkaitan dengan masalah biologis saja tetapi kemudian berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dan perempuan. Pemahaman mengenai perbedaan gender penting dalam pembelajaran matematika untuk memvariasi proses pembelajaran agar tidak terjadi kesenjangan.

Perbedaan gender selalu terdapat pada setiap sekolah, tidak terkecuali di MAN 1 Jember. Di MAN 1 Jember terdapat program ekstra akademik (EKA) matematika. Program ekstra akademik (EKA) matematika adalah program khusus bimbingan olimpiade yang diperuntukkan untuk siswa pilihan dengan tingkat kemampuan memecahkan masalah matematika yang baik. Program ekstra akademik (EKA) matematika memiliki beberapa kelas yaitu EKA matematika kelas X.A, EKA matematika kelas X.B, dan EKA matematika khusus kelas XI. EKA Matematika MAN 1 Jember memiliki

kelebihan yaitu adanya pengelompokan siswa sesuai potensi dan kemampuannya, siswa dalam setiap kelas tidak lebih dari 20 orang, dan siswa dibiasakan menempati tempat duduk terpisah sesuai gender. Program ekstra akademik (EKA) matematika MAN 1 Jember dilaksanakan setiap hari Senin-Rabu pukul 15.00 WIB. Pada penelitian ini, kelas yang dipilih adalah EKA matematika kelas X.A dikarenakan siswa di kelas tersebut berasal dari kelas unggulan IPA yang dibedakan berdasarkan gender pada proses pembelajaran setiap harinya.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian terkait dengan “Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik (EKA) Matematika kelas X.A dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan Perbedaan Gender di MAN 1 Jember”.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka fokus dalam penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana profil kecerdasan visual spasial peserta ekstra akademik matematika laki-laki dalam memecahkan masalah geometri di MAN 1 Jember ?
2. Bagaimana profil kecerdasan visual spasial peserta ekstra akademik matematika perempuan dalam memecahkan masalah geometri di MAN 1 Jember?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan :

1. Profil kecerdasan visual spasial peserta ekstra akademik matematika laki-laki dalam memecahkan masalah geometri di MAN 1 Jember
2. Profil kecerdasan visual spasial peserta ekstra akademik matematika perempuan dalam memecahkan masalah geometri di MAN 1 Jember

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis, manfaat tersebut antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangsih ilmiah bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan profil kecerdasan visual spasial dalam memahami materi geometri berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Institusi

Hasil penelitian diharapkan member kontribusi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan khususnya Program Studi Tadris Matematika sebagai referensi tambahan untuk meneliti dengan pokok bahasan yang sama yaitu profil kecerdasan visual spasial di masa mendatang.

b. Bagi Lembaga

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang positif dan menjadi evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran di MAN 1 Jember terutama dalam peningkatan mutu pendidikan khususnya bidang matematika.

c. Bagi Pengajar

Hasil penelitian diharapkan menjadi pedoman dan masukan atau salah satu acuan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas, terutama dalam hal pengelolaan peserta didik. Selain itu, juga dapat dijadikan sumber informasi bagi pengajar tentang kecerdasan visual spasial berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman di bidang penulisan karya ilmiah sebagai bekal awal penelitian dan memberikan pemahaman tentang kecerdasan visual spasial berdasarkan perbedaan gender .

### **E. Definisi Istilah**

Definisi Istilah digunakan untuk memberikan arahan serta menghindari timbulnya salah penafsiran serta pengertian yang melebar dalam menginterpretasikan karya ilmiah yang berjudul “Profil Kecerdasan Visual Spasial Peserta Ekstra Akademik Matematika dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Perbedaan Gender di Man 1 Jember”, maka diperlukan adanya penegasan istilah sebagai berikut :

## 1. Kecerdasan

Kecerdasan adalah kemampuan menghubungkan atau menyatukan informasi, mengarahkan pikiran atau tindakan, mengubah pikiran dan kritis terhadap masalah yang dihadapi.

## 2. Kecerdasan visual spasial

Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan seseorang dalam membayangkan, mempresentasikan, dan mentransformasikan informasi objek geometri dalam berbagai bentuk berdasarkan karakteristik kecerdasan visual spasial yaitu pengimajinasian (*imaging*), pengkonsepan (*conceptualizing*), memecahkan masalah (*problem solving*) dan pencarian pola (*pattern seeking*).

## 3. Masalah

Masalah adalah situasi yang dihadapkan dengan soal atau tugas yang tidak mudah diselesaikan serta berkaitan dengan masalah menemukan dan membuktikan.. Masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah masalah tidak rutin tipe proses. Masalah tidak rutin tipe proses didefinisikan sebagai masalah yang tidak diberikan secara berulang dengan prosedur tertentu.

## 4. Memecahkan Masalah

Memecahkan masalah adalah serangkaian proses dalam menghadapi situasi yang disadari serta menantang untuk memproses informasi, mensintesis berbagai konsep, aturan atau rumus, sesuai dengan langkah-langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu (1)

memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan perhitungan (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*).

#### 5. Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri

Kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah geometri adalah suatu tindakan mengaitkan karakteristik kecerdasan visual spasial ke dalam soal geometri ruang dan memecahkan soal berdasarkan langkah memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa.

#### 6. Perbedaan Gender

Perbedaan gender adalah memisahkan, dan membandingkan seseorang berdasarkan fisik atau perilaku. Pada penelitian ini perbedaan gender yang dimaksud adalah peran laki-laki dan perempuan dalam memecahkan masalah.

#### 7. Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Perbedaan Gender

Kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender adalah analisis soal berdasarkan karakteristik kecerdasan visual spasial yaitu pengimajinasian, pengkonsepan, pemecahan masalah dan pencarian pola dalam memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa berdasarkan gender laki-laki dan perempuan.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan berisi tentang gambaran alur pembahasan skripsi yang dimulai dari bab pendahuluan hingga bab penutup. Skripsi yang akan peneliti tulis terdiri dari lima bab, secara garis besarnya akan diuraikan di bawah ini :

Bab satu merupakan pendahuluan yang meliputi konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah, dan sistematika pembahasan.

Bab dua merupakan kajian kepustakaan yang meliputi penelitian terdahulu yang sesuai dengan penelitian dan kajian teori.

Bab tiga merupakan metode penelitian yang berisi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek dan objek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data dan taha-tahap penelitian.

Bab empat merupakan penyajian data yang terdiri dari gambaran objek penelitian, penyajian data dan analisis serta diakhiri dengan pembahasan temuan.

Bab lima adalah penutup yang di dalamnya berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang bermanfaat untuk perkembangan penelitian dan lembaga pendidikan.



## BAB II

### KAJIAN KEPUSTAKAAN

#### A. Penelitian Terdahulu

Peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan. Hasil penelitian terdahulu dianalisis untuk didapatkan perbedaan, persamaan dan keterkaitan dengan judul penelitian. Penelitian terdahulu yang digunakan adalah:

1. Skripsi karya Kiki Aprina Rohmah tahun 2017 yang berjudul “Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Nuris Jember.” Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana karakteristik kecerdasan visual spasial siswa dalam memecahkan masalah geometri bangun ruang sisi datar. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII C di SMP Nuris Jember. Hasil dari tes kecerdasan visual spasial kepada subjek penelitian menunjukkan hasil yang beragam. Ada beberapa subjek yang memenuhi semua karakteristik kecerdasan visual spasial. Ada beberapa subjek yang memenuhi beberapa karakteristik kecerdasan visual spasial. Namun, tidak ada subjek yang tidak memenuhi karakteristik kecerdasan visual spasial. Sebagian besar subjek yang diteliti memenuhi 2 sampai 3 karakteristik kecerdasan visual spasial. Siswa yang memiliki 4

karakteristik kecerdasan visual spasial dianggap memiliki kecerdasan visual spasial yang terbaik kemudian diwawancara sebagai data pendukung. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek-subjek tersebut cenderung menggunakan cara atau metode yang sama dalam menyelesaikan soal tes.

2. Tesis karya Yoyok Yuda Wijaya tahun 2018 yang berjudul “Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Level Berpikir Menurut Van Hiele.” Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Bagian pertama dari penelitian ini adalah 60 siswa SMA sesuai dengan level berpikir van hiele menggunakan tes. Setelah menentukan subjek penelitian, langkah kedua adalah menganalisis kecerdasan visual spasial siswa menggunakan tes. Langkah terakhir mendeskripsikan kecerdasan visual spasial berdasarkan teori berpikir van hiele. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 16 siswa pada level berpikir van hiele level 1. 12 siswa atau 75% memenuhi karakteristik pengimajinasian, 11 siswa atau 69% memenuhi karakteristik pengkonsepan dan 8 siswa atau 50% memenuhi karakteristik pemecahan masalah, dan siswa yang memenuhi karakteristik penemuan pola tidak ada. Pada teori berpikir van hiele level 2 terdapat 28 siswa. 24 siswa atau 86% memenuhi karakteristik pengimajinasian, 23 siswa atau 82% memenuhi karakteristik pengkonsepan dan 18 siswa atau 64% memenuhi karakteristik pemecahan masalah, dan 3 siswa atau 11 % yang memenuhi karakteristik penemuan pola. Siswa level 3 pada kemampuan geometri

adalah siswa yang memiliki kemampuan geometri paling tinggi pada penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa ada 5 siswa atau 100% memenuhi karakteristik pengimajinasian, 4 siswa atau 80% siswa memenuhi karakteristik pengkonsepan, pemecahan masalah, dan penemuan pola. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kemampuan geometri siswa, maka banyak karakteristik kecerdasan visual spasial yang dimiliki oleh siswa tersebut.

3. Jurnal karya Muhammad Alfian Alfarisi, Sunardi, dan Dian Kurniati tahun 2015 yang berjudul “Kecerdasan Visual Spasial dalam Menyelesaikan Soal Pisa Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jember Ditinjau dari Gender.” Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan karakteristik kecerdasan visual spasial siswa kelas X SMA 1 Jember dalam menyelesaikan soal berstandar PISA ditinjau dari gender. Jenis penelitian adalah deskriptif kualitatif. Soal terdiri dari 4 soal yang masing-masing soal memuat 1 karakteristik kecerdasan visual spasial yang berbeda. Hasil penelitian pada karakteristik pengimajinasian, siswa laki-laki memiliki kecenderungan karakteristik pengimajinasian relatif sama dengan siswa perempuan yaitu cenderung dapat menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dan mampu menuangkan informasi yang diketahui pada soal ke dalam bentuk gambar. Siswa juga cenderung mampu menyebutkan langkah pengerjaan dengan benar. Namun cenderung kurang teliti saat menuliskan jawaban akhir. Pada karakteristik pengkonsepan siswa laki-laki memiliki kecenderungan karakteristik

pengonsepan yang relatif sama dengan siswa perempuan yaitu mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap, dapat mengkaitkan informasi yang terdapat pada soal dengan konsep matematika, dan mampu menuliskan langkah pengerjaan dan jawaban akhir dengan benar. Pada karakteristik pemecahan masalah, siswa laki-laki memiliki kecenderungan yang relatif sama dengan siswa perempuan yaitu mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, cenderung hanya memiliki 1 strategi penyelesaian saja dalam menyelesaikan permasalahan serta cenderung tidak mampu menuliskan langkah pengerjaan dan jawaban akhir dengan benar. Pada karakteristik pencarian pola, baik siswa laki-laki maupun perempuan memiliki kecenderungan yang relatif sama yaitu mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan, mampu menemukan pola yang terdapat pada soal, sehingga siswa mampu menuliskan langkah pengerjaan dan jawaban akhir dengan benar.

**Tabel 2.1**  
**Persamaan dan Perbedaan Penelitian**

No	Nama, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Kiki Aprina Rohmah, 2017, Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Nuris Jember	Merupakan penelitian kualitatif deskriptif	Subjek penelitian terdahulu adalah siswa SMP sedangkan penelitian ini adalah siswa ekstra akademik matematika MAN 1 Jember
		Mendeskripsikan kecerdasan visual spasial	Sampel dalam penelitian terdahulu

No	Nama, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
			berjumlah sekelas, sedangkan dalam penelitian ini berjumlah 6 orang. 3 orang laki-laki dan 3 orang perempuan.
		Memecahkan masalah geometri	Pada penelitian ini, kemampuan memecahkan masalah ditinjau dari gender sedangkan pada terdahulu tidak
2.	Yoyok Yuda Wijaya, 2018, Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Level Berpikir Menurut Van Hiele	Menggunakan subjek siswa sekolah menengah atas	Penelitian terdahulu ditinjau dari level berpikir menurut Van Hiele, sedangkan pada penelitian ini ditinjau dari gender
		Mendesripsikan tentang kecerdasan visual spasial	Jumlah subjek pada penelitian terdahulu berjumlah 60 siswa sedangkan pada penelitian ini berjumlah 6 orang, 3 orang laki-laki dan 3 orang perempuan
		Menggunakan jenis penelitian kualitatif	
3.	Muhammad Alfani, Sunardi, dan Dian Kurniati, 2015, Kecerdasan Visual Spasial dalam Menyelesaikan Soal Pisa Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jember Ditinjau dari Gender	Menggunakan jenis penelitian kualitatif	Pada penelitian terdahulu, jumlah subjek pada tahap tes berjumlah 67 siswa dan pada tahap wawancara berjumlah 10. Sedangkan pada penelitian ini berjumlah 6 siswa.

No	Nama, Tahun, Judul	Persamaan	Perbedaan
		Mendeskripsikan tentang kecerdasan visual spasial	Pada penelitian terdahulu menggunakan tipe soal PISA,
		Ditinjau dari gender	sedangkan pada penelitian ini menggunakan soal geometri ruang

Berdasarkan tabel di atas didapatkan persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Sebagai bentuk pengembangan, peneliti belajar dari kekurangan dan perbedaan pada penelitian terdahulu untuk perbaikan penelitian yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti akan meneliti kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah geometri ditinjau dari perbedaan gender di MAN 1 Jember.

## B. Kajian Teori

### 1. Kecerdasan

Wechler dalam Irham dan Wiyani (2013:51) menjelaskan bahwa integensia atau kecerdasan adalah kemampuan seseorang secara totalitas bertindak sesuai tujuan, berpikir secara rasional, dan kemampuan untuk menghadapi situasi lingkungan secara efektif. Selanjutnya Gardner dalam Acesta (2019:12) mengatakan kecerdasan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau menciptakan produk yang berharga dalam satu atau beberapa lingkungan budaya masyarakat. Sedangkan menurut Bischor dalam Islamuddin (2014:256) menyatakan bahwa kecerdasan adalah kemampuan untuk memecahkan segala jenis masalah. Sedangkan

Alfred Binet dalam Sari (2018:11) menjelaskan bahwa inteligensi atau kecerdasan merupakan kemampuan individu mencakup tiga hal yaitu:

- a. Kemampuan mengarahkan pikiran atau mengarahkan tindakan, artinya individu mampu menetapkan tujuan untuk dicapai (*goal setting*).
- b. Kemampuan untuk mengubah arah tindakan atau pikiran bila dituntut demikian, artinya individu mampu melakukan penyesuaian diri dalam lingkungan tertentu.
- c. Kemampuan untuk mengkritik keadaan, artinya individu mampu melakukan perubahan atas kesalahan-kesalahan dan kritis terhadap masalah.

Thobroni (2015:195) mengatakan bahwa kecerdasan orang satu dengan yang lainnya cenderung berbeda-beda. Hal ini karena adanya beberapa faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor yang mempengaruhi sebagai berikut:

- a. Faktor bawaan, dimana faktor ini ditentukan oleh sifat yang di bawa sejak lahir. Faktor bawaan adalah faktor yang susah dirubah karena merupakan faktor keturunan.
- b. Faktor minat dan pembawaan yang khas, dimana minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan bagi perbuatan itu, dalam diri manusia terdapat dorongan atau motivasi yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar, sehingga apa yang diminati oleh manusia dapat memberikan dorongan untuk berbuat lebih giat dan lebih baik.
- c. Faktor pembentukan, dimana pembentukan adalah segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan inteligensi. Faktor pembentukan disini dibedakan antara pembentukan sengaja,

seperti yang dilakukan disekolah dan pembentukan tidak disengaja, seperti pengaruh alam disekitarnya.

- d. Faktor kematangan, dimana tiap organ dalam tubuh manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Setiap organ manusia baik fisik maupun psikis dapat dikatakan telah matang jika ia telah tumbuh dan berkembang hingga mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing.
- e. Faktor kebebasan, yang berarti manusia dapat memilih metode tertentu dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Di samping kebebasan memilih metode juga bebas dalam memilih masalah yang sesuai dengan kebutuhannya.

Menurut Gardner dalam Hanafi (2019:1), kecerdasan dapat berkembang bergantung pada konteks kebiasaan yang mempunyai kemampuan untuk mendapatkan solusi dari berbagai masalah. Kecerdasan dipengaruhi oleh beberapa faktor di atas. Oleh karena itu, menentukan cerdas atau tidaknya seorang anak tidak dapat hanya berpedoman kepada salah satu faktor tersebut. Banyaknya faktor yang mempengaruhi menyebabkan kecerdasan yang dimiliki seseorang sangat beragam. Keberagaman inilah yang menyebabkan munculnya teori kecerdasan yang menjadi acuan dalam mengembangkan potensi anak. Teori ini adalah teori kecerdasan Howard Gardner yang merumuskan kecerdasan ganda (*Multiple Intelligence*). Penelitian Gardner dalam Thobroni (2015:198) mengidentifikasi delapan macam kecerdasan,



kemudian diikuti oleh tokoh-tokoh lain dengan menambahkan dua kecerdasan lagi sehingga menjadi sepuluh macam kecerdasan sebagai berikut:

- a. Kecerdasan bahasa, kecerdasan bahasa ini merupakan kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa untuk menyatakan, dan memaknai arti yang kompleks.
- b. Kecerdasan matematis, merupakan kecakapan untuk menghitung, mengualitatif, merumuskan proposisi, hipotesis, serta memecahkan perhitungan-perhitungan matematis.
- c. Kecerdasan ruang atau kecerdasan visual spasial, merupakan kecakapan berpikir dalam ruang tiga dimensi. Menurut Savitri (2019:11) orang yang memiliki kecerdasan visual spasial mampu menciptakan imajinasi dalam pikirannya dalam bentuk tiga dimensi. Kecerdasan visual spasial ini dapat ditemukan pada orang yang mudah menemukan jalan, senang membuat rumah-rumahan dari balok dan segala yang berhubungan dengan gambar.
- d. Kecerdasan kinestetik, merupakan kemampuan seseorang untuk secara aktif menggunakan bagian atau seluruh tubuh untuk melakukan gerakan, keterampilan, kecakapan fisik, seperti olahraga.
- e. Kecerdasan musik, merupakan kemampuan untuk menembangkan, mengekspresikan, dan menikmati bentuk-bentuk musik dan suara, peka terhadap ritme dan intonasi serta memiliki kemampuan memainkan alat musik ataupun bernyanyi.

- f. Kecerdasan keruhanian, merupakan kemampuan memahami kehidupan emosional membedakan emosi orang-orang, pengetahuan tentang kelemahan dan kekuatan diri. Kemampuan ini membentuk persepsi yang tepat terhadap orang, menggunakannya dalam merencanakan dan mengarahkan kehidupan orang lain.
- g. Kecerdasan naturalis, merupakan kemampuan untuk mengenali, membedakan, mengungkapkan dan membuat kategori terhadap apa yang dijumpai di alam maupun lingkungan. Intinya adalah kemampuan manusia untuk mengenali tanaman, hewan dan bagian lain dari alam semesta.
- h. Kecerdasan spiritual, merupakan kecerdasan yang berkaitan dengan bagaimana manusia berhubungan dengan Tuhannya. Kecerdasan ini dapat dikembangkan pada setiap orang melalui pendidikan agama, kontemplasi kepercayaan dan refleksi teologis.
- i. Kecerdasan hubungan sosial, merupakan kecerdasan dalam memahami dan merespons serta berinteraksi dengan orang lain dengan tepat, watak, tempramen, motivasi dan kecenderungan terhadap orang lain.
- j. Kecerdasan eksistensial, merupakan kemampuan untuk menyadari, dan menghayati dengan benar keberadaan dirinya di dunia ini dan apa tujuan hidupnya.

Pada dasarnya, semua orang memiliki semua macam kecerdasan tersebut. Namun tentu tidak semuanya dapat berkembang dan

dikembangkan pada tingkatan yang sama. Pada umumnya, satu kecerdasan lebih menonjol daripada kecerdasan yang lain. Akan tetapi, tidak berarti kecerdasan tersebut bersifat permanen. Kecerdasan akan menurun dengan sendirinya jika tidak dikembangkan dengan baik.

Berdasarkan pemaparan di atas, kecerdasan dalam penelitian ini adalah kemampuan menghubungkan atau menyatukan informasi, mengarahkan pikiran atau tindakan, mengubah pikiran dan kritis terhadap masalah yang dihadapi. Kecerdasan dipengaruhi beberapa faktor yaitu bawaan, kematangan, pembentukan, minat dan kebebasan.

## **2. Kecerdasan Visual Spasial**

Smart dalam Pratiwi (2018:4) mengatakan bahwa kecerdasan visual spasial adalah kecerdasan yang berkaitan dengan kemampuan anak dalam memvisualisasikan gambar atau kemampuan anak berpikir dalam bentuk visual untuk memecahkan suatu masalah. Selanjutnya Grande dalam Rohmah (2014:9) mengatakan kecerdasan visual spasial adalah kemampuan mengenali dan membedakan bentuk-bentuk yang mempengaruhi ruangan dan untuk meningkatkannya diperlukan pengalaman sebelumnya. Sedangkan menurut Thobroni (2015:199) mengatakan bahwa kecerdasan visual spasial adalah kecakapan berpikir dalam ruang tiga dimensi. Kecerdasan ini meliputi kemampuan membayangkan, mempresentasikan ide secara visual atau spasial, dan mengorientasikan diri secara tepat dalam matriks spasial.

Sujiono dalam Rosidah (2014:285) mengatakan bahwa kecerdasan visual dapat dikembangkan melalui beberapa cara,yaitu:

a. Mencoret

Mampu menggambar, atau memulainya dengan tahapan mencoret-coret terlebih dahulu. Kegiatan ini merupakan sarana ekspresi anak. Selain itu, kegiatan ini menuntut koordinasi tangan-mata anak. Coretan yang merupakan tahapan dari menggambar merupakan sarana untuk mengembangkan imajinasi dan kreativitasnya.

b. Menggambar dan melukis

Pada anak-anak, kegiatan menggambar dan melukis tampaknya yang paling sering dilakukan mengingat kegiatan ini bisa dilakukan dimana saja, kapan saja, dan dengan biaya yang variatif. Sediakan anak-anak dengan alat lukis atau gambar, seperti pensil, kertas gambar, krayon, dan sebagainya. Biarkan anak menggambar atau melukis apa saja yang mereka sukai. Kegiatan ini bisa melatih dan merangsang kreativitas anak juga imajinasinya.

c. Membuat prakarya atau kerajinan tangan yang menuntut anak untuk memanipulasi bahan.

Tidak hanya menggambar, kegiatan membuat prakarya juga dapat meningkatkan kecerdasan visual-spasial anak. Kerajinan tangan yang paling mungkin dilakukan anak adalah dengan menggunakan kertas. Aktivitas ini menuntut kemampuan anak untuk

memanipulasi bahan. Kreativitas dan imajinasi anak terasah, selain dapat membangun kepercayaan diri anak.

- d. Mengunjungi berbagai tempat agar dapat memperkaya pengalaman visual anak

Anak dapat memperkaya pengalamannya dengan mengajaknya ke museum, kebun binatang, tamasya, ke pasar, ke toko buku, dan sebagainya. Setelah anak kembali dari tempat-tempat tersebut, ajaklah anak untuk mengilustrasikan keadaan tempat-tempat tersebut. Ini akan melatih kemampuan visual anak

- e. Melakukan permainan konstruktif dan kreatif

Sejumlah permainan seperti membangun konstruksi, dapat membantu mengoptimalkan perkembangan kecerdasan visual-spasial anak. Anak dapat menggunakan alat permainan seperti balok-balok, puzzle, permainan rumah-rumahan, peta, gambar, dan sebagainya.

- f. Mengatur dan merancang dengan mengajaknya dalam kegiatan mengatur ruang di rumah

Pengembangan kecerdasan visual spasial dapat dilakukan di luar rumah atau di dalam rumah. Kecerdasan visual spasial identik dengan kemampuan seseorang dalam memahami objek, ruang, warna dan yang berkaitan dengan geometri. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Armstrong dalam Rosidah (2014:284) yang mengatakan seseorang dengan kecerdasan visual spasial akan mempunyai kepekaan pada garis, warna, bentuk, ruang,

keseimbangan, bayangan, harmoni, pola dan hubungan antar unsur kecerdasan visual spasial. Kecerdasan visual spasial ini benar-benar kuat pada ketajaman melihat dan ketelitian pengamatan. Pernyataan tersebut memiliki arti bahwa orang-orang dengan kecerdasan visual spasial yang tinggi memiliki kepekaan dalam mengobservasi dan untuk berpikir dalam gambar. Siswa yang memiliki kecerdasan ini cenderung berpikir dalam pola-pola yang berbentuk gambar dan mereka menyukai gambar, peta, bagan, sebagai media untuk belajar.

Hass dalam Hamidah (2018:1) mengatakan kecerdasan visual spasial memiliki 4 karakteristik yaitu :

- a. Pengimajinasian (*imaging*), adalah situasi dimana seseorang lebih mudah memahami dengan melihat daripada mendengarkan. Jika terpaksa dihadapkan pada situasi yang mengharuskan seseorang mendengarkan, maka orang yang memiliki kecerdasan visual spasial akan menciptakan bentuk visual spasial dari hasil yang didengar.
- b. Pengkonsepan (*conceptualizing*), adalah situasi atau keadaan seseorang yang memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dari orang lain yang tidak memiliki kecerdasan tersebut. Pada karakteristik ini, seseorang yang memiliki kecerdasan visual spasial menggabungkan dan mengkonstruksi konsep-konsep yang ada untuk menunjukkan hubungan antara sebuah topik dengan topik lainnya. Konsep tersebut kemudian dijadikan acuan untuk menyelesaikan

masalah ketika mereka kesulitan untuk menghafal rumus matematika.

- c. Pemecahan masalah (*problem solving*), adalah situasi seseorang dengan kecerdasan visual spasial yang mempunyai pikiran divergen yang lebih berorientasi pada proses daripada hasil dan menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan masalah. Seseorang dengan kecerdasan visual spasial mampu menyelesaikan masalah secara tidak urut, bisa dari tengah, depan maupun belakang.
- d. Pencarian pola (*pattern seeking*), adalah kemampuan mengaitkan pola untuk menemukan konsep matematika. Seseorang dengan kecerdasan visual spasial memiliki kemampuan yang baik dalam menemukan pola dan hubungan dari pola tersebut untuk menyelesaikan masalah. Mereka mempunyai kemampuan untuk memahami bangun ruang tiga dimensi dan mudah untuk memahami perpindahan, translasi, refleksi atau rotasi.

Manfaat kecerdasan visual spasial menurut Savitri (2019:12) sebagai berikut :

- a. Menciptakan karya seni yang bervariasi dan unik
- b. Memecahkan berbagai masalah dan memunculkan berbagai ide baru karena terbantu oleh kemampuan berimajinasi
- c. Merancang serta membangun sesuatu

Berdasarkan pemaparan di atas, kecerdasan visual spasial dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam membayangkan,

mempresentasikan, dan mentransformasikan persepsi visual spasial dalam berbagai bentuk berdasarkan karakteristik menurut teori Hass yaitu pengimajinasian (*imaging*), pengkonsepan (*conceptualizing*), memecahkan masalah (*problem solving*) dan pencarian pola (*pattern seeking*).

### 3. Masalah

Kusmanto (2014:96) mengatakan bahwa masalah (*problem*) adalah kesenjangan antara kenyataan dan harapan. Kata *problem* terkait erat dengan suatu pendekatan *problem solving*. Selanjutnya David Johnson dan Johnson dalam Kusmanto (2014:96) mengatakan bahwa masalah adalah situasi disaat memberikan suatu masalah atau isu yang berkaitan dengan pokok bahasan dalam pelajaran kepada siswa untuk diselesaikan, masalah yang dipilih memiliki sifat *conflict issue*, penting dan tidak mudah diselesaikan. Sedangkan Wahyudi (2017:2) mengatakan masalah adalah suatu kesenjangan antara apa yang seharusnya terjadi atau suatu kesenjangan antara harapan dengan kenyataan yang terjadi.

Irfan (2018:3) mengatakan suatu soal disebut masalah jika memenuhi sifat sebagai berikut:

- a. Pertanyaan yang dihadapkan dapat dimengerti namun merupakan tantangan baginya untuk menjawab
- b. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah dipahami siswa.



Berdasarkan sifat pertanyaan di atas maka dapat dikatakan bahwa suatu soal dianggap masalah jika soal tersebut membutuhkan penyelesaian. Soal yang dianggap masalah terdiri dari 2 jenis yaitu soal ringan yang mudah dipahami dan soal yang kompleks. Perbedaan soal ini merupakan klasifikasi dari jenis masalah yang dihadapi.

Wijaya (2012:58) menyatakan bahwa masalah dalam matematika dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu masalah terbuka dan masalah tertutup sebagai berikut:

- a. Masalah rutin merupakan masalah berbentuk latihan yang berulang-ulang yang melibatkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya.
- b. Masalah yang tidak rutin merupakan masalah yang biasa dikategorikan soal level tinggi karena membutuhkan penguasaan ide konseptual yang rumit dan tidak menitikberatkan pada algoritma. Masalah tidak rutin membutuhkan pemikiran kreatif dan produktif serta cara penyelesaian yang kompleks.

Menurut Nissa (2015:7), masalah jenis kedua adalah masalah terbuka yang terdiri sebagai berikut :

- a. Masalah kehidupan nyata, pemecahan masalah ini, individu harus memperhatikan permasalahan dunia nyata atau permasalahan sehari-hari, kemudian melihat keterkaitan yang mendasari ide-ide matematis.
- b. Investigasi Matematika adalah mengeksplorasi dan memperluas kealamiah matematika untuk kepentingan diri sendiri.
- c. Pertanyaan *open ended*

Uraian tersebut dapat diartikan bahwa masalah terbuka dan masalah tertutup adalah jenis masalah secara umum yang dibedakan berdasarkan cara pemecahan masalah. Jenis masalah tersebut disesuaikan dengan sifat penyelesaian yang dihadapi oleh setiap orang.

Polya dalam Susanti (2019:17) menjelaskan pengelompokan masalah yaitu:

- a. Masalah untuk menemukan adalah masalah teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Landasan menemukan masalah adalah (1) apa yang dicari, (2) bagaimana data yang diketahui, dan (3) bagaimana syaratnya.
- b. Masalah membuktikan adalah permintaan atau suruhan untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. Landasan utama masalah membuktikan adalah permintaan atau suruhan dan pernyataan yang harus dibuktikan kebenarannya.

Analisis masalah berguna dalam mencari solusi dari masalah yang dihadapi. Analisis masalah adalah langkah awal untuk menentukan solusi yang tepat digunakan. Analisis masalah untuk menemukan merupakan analisis yang sering berkaitan dengan permasalahan yang ringan dimulai dari apa dan bagaimana. Sedangkan analisis pembuktian merupakan analisis yang sering digunakan untuk soal yang rumit dan membutuhkan pemahaman lebih dalam mengenai materi.

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam penelitian ini adalah situasi yang dihadapkan dengan soal atau tugas yang tidak mudah diselesaikan serta berkaitan dengan masalah menemukan dan membuktikan. Masalah bersifat dapat dimengerti dan tidak mudah diselesaikan. Masalah yang digunakan berupa masalah tidak rutin tipe proses. Masalah tidak rutin tipe proses didefinisikan sebagai masalah

yang tidak diberikan secara berulang dengan prosedur tertentu dan membutuhkan kemampuan lebih. Masalah tidak rutin akan mengembangkan beberapa solusi oleh setiap individu.

#### 4. Memecahkan Masalah

Polya dalam Hobri (2009:42) mengatakan memecahkan masalah merupakan suatu tindakan yang sesuai secara sadar untuk mencapai tujuan yang memang tidak dapat diperoleh secara langsung. Selanjutnya Mairing (2018:35) mengatakan bahwa memecahkan masalah sebagai proses berpikir yang diarahkan untuk memperoleh jawaban dari masalah. Sedangkan Polya dalam Akhsani (2008:49) menyatakan untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari kemungkinan langkah yang ditempuh), dilanjutkan dengan memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika dijelaskan oleh Branca dalam Kusmanto (2014:55) sebagai berikut:

- a. Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika
- b. Penyelesaian masalah yang meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
- c. Penyelesaian masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, memecahkan masalah dianggap sebagai syarat awal dalam mengukur pemahaman siswa di bidang matematika. Pengukuran memecahkan masalah harus berdasarkan indikator-indikator yang ditetapkan. Adapun indikator kemampuan memecahkan masalah matematika dalam Kusmanto (2014:60) sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan
- b. Merumuskan masalah matematis dan menyusun model matematis
- c. Menerapkan strategi untuk memecahkan masalah.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil memecahkan masalah.

Indikator-indikator tersebut berguna untuk mencari hasil permasalahan. Sedangkan keterampilan yang dilakukan berguna untuk mempercepat penemuan solusi dari masalah yang dihadapi. Pelaksanaan indikator harus dilakukan secara penuh. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak menutup kemungkinan adanya faktor yang menghambat dalam upaya memecahkan masalah.

Menurut Resnick dan Ford dalam Sari (2018:90) terdapat tiga aspek yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam merancang strategi memecahkan masalah, yaitu:

- a. Keterampilan siswa dalam merepresentasikan masalah.
- b. Keterampilan siswa dalam memahami ruang lingkup masalah.
- c. Struktur pengetahuan siswa.

Sedangkan Wardhani (2010:23) mengatakan faktor-faktor yang menghambat seseorang memecahkan masalah matematika meliputi:

- a. Kompleksnya pernyataan suatu masalah
- b. Metode penyajian masalah yang digunakan
- c. Kebiasaan atau pengalaman belajar yang pernah diperoleh
- d. Salah pengertian dalam penyelesaian
- e. Sulitnya memulai apa yang harus dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa faktor penghambat memecahkan masalah terdiri dari faktor internal yaitu orang yang memecahkan masalah. Faktor internal bisa berupa keterampilan siswa dan pengetahuan siswa. Sedangkan faktor eksternal berasal dari soal yang diujikan yang meliputi kompleksnya masalah, jenis masalah dan lainnya. Faktor-faktor tersebut memunculkan ketidakstabilan kondisi dalam upaya pemecahan masalah. Faktor-faktor tersebut dapat diatasi dengan adanya langkah-langkah yang runtut dan sistematis dalam penyelesaian masalah. Berdasarkan keberadaan masalah dalam matematika, memunculkan pendapat para ahli dalam menyelesaikan masalah. Pakar-pakar yang terkenal dalam pemecahan masalah adalah John Dewey, Bell, Polya dan Gagne.

John Dewey dalam Wahyudi (2017:17) memberikan 5 langkah utama dalam memecahkan masalah yaitu:

- a. Tahu bahwa ada masalah yakni kesadaran akan adanya kesukaran.

- b. Klasifikasi dan definisi termasuk pemberian tanda pada tujuan yang dicari
- c. Merumuskan hipotesa
- d. Mengevaluasi penyelesaian dan menarik kesimpulan

Bell dalam Susanto (2019:19) menjelaskan 5 langkah penyelesaian masalah yaitu :

- a. Menyatakan masalah dalam bentuk umum
- b. Menyatakan kembali dalam definisi yang lebih operasional
- c. Merumuskan hipotesis
- d. Membuktikan hipotesis
- e. Mengevaluasi

Polya dalam Susanto (2019:20) menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah yaitu :

- a. *Understanding the problem* (memahami masalah)

Kegiatan ini merujuk pada apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi cukup, kondisi apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

- b. *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian)

Menghubungkan antara data yang diketahui dengan permasalahan yang ada. Lalu rumus atau teorema apa yang bisa digunakan, dan coba untuk berfikir masalah yang hampir sama dengan permasalahan yang akan dicari.

c. *Carrying out the plan* (melaksanakan perhitungan)

Merujuk pada penyelesaian permasalahan matematika menggunakan model matematika yang telah disusun.

d. *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil)

Merujuk pada menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur lain yang lebih efektif, apakah prosedur yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau prosedur yang dibuat.

Sedangkan Gagne berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks daripada pembentukan aturan. Gagne dalam Wahyudi (2017:16) membagi pemecahan masalah meliputi lima langkah meliputi:

- a. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
- b. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional
- c. Menyusun hipotesis alternatif dan prosedur kerja
- d. Menguji hipotesis dan melakukan prosedur kerja untuk memperoleh hasil
- e. Memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh

Berdasarkan pemaparan di atas, memecahkan masalah adalah serangkaian proses dalam menghadapi situasi yang disadari serta menantang untuk memproses informasi, mensintesis berbagai konsep, aturan atau rumus. Pada penelitian ini langkah yang digunakan adalah langkah-langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu (1)

memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan perhitungan (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*). Menurut Lestanti (2015: 24) langkah-langkah pemecahan masalah Polya dapat dianggap sebagai langkah-langkah pemecahan masalah yang mudah dipahami dan banyak digunakan dalam kurikulum matematika di seluruh dunia. Penggunaan langkah-langkah pemecahan masalah Polya lebih runtut dan terstruktur dalam memecahkan masalah matematika.

#### 5. Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri

Kecerdasan visual spasial adalah kemampuan seseorang dalam membayangkan, mempresentasikan, dan mentransformasikan persepsi visual spasial dalam berbagai bentuk berdasarkan karakteristik menurut teori Hass yaitu pengimajinasian (*imaging*), pengkonsepan (*conceptualizing*), memecahkan masalah (*problem solving*) dan pencarian pola (*pattern seeking*). Karakteristik kecerdasan visual spasial memiliki indikator. Indikator diperoleh berdasarkan adaptasi penelitian karya Rohmah (2017:11) sebagai berikut:

**Tabel 2.2**  
**Indikator Kecerdasan Visual Spasial**

No.	Karakteristik	Indikator
1.	Pengimajinasian ( <i>imaging</i> )	Siswa mampu menggunakan bantuan gambar untuk menyelesaikan masalah. Siswa mampu menuangkan informasi pada soal geometri dalam pikiran ke dalam bentuk gambar



No.	Karakteristik	Indikator
2.	Pengonsepan ( <i>conceptualizing</i> )	Siswa mampu menyebutkan konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan geometri.
		Siswa mampu menghubungkan antara data yang diketahui dengan konsep yang dimiliki
3.	Memecahkan masalah ( <i>problem solving</i> )	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dengan yang ditanyakan
		Siswa memiliki berbagai strategi dalam menyelesaikan permasalahan terkait geometri ruang
		Siswa mampu menuliskan langkah penyelesaian masalah dengan rapi dan benar
		Siswa mampu menuliskan jawaban akhir dengan benar
4.	Pencarian pola ( <i>pattern seeking</i> )	Siswa dapat memahami dan menentukan konsep atau pola yang terdapat dalam masalah
		Siswa dapat menentukan konsep atau pola yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah
		Siswa dapat menentukan konsep atau pola baru yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah

Indikator pada karakteristik kecerdasan visual spasial berguna sebagai tolak ukur peneliti dalam menganalisis jawaban subjek berdasarkan serangkaian langkah yang dilalui. Indikator-indikator pada kecerdasan visual spasial dipilih karena mampu mewakili langkah siswa dalam memecahkan masalah geometri.

Memecahkan masalah adalah serangkaian proses dalam menghadapi situasi yang disadari serta menantang berhubungan dengan

bangun ruang untuk memproses informasi, mensintesis berbagai konsep, aturan atau rumus, sesuai dengan langkah-langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan perhitungan (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*). Memecahkan masalah juga dapat diperinci menjadi beberapa indikator. Indikator memecahkan masalah menurut Polya merujuk pada indikator yang disusun oleh Widyatusti (2015:186) sebagai berikut :

**Tabel 2.3**  
**Indikator Memecahkan Masalah**

Langkah	Kegiatan	Indikator
1	Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	Siswa dapat menentukan informasi yang digunakan atau tidak pada soal
		Siswa dapat menentukan pertanyaan soal
2	Merencanakan penyelesaian ( <i>devising a plan</i> )	Siswa dapat menentukan syarat lain yang tidak diketahui pada soal seperti rumus atau informasi lainnya jika ada
		Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam memecahkan masalah berdasarkan informasi yang terdapat pada soal
3	Melaksanakan perhitungan ( <i>carrying out the plan</i> )	Siswa dapat mengerjakan soal sesuai langkah yang ditentukan pada tahap kedua
		Siswa dapat menjawab dengan tepat dan benar
4	Memeriksa kembali proses dan hasil ( <i>looking back</i> )	Siswa dapat memeriksa kembali atau membuktikan jawaban yang diperoleh menggunakan cara dan langkah yang benar

Berdasarkan pemaparan di atas, maka terdapat keterkaitan antara kecerdasan visual spasial dan langkah-langkah memecahkan masalah menurut Polya. Pada penelitian ini menggunakan indikator yang mengkaitkan antara kecerdasan visual spasial dan langkah Polya diadaptasi dari penelitian karya Alfarisi (2015 : 144). Indikator yang dimaksud sebagai berikut:

**Tabel 2.4**  
**Indikator Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah**

<b>Kecerdasan Visual Spasial</b>	<b>Langkah Memecahkan Masalah Menurut Polya</b>	<b>Indikator</b>
Pengimajinasian ( <i>imaging</i> )	Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	Siswa dapat menentukan informasi yang digunakan atau tidak pada soal Siswa dapat menentukan pertanyaan soal
	Merencanakan penyelesaian ( <i>devising a plan</i> )	Siswa dapat menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah.
	Melaksanakan perhitungan ( <i>carrying out the plan</i> )	Siswa mampu menuliskan langkah pengerjaan soal dengan benar berdasarkan penuangan informasi ke bentuk gambar
	Memeriksa kembali proses dan hasil ( <i>looking back</i> )	Siswa dapat memeriksa kembali atau membuktikan jawaban yang diperoleh menggunakan cara dan langkah yang benar
Pengkonsepan ( <i>conceptualizing</i> )	Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	Siswa dapat menentukan informasi yang digunakan atau tidak pada soal

Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Memecahkan Masalah Menurut Polya	Indikator
		Siswa dapat menentukan pertanyaan soal
	Merencanakan penyelesaian ( <i>devising a plan</i> )	Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam memecahkan masalah.
	Melaksanakan perhitungan ( <i>carrying out the plan</i> )	Siswa mampu menghubungkan data yang diketahui dan konsep yang dimiliki untuk memecahkan masalah.
	Memeriksa kembali proses dan hasil ( <i>looking back</i> )	Siswa dapat memeriksa kembali atau membuktikan jawaban yang diperoleh menggunakan cara dan langkah yang benar
Memecahkan masalah ( <i>problem solving</i> )	Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	Siswa dapat menentukan informasi yang digunakan atau tidak pada soal
		Siswa dapat menentukan pertanyaan soal
	Merencanakan penyelesaian ( <i>devising a plan</i> )	Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam memecahkan masalah berdasarkan informasi yang terdapat pada soal
	Melaksanakan perhitungan ( <i>carrying out the plan</i> )	Siswa mampu memiliki berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah berdasarkan langkah-langkah yang dimiliki
	Memeriksa kembali proses dan hasil ( <i>looking back</i> )	Siswa dapat memeriksa kembali atau membuktikan jawaban yang diperoleh

Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Memecahkan Masalah Menurut Polya	Indikator
		menggunakan cara dan langkah yang benar
Pencarian pola ( <i>pattern seeking</i> )	Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	Siswa dapat menentukan informasi yang digunakan atau tidak pada soal Siswa dapat menentukan pertanyaan soal
	Merencanakan penyelesaian ( <i>devising a plan</i> )	Siswa dapat menentukan langkah-langkah yang akan digunakan dalam memecahkan masalah berdasarkan informasi yang terdapat pada soal
	Melaksanakan perhitungan ( <i>carrying out the plan</i> )	Siswa mampu menemukan pola berdasarkan langkah penyelesaian yang dipilih.
	Memeriksa kembali proses dan hasil ( <i>looking back</i> )	Siswa dapat memeriksa kembali atau membuktikan jawaban yang diperoleh menggunakan cara dan langkah yang benar

Berdasarkan pemaparan di atas, maka kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah geometri dalam penelitian ini adalah suatu tindakan mengaitkan karakteristik kecerdasan visual spasial ke dalam soal geometri ruang dan memecahkan soal berdasarkan langkah memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa.

## 6. Perbedaan Gender

Aisyah (2013:206) mengatakan gender adalah perbedaan fungsi, peran dan tanggungjawab antara laki-laki dan perempuan, sebagai hasil

konstruksi sosio kultural yang tumbuh dan disepakati oleh masyarakat dengan proses yang panjang, dapat berubah dari waktu ke waktu, tempat ke tempat, sesuai perkembangan zaman. Selanjutnya Amir (2013:16) mengatakan bahwa gender adalah sifat dan perilaku yang diletakkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya. Sifat atau perilaku yang diletakkan pada laki-laki dan perempuan menyebabkan perbedaan diantara keduanya. Sedangkan, Efianingrum (2008:3) mengatakan gender berbeda dari jenis kelamin biologis. Jenis kelamin biologis merupakan pemberian, kita dilahirkan sebagai seorang laki-laki atau seorang perempuan. Jalan yang menjadikan kita maskulin atau feminim adalah gabungan blok-blok bangunan biologis dasar dan interpretasi biologis oleh kultur kita. Gender mencakup penampilan, pakaian, sikap, kepribadian, bekerja di dalam dan di luar rumah tangga, seksualitas, tanggung jawab keluarga, dan sebagainya.

Menurut Maccoby, Jacklin dan Krutetski dalam Nafi'an (2011:573) mengatakan bahwa laki-laki dan perempuan mempunyai perbedaan dalam hal kemampuan matematika sebagai berikut :

- a. Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki-laki selama periode awal masa remaja. Kedua jenis kelamin ini sama kemampuan verbalnya kira-kira umur 11 tahun
- b. Laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual-spesial, ditemukan secara konsisten dalam masa remaja dan dewasa (sekitar 12 tahun keatas) tidak pada masa anak-anak.

- c. Kemampuan kedua jenis kelamin sama dalam konsep kualitatif pada masa sekolah dasar. Mulai kira-kira umur 12-13 tahun ketrampilan matematika laki-laki meningkat lebih cepat dari pada perempuan.

Pernyataan tersebut didukung oleh beberapa penelitian yang menyangkut perbedaan kemampuan laki-laki dan perempuan telah banyak dilakukan. Perbedaan gender dalam sudut pandang dunia pendidikan khususnya matematika juga telah diteliti. Amir (2013:19) mengatakan beberapa penelitian yang menyangkut perbedaan kemampuan laki-laki dan perempuan antara lain sebagai berikut:

- a. Penelitian Masbirorotni (2013) menyatakan bahwa kecemasan dan rasa malu yang berhubungan dengan gender dimana selama belajar matematika, perempuan dinyatakan lebih merasa cemas dan malu dibandingkan dengan laki-laki.
- b. Zhixia (2010) menyatakan bahwa tidak ada peran gender, laki-laki atau perempuan saling unggul dalam matematika bahkan perempuan bisa lebih unggul dalam bidang yang berkaitan dengan matematika.

Uraian tersebut menjelaskan bahwa perbedaan gender tidak selalu menempatkan perempuan di posisi terendah dalam pemecahan masalah matematika. Bahkan terdapat penelitian yang menjelaskan tidak ada perbedaan antara hasil yang dikerjakan oleh laki-laki dan perempuan.

Maka dapat dikatakan perbedaan gender adalah situasi perbedaan yang dibentuk melalui sosial dan budaya, tidak selalu berkaitan dengan fisik. Perbedaan gender dipengaruhi oleh kepribadian, sosial, budaya dan biologis. Pada penelitian ini perbedaan gender yang dimaksud adalah perilaku yang diletakkan pada laki-laki dan perempuan yang menyebabkan perbedaan diantara keduanya.

## **7. Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Perbedaan Gender**

Indikator keterkaitan antara kecerdasan visual spasial dan memecahkan masalah berguna untuk menganalisis jawaban subjek. Pada penelitian ini indikator-indikator tersebut akan dikerucutkan menjadi empat soal geometri berdasarkan karakteristik kecerdasan visual spasial yaitu soal mengenai pengimajinasian, pengkonsepan, pemecahan masalah dan pencarian pola. Soal geometri ruang yang dibuat akan diujikan kepada subjek yang berbeda yaitu subjek laki-laki dan subjek perempuan.

Berdasarkan pemaparan di atas, kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender adalah analisis soal berdasarkan karakteristik kecerdasan visual spasial yaitu pengimajinasian, pengkonsepan, pemecahan masalah dan pencarian pola dalam memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa berdasarkan gender laki-laki dan perempuan.

**IAIN JEMBER**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena peneliti ini meneliti dan mendeskripsikan kecerdasan visual spasial siswa secara mendalam ditinjau dari perbedaan gender. Jenis penelitian merupakan deskriptif kualitatif sebab peneliti akan mendeskripsikan pusat perhatian penelitian yaitu kecerdasan visual spasial dalam pemecahan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender.

#### **B. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang dipilih adalah MAN 1 Jember di jalan Imam Bonjol nomor 50, Kaliwates, Jember. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Adapun pertimbangan penelitian yang dilakukan di MAN 1 Jember yaitu kesediaan MAN 1 Jember sebagai tempat penelitian, Alasan kedua adalah adanya program khusus Ekstra Akademik (EKA) Matematika khusus untuk pendampingan olimpiade. Selain itu di MAN 1 Jember belum pernah dilakukan penelitian tentang profil kecerdasan visual spasial pada materi geometri ruang berdasarkan perbedaan gender.

#### **C. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa ekstra akademik matematika sebanyak 6 orang yang terdiri dari 3 siswa perempuan dan 3 siswa laki-laki pada tahun ajaran 2019/2020. Pengambilan subjek dilakukan dengan metode

*purpose sampling* atau penentuan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Adapun kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Jumlah siswa laki-laki dan perempuan yang akan diuji berjumlah sama (3 siswa perempuan dan 3 siswa laki-laki).
2. Memiliki minat tinggi di bidang matematika.
3. Subjek penelitian memiliki tingkat kemampuan matematika yang sama.

Kemampuan matematika subjek penelitian berdasarkan hasil seleksi yang dilakukan oleh guru matematika di setiap kelas. Berdasarkan hasil seleksi selanjutnya siswa dikelompokkan berdasarkan nilai tertinggi dari setiap kelas. Siswa yang memiliki nilai tinggi dari setiap kelas diberi kebebasan terhadap minatnya untuk mengikuti pembinaan atau tidak. Siswa yang memiliki minat tinggi di bidang matematika dan lolos seleksi dari setiap kelas kemudian dipilah lagi berdasarkan interval nilai sebagai berikut :

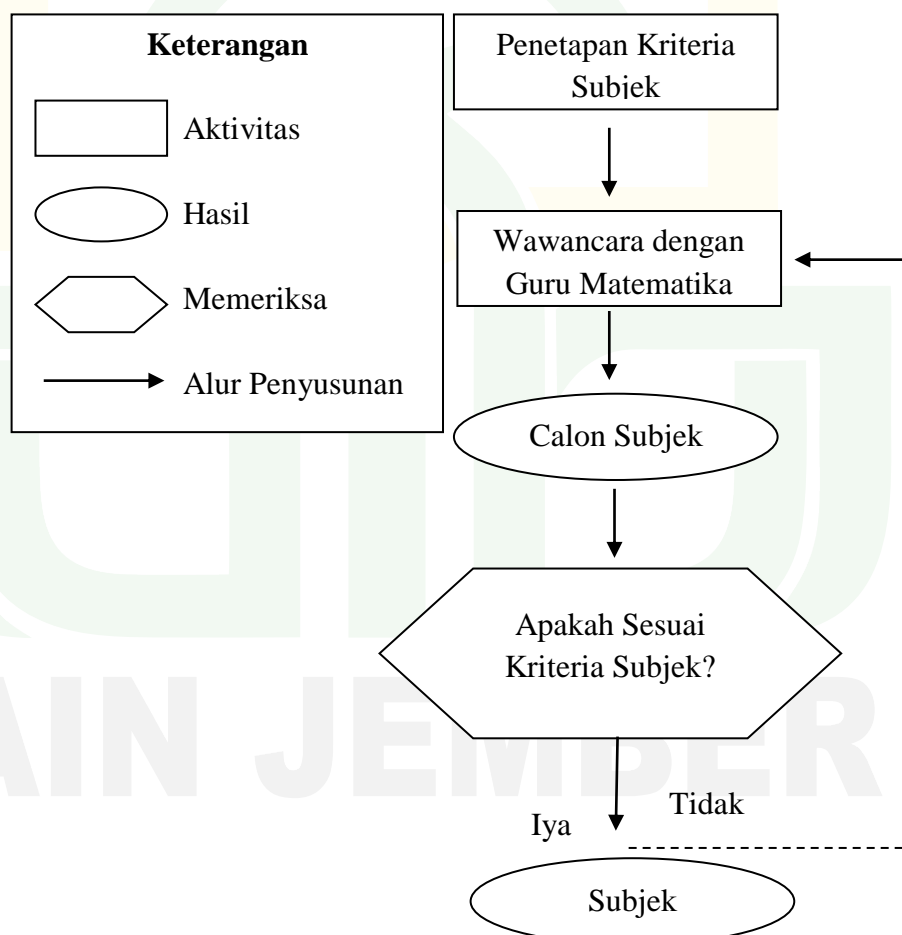
- A :  $80 \leq x \leq 100$  (sangat baik)  
 B :  $70 \leq x < 80$  (baik)  
 C :  $59 \leq x < 70$  (cukup)  
 D :  $< 59$  (kurang)

Berdasarkan hasil nilai dan diskusi dengan penanggungjawab program ekstra akademik matematika kelas X, maka dipilih enam siswa dengan nilai tertinggi (lampiran 14) sebagai berikut :

1. Nafalla Aftanur Rismawati kelas X BIC 2 dengan akumulasi nilai 85
2. Junika Irdia Indi Astudin kelas X BIC 2 dengan akumulasi nilai 83
3. Mirsany Ikrimah Fillah kelas X BIC 2 dengan akumulasi nilai 82
4. Herman Effendi kelas X BIC 1 dengan akumulasi nilai 85
5. Ahmad Naufal Rafsanjani kelas X BIC 1 dengan akumulasi nilai 80
6. Moh. Magistra Jahfal kelas X BIC 1 dengan akumulasi nilai 82

Maka, berdasarkan pemaparan di atas dapat dilihat pada alur berikut :

**Bagan 3.1**  
**Alur Pemilihan Subjek Penelitian**



Sedangkan objek penelitian yang akan dilakukan adalah kecerdasan visual spasial dalam pemecahan masalah geometri ruang berdasarkan perbedaan gender.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data tersebut dijelaskan sebagai berikut:

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

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis dengan materi geometri bangun ruang. Tes ini berbentuk *essay* atau uraian. Tipe tes yang dipakai adalah tes uraian tidak terbatas atau soal uraian nonobjektif. Tipe ini digunakan untuk memberikan ruang kebebasan yang lebih luas pada peserta didik untuk mengekspresikan jawabannya dalam bentuk tulisan. Bentuk soal uraian nonobjektif dipilih karena setiap langkah dapat menunjukkan cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah melalui bahasa tulisan, sehingga dari jawaban siswa akan diketahui perbedaan kecerdasan visual spasial siswa berdasarkan perbedaan gender. Tes yang diberikan kepada siswa berjumlah empat soal, setiap soal mewakili setiap karakteristik kecerdasan visual spasial. Penilaian tes uraian nonobjektif berdasarkan penjelasan Atmaja (2016:63). Besarnya rentang skor berdasarkan kompleksitas jawaban.

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan setelah peneliti melakukan tes tertulis dan dilakukan kepada siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian. Wawancara pada penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur. Wawancara semiterstruktur adalah wawancara yang dilaksanakan berdasarkan pedoman wawancara yang telah tersusun dan menggunakan beberapa pertanyaan spontan jika dibutuhkan. Pedoman wawancara yang digunakan merupakan pertanyaan-pertanyaan umum mengenai penelitian.

Proses wawancara diawali dengan membuat kesepakatan terlebih dahulu dengan subjek penelitian mengenai waktu untuk melakukan penelitian. Wawancara dilakukan kepada siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu tiga siswa perempuan dan tiga siswa laki-laki yang memiliki kecerdasan visual spasial yang baik. Wawancara dilakukan dengan menyampaikan pertanyaan berdasarkan pedoman wawancara secara garis besar. Peneliti juga menambahkan beberapa pertanyaan diluar pedoman wawancara untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dan tidak tertera pada pedoman wawancara. Informasi dari wawancara direkam oleh alat perekam suara, di samping itu peneliti juga mencatat hal-hal penting pada saat wawancara.

## 3. Dokumentasi

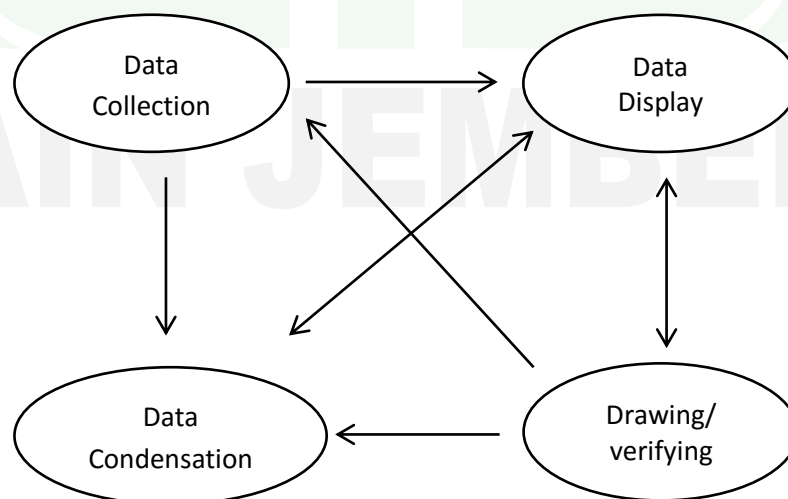
Data dokumentasi juga berguna sebagai data utama penelitian. Pada penelitian ini, yang dimaksud dengan dokumentasi adalah data

mengenai informasi yang dibutuhkan seperti nama siswa, hasil tes subjek penelitian, catatan hasil wawancara dan lainnya.

### E. Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data berguna untuk menyusun dan mengolah data yang telah didapatkan melalui hasil tes, wawancara dan dokumentasi agar mendapatkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Analisis data dimulai dari awal penelitian, proses menyeleksi atau memfokuskan dan menentukan kesimpulan. Peneliti menggunakan analisis data menurut Milles, Huberman dan Saldana (2014:10) yang terdiri dari 1) kondensasi data (*data condensation*), 2) penyajian data (*data display*), 3) kesimpulan (*verification*). Analisis data ini dipilih karena lebih sederhana dan sistematis serta sesuai dengan harapan yang peneliti inginkan. Langkah-langkah analisis data tersebut dijabarkan sebagai berikut:

**Bagan 3.2**  
**Alur Analisis Milles, Huberman dan Saldana**



Berdasarkan bagan di atas maka dapat diartikan terdapat beberapa alur yang bisa digunakan. Pada penelitian ini, alur yang digunakan adalah alur yang berawal dari pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data dan terakhir kesimpulan. Uraian langkah lebih jelas akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Kondensasi Data (*data condensation*)

Pada tahap ini terjadi proses pemilihan, pengerucutan dan peringkasan. Proses kondensasi dianggap selesai jika peneliti menyelesaikan penelitian lapangan. Tahap-tahap tersebut dilaksanakan pada penelitian ini dengan penjabaran sebagai berikut:

a. Proses pemilihan (*selecting*)

Data dipilih sesuai dengan gender dan karakteristik kecerdasan visual spasial secara menyeluruh yang meliputi pengimajinasian, pengkonsepan, pemecahan masalah dan penemuan pola.

b. Pengerucutan (*focusing*)

Pada tahap ini data disederhanakan dan disesuaikan berdasarkan indikator karakteristik kecerdasan visual spasial dalam memecahkan masalah berdasarkan gender. Setelah data difokuskan berdasarkan indikator karakteristik kecerdasan visual spasial, data juga difokuskan berdasarkan pemecahan masalah Polya yang terdiri dari memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali.

c. Peringkasan (*abstracting*)

Pada tahap ini peneliti meringkas data berdasarkan pemilihan data yang paling penting dan paling dibutuhkan. Bahasa yang disajikan juga sederhana. Peringkasan disesuaikan berdasarkan fokus penelitian.

2. Penyajian Data (*data display*)

Pada penelitian ini, penyajian data yang digunakan adalah hasil dari kondensasi yang telah dilakukan sebelumnya. Penyajian data ditampilkan dalam format grafik, tabel atau deskripsi. Penyajian data juga dikaitkan dengan penelitian terdahulu yang relevan dengan judul penelitian. Bentuk dari penyajian data ditulis atau disajikan berdasarkan setiap karakteristik kecerdasan visual spasial, dan subjek penelitian yaitu

Karakteristik pengimajinasian gender perempuan. Karakteristik pengkonsepan gender perempuan. Karakteristik pemecahan masalah gender perempuan dan karakteristik penemuan pola gender perempuan. Setelah subjek gender perempuan selesai dianalisis dilanjutkan dengan subjek gender laki-laki dengan langkah dan penyajian yang sama. Setelah dianalisis kedua gender maka tahap selanjutnya adalah bahasan temuan yang berisi hasil penelitian, teori dan penelitian terdahulu.

3. Penarikan Kesimpulan (*verification*)

Langkah terakhir pada analisis data adalah kesimpulan. Kesimpulan pada penelitian ini didapatkan berdasarkan data-data yang



telah didapatkan di lapangan. Kesimpulan ditulis berdasarkan fokus penelitian yang telah ditentukan.

#### **F. Keabsahan Data**

Teknik memeriksa keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi. Triangulasi pada penelitian ini adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber dipilih karena subjek memiliki tingkat kemampuan matematika yang sama. Oleh sebab itu, peneliti melakukan triangulasi sumber untuk membandingkan dan membedakan kecerdasan visual spasial antara siswa perempuan dan siswa laki-laki. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara membandingkan kebenaran data yang diperoleh dari 3 siswa perempuan yang memiliki kecerdasan visual spasial, dan 3 siswa laki-laki yang memiliki kecerdasan visual spasial. Jumlah subjek dipilih 3 untuk memvalidkan data yang diperoleh. Jika dengan 2 subjek dapat terlihat kesimpulan data, maka subjek ketiga bisa diabaikan. Jika 2 subjek belum menjawab fokus penelitian maka dilihat dengan subjek ketiga.

#### **G. Tahap-tahap Penelitian**

Pada tahap ini peneliti akan memaparkan pelaksanaan penelitian mulai dari pendahuluan sampai penulisan. Tahap-tahap penelitian tersebut dijelaskan sebagai berikut:

##### **1. Tahap Perencanaan**

Pada tahap ini, peneliti menentukan rancangan penelitian berupa matriks penelitian serta menyusun indikator kecerdasan visual spasial.

## 2. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan sebagai berikut:

- a. Menetapkan lokasi penelitian
- b. Observasi lokasi penelitian
- c. Membuat proposal penelitian
- d. Konsultasi proposal penelitian kepada dosen pembimbing
- e. Menyusun instrumen penelitian
- f. Konsultasi instrumen penelitian kepada dosen pembimbing
- g. Memvalidasi instrumen penelitian
- h. Mengurus izin penelitian

## 3. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah:

- a. Memberikan lembar tes materi geometri ruang kepada siswa ekstra akademik matematika MAN 1 Jember
- b. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian

## 4. Tahap analisis data

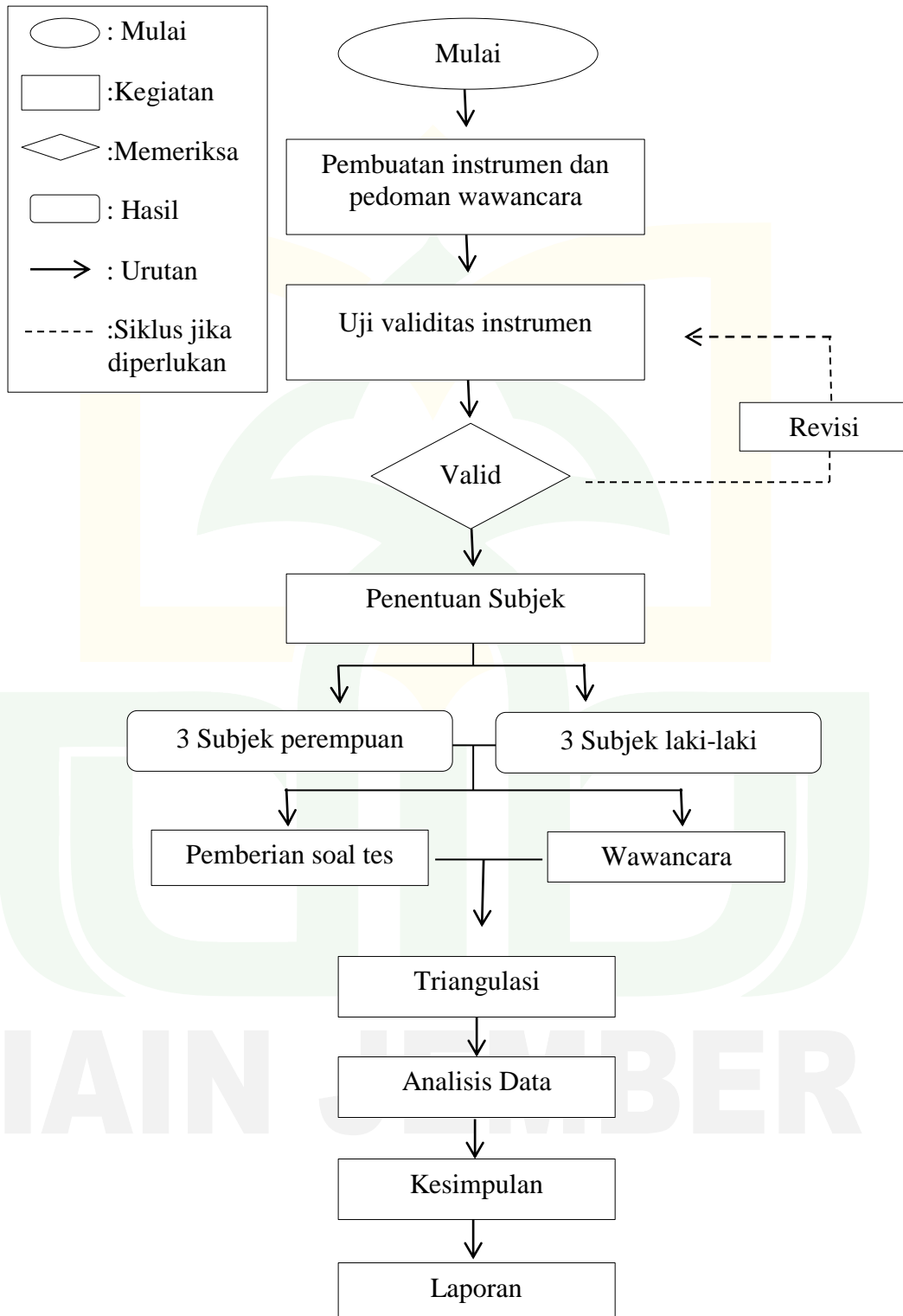
Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah:

- a. Melakukan triangulasi data
- b. Menganalisis data hasil tes, wawancara dan observasi
- c. Mendeskripsikan hasil analisis

## 5. Tahap penulisan

Pada tahap penulisan, peneliti berpedoman pada buku pedoman penulisan IAIN Jember tahun 2019.

**Bagan 3.3**  
**Alur Tahap Penelitian**



## BAB IV

### PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

#### A. Gambaran Objek Penelitian

##### 1. Profil Lembaga Tempat Penelitian

###### a. Identitas Sekolah

- 1) Nama Sekolah : Madrasah Aliyyah Negeri (MAN) 1 Jember
- 2) Nomor Telepon : (0331) 485109
- 3) Alamat Sekolah : Jalan Imam Bonjol Nomor 50
- 4) Kecamatan : Kaliwates
- 5) Kabupaten : Jember
- 6) Provinsi : Jawa Timur

###### b. Sejarah Singkat MAN 1 Jember

###### 1) Masa Perintisan

Pada tahun 1978, tanggal 30 Maret 1978, SPIAIN Jember diubah namanya menjadi Madrasah Aliyah Agama Islam Negeri (MAAIN) hingga tahun 1981. Tokoh ulama Jember turut andil dalam pemberian nama yaitu K.H. Dofir Salam dan K.H. Muhith Muzadi sebagai kepala sekolah pertama SPIAIN dari tahun 1967 – 1971. Terhitung tanggal 23 Agustus 2004 resmi berganti nama menjadi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember berdasarkan keputusan Menteri Agama Nomor 168 tahun 2003.

## **2) Masa Perkembangan**

Masa perkembangan dan pengembangan program merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan program sesuai dengan perkembangan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan yang berkembang di masyarakat. Pada masa perkembangan dan pengembangan, MAN 1 Jember mengembangkan sejumlah program yaitu MAN-PK, BIC, Program Keterampilan, Program Reguler dan Bahasa.

## **3) Program Ma'had (Pondok Pesantren) MAN 1 Jember**

Pada tahun 2012, MAN 1 Jember telah meresmikan pendirian Ma'had Putri Khadijah bagi siswi-siswi MAN 1 Jember. Pendirian ma'had ini sebagai bagian upaya penguatan pendidikan dan pembentukan karakter berbasis keislaman.

### **c. Visi, Misi dan Tujuan MAN 1 Jember**

#### **1) Visi**

Unggul dalam prestasi, terampil, berakhlaqul karimah berlandaskan iman dan taqwa.

#### **2) Misi**

- a) Menumbuhkan penghayatan dan pengamatan ajaran Islam dan budaya bangsa sebagai sumber kearifan dalam bertindak.

- b) Mengembangkan potensi akademik dan non akademik peserta didik secara optimal sesuai dengan bakat dan minat melalui proses pembelajaran bermutu.
- c) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif kepada peserta didik di bidang keterampilan sebagai modal untuk terjun ke dunia kerja.

### 3) Tujuan

- a) Menciptakan dan menyelenggarakan proses pendidikan yang berorientasi pada target pencapaian efektivitas proses pembelajaran berdasarkan konsep MPMBS.
- b) Mewujudkan sistem kepemimpinan yang kuat dalam mengakomodasikan, menggerakkan dan menyeraskan semua sumber daya pendidikan yang tersedia.
- c) Mengelola tenaga kependidikan secara efektif berdasarkan analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, evaluasi kerja, hubungan kerja, imbal jasa yang memadai.
- d) Penanaman budaya mutu kepada seluruh warga sekolah yang didasarkan pada keterampilan atau *skill* dan profesionalisme.
- e) Menciptakan sikap kemandirian secara kelembagaan melalui peningkatan sumber daya yang memadai.

- f) Mengembangkan dan meningkatkan adanya partisipasi seluruh warga sekolah dan masyarakat dengan dilandasi sikap tanggung jawab dan dedikasi.
- g) Menciptakan dan mengembangkan sistem pengelolaan yang transparan dalam pengambilan keputusan, pengelolaan anggaran dan sebagainya.
- h) Program peningkatan mutu, kualitas prestasi output siswa bidang akademik maupun nonakademik secara berkelanjutan.
- i) Memprioritaskan pelayanan pendidikan kepada para siswa dalam rangka meminimalkan angka *drop out*.
- j) Memberi rasa kepuasan bagi seluruh warga sekolah (staf) sesuai dengan tugas dan kewajibannya.

## 2. Pelaksanaan Penelitian

Langkah pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah membuat surat ijin penelitian dan berkoordinasi dengan pihak Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember. Langkah selanjutnya adalah menyusun instrumen penelitian berupa soal tes geometri ruang dan pedoman wawancara. Soal tes geometri ruang berupa soal uraian yang terdiri dari empat soal. Setelah pembuatan instrumen penelitian selesai, dilanjutkan dengan tahap selanjutnya yaitu uji validitas yang dilakukan oleh tiga validator dari dua dosen program studi tadrif matematika IAIN Jember dan satu guru Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember.

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dilakukan revisi sesuai saran dari validator sampai soal tes dan pedoman wawancara siap untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Langkah selanjutnya adalah melakukan koordinasi dengan penanggungjawab program ekstra akademik (EKA) matematika di MAN 1 Jember untuk menentukan jadwal penelitian dan kelas yang akan digunakan sebagai pemilihan subjek penelitian. Adapun rincian jadwal penelitian sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian Skripsi**  
**di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember**

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan
1	Jumat, 22 November 2019	Meminta surat ijin penelitian ke Fakultas Tabiyah dan Ilmu Keguruan yang ditujukan kepada MAN 1 Jember
2	Rabu, 4 Desember 2019	Penyerahan surat penelitian ke MAN 1 Jember
3	Senin, 9 Desember 2019	Mengambil surat ijin penelitian dari MAN 1 Jember
4	Senin, 9 Desember 2019	Menemui validator 1 yaitu guru Matematika Ekstra Akademik (EKA) MAN 1 Jember
5	Selasa, 10 Desember 2019	Menemui validator 2 yaitu dosen Tadris Matematika IAIN Jember
6	Jumat, 13 Desember 2019	Menemui validator 3 yaitu dosen Tadris Matematika IAIN Jember
7	Jumat, 13 Desember 2019	Memberikan soal tes geometri ruang (TGR) dan wawancara kepada 6 siswa (3 perempuan dan 3 laki-laki) berdasarkan indikator kecerdasan visual spasial
8	Jumat, 24 Januari 2020	Meminta surat pemberitahuan bahwa penelitian telah selesai dari MAN 1 Jember



### 3. Validasi Instrumen

#### a. Tes Soal Geometri Ruang

Tes soal matematika yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari empat soal berbentuk uraian berdasarkan materi geometri ruang. Uji validitas terhadap tes soal didasarkan pada validasi isi, validasi konstruksi, validasi bahasa dan validasi petunjuk pengerjaan soal. Validasi dilakukan oleh tiga validator yaitu satu guru Matematika Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember, dan dua dosen Tadris Matematika IAIN Jember. Validator tersebut kemudian V1, V2, dan V3 memberikan penilaian terhadap soal tes secara keseluruhan. Soal tes yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai dengan saran dari validator. Saran revisi yang diberikan validator tercantum dalam tabel 4.2

**Tabel 4.2**  
**Saran Validasi Soal Tes Geometri Ruang**

No	Validator	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
1	Validator 1	Sebuah limas segi empat memiliki alas berbentuk persegi. Apabila $AB=8$ cm, $TB=10$ cm. Tentukan jarak titik C ke garis TA!	Soal diganti menjadi soal cerita dalam kehidupan sehari-hari agar ada proses berpikir dan membayangkan	Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola= $3$ cm dan diameter tabung $5$ cm!

No	Validator	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
2	Validator 2	<p>Petunjuk pengerjaan soal berjumlah 4 yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan</li> <li>2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti</li> <li>3. Jelaskan secara rinci pemecahan masalah yang anda kerjakan</li> <li>4. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan ke guru</li> </ol>	Tambahkan petunjuk kelima bahwa tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung	Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung
3	Validator 3	<p>Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan skalar. Jarak skalar ke lampu adalah.....</p>	Bahasa yang digunakan kurang tepat	Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
		Berapa volume	Bahasa yang	Perhatikan

No	Validator	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
		seluruh kubus yang berwarna putih, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan? (Hati-hati dengan kubus berwarna hitam, ada beberapa kubus yang akan bertemu di perempatan)	digunakan kurang tepat	kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam). Berapakah volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?

Setelah melewati proses validasi, hasil instrumen tes

kecerdasan visual spasial materi geometri ruang ditunjukkan dengan

soal sebagaimana berikut :

#### Gambar 4.1

#### Hasil Validasi Tes Kecerdasan Visual Spasial Materi Geometri Ruang

##### SOAL TES GEOMETRI RUANG

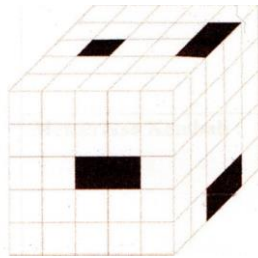
Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : Ekstra akademik X-A / Ganjil  
 Pokok Bahasan : Geometri Ruang  
 Butir Soal : Uraian  
 Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

##### Petunjuk pengerjaan soal :

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

**Selesaikan soal matematika berikut :**

1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJL dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm!
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan skalar. Jarak skalar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!



Perhatikan kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam). Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?

Menurut Hobri (2010 : 52-53) mengatakan bahwa nilai  $V_a$  digunakan untuk melihat tingkat kevalidan tes dan pedoman wawancara dengan interval sebagai berikut :

- 1)  $1 \leq V_a < 2$  : sangat valid
- 2)  $2 \leq V_a < 3$  : kurang valid
- 3)  $3 \leq V_a < 4$  : cukup valid
- 4)  $4 \leq V_a < 5$  : valid
- 5)  $V_a = 5$  : sangat valid

## b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan ketika melaksanakan wawancara dengan subjek penelitian. Uji validitas instrumen pedoman wawancara bertujuan untuk mengecek kesesuaian antara pertanyaan wawancara dengan indikator kecerdasan visual spasial. Pedoman wawancara yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai saran dari validator. Saran dari validator tercantum dalam tabel 4.3

**Tabel 4.3**  
**Saran Validasi Pedoman Wawancara**

No	Validator	Sebelum Revisi	Saran	Setelah Revisi
1	Validator 1	Darimanakah anda dapat menuliskan kesimpulan jawaban?	Pertanyaan yang diberikan kurang tepat	Apa yang anda tulis pada lembar jawaban kolom kesimpulan?
2	Validator 2	Apa media yang anda gunakan pada saat melakukan perhitungan?	Tidak sinkron dengan petunjuk pengerjaan soal yang kelima. Sebaiknya dihapus saja	
3	Validator 3	Tolong anda bacakan kembali soal (nomor soal) itu ! apakah ada soal yang tidak dimengerti?	Penanataan bahasa kurang tepat	Apakah ada soal yang kurang dimengerti? (jika ada) Tolong bacakan soal yang tidak anda pahami!

Setelah melewati proses validasi, pedoman wawancara yang telah direvisi dapat dilihat pada gambar berikut :

### **PEDOMAN WAWANCARA**

Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengklasifikasikan dan menganalisis kecenderungan karakteristik kecerdasan visual spasial ketika memecahkan masalah matematika geometri ruang. Analisis karakteristik kecerdasan visual spasial ini diidentifikasi menggunakan langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa. Pedoman wawancara pada penelitian ini sebagai berikut :

#### **A. Memahami Masalah**

1. Apakah ada soal yang kurang dimengerti? (jika ada tolong bacakan soal yang kurang dipahami!
2. Di bagian kalimat mana yang tidak anda mengerti? (jika memang ada)
3. Sebutkan informasi apa saja yang terdapat dalam soal tersebut!
4. Tolong jelaskan kembali apa yang ditanyakan di dalam soal tersebut!

#### **B. Merencanakan Penyelesaian**

1. Setelah anda mendapatkan informasi pada soal, apa langkah yang harus anda lakukan?
2. Mengapa anda memilih langkah tersebut?

#### **C. Melaksanakan Perhitungan**

1. Apa langkah yang anda tulis pertama kali pada saat memecahkan soal tersebut?
2. Apa media yang anda gunakan pada saat melakukan perhitungan?
3. Mengapa anda menggunakan media tersebut? (jika memang ada)

#### **D. Memeriksa Kembali Proses dan Hasil**

1. Bagaimana cara anda yakin bahwa jawaban yang diperoleh benar?
2. Apa yang anda tulis pada lembar jawaban kolom kesimpulan?
3. Mengapa anda tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir? (jika siswa tidak menuliskan jawaban akhir pada kesimpulan)

**Gambar 4.2**  
**Hasil Revisi Pedoman Wawancara**

## **B. Penyajian Data dan Analisis**

Analisis data bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana profil kecerdasan visual spasial siswa ekstra akademik matematika kelas X.A dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan perbedaan gender perempuan dan profil kecerdasan visual spasial siswa ekstra akademik matematika kelas X.A dalam memecahkan masalah geometri ruang berdasarkan perbedaan gender laki-laki.

Analisis pertama yaitu analisis untuk menentukan subjek penelitian berdasarkan absensi siswa, daftar materi yang telah ditempuh dan keaktifan dalam ajang lomba matematika. Berdasarkan hasil analisis terdapat 3 siswa perempuan dan 3 siswa laki-laki yang menguasai materi geometri ruang dan terbiasa dalam mengikuti lomba matematika. Adapun nama-nama siswa yang terpilih sebagai subjek yaitu : Mirsany Ikrimah Fillah, Nafalla Aftanur Rismawati, Junika Irdia Indi Astudin, Herman Effendi, Ahmad Naufal Rafsanjani dan Moh. Magistra Jahfal.

Berdasarkan teori analisis data Miles dan Huberman, maka peneliti melakukan langkah-langkah analisis data sebagai berikut :

### **1. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data dari hasil tes dan wawancara. Terdapat 6 data tes dan 6 data wawancara yang didapatkan dari 6 subjek penelitian (3 perempuan dan 3 laki-laki)

## 2. Kondensasi Data

Pada penelitian ini, peneliti melakukan beberapa tahapan yaitu:

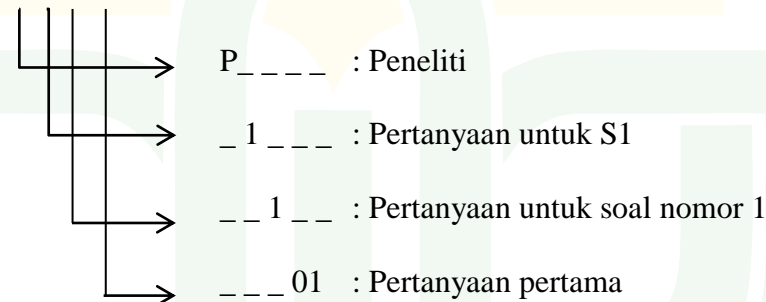
### a. Proses Pemilihan (*Selecting*)

Pada tahap ini peneliti data yang dibutuhkan yaitu data dari hasil tes dan wawancara. Data hasil wawancara diberi kode untuk memudahkan proses analisis data dan data dari hasil tes di *screenshot*.

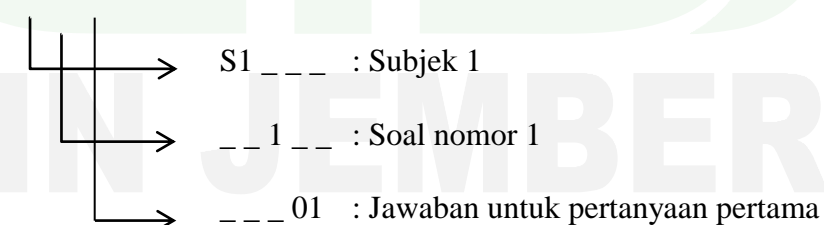
### b. Pengerucutan (*focusing*) dan Penyederhanaan (*simplifying*)

Pada tahap ini peneliti melakukan reduksi data hasil wawancara yang telah mengalami proses pengkodean. Berikut adalah bentuk pengkodean yang dilakukan oleh peneliti :

**P 1 1 01**



**S1 1 01**



### Keterangan :

- 1) S1 : Nafalla Aftanur Rismawati
- 2) S2 : Junika Irdia Indi Astudin



- 3) S3 : Mirsany Ikrimah Fillah
  - 4) S4 : Herman Effendi
  - 5) S5 : Ahmad Naufal Rafsanjani
  - 6) S6 : Moh. Magistra Jahfal
- c. Peringkasan (*abstracting*) dan Transformasi Data (*transforming*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan pemaparan analisis data untuk mengetahui kekonsistenan berdasarkan fakta data hasil tes dan wawancara.

### 3. Penyajian Data

#### a. Gender Perempuan

##### 1) Pengimajinasian

##### a) Subjek Penelitian 1

#### Memahami Masalah

kubus dengan rusuk 8cm

Siswa dapat menyebutkan informasi pada soal dengan lengkap sesuai kunci jawaban. Tetapi siswa tidak menuliskan pertanyaan

**Gambar 4.3**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Memahami Masalah**

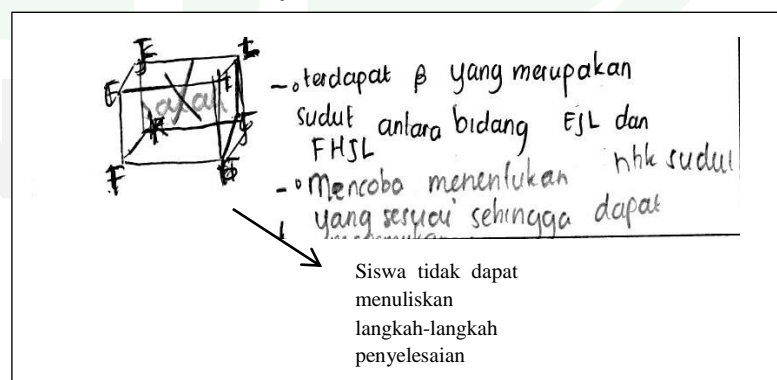
Selain hasil dari tes, peneliti melakukan wawancara untuk mendapatkan keterangan jawaban lebih lengkap.

Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut :

- P1101 : Apa saja informasi yang terdapat pada soal?  
 S1101 : Panjang rusuk dan keterangan bidang yang diketahui bu  
 P1102 : Apa pertanyaan dari soal ini?  
 S1102 : Ditanyakan tentang letak sudut betha bu  
 P1103 : Iya benar, tetapi kenapa tidak ditulis pertanyaannya?  
 S1103 : Saya kira nggak perlu ditulis bu karena sudah ada di soalnya

Berdasarkan hasil wawancara dan bukti tes dapat dilihat bahwa siswa memahami informasi-informasi pada soal dengan lengkap, hal ini dapat dibuktikan dengan hasil tes dan hasil wawancara yang sinkron. Selain itu subjek 1 dapat memahami pertanyaan pada soal secara lisan. Oleh karena itu, jawaban dianggap valid dan benar. Setelah dianalisis, maka subjek 1 memenuhi 3 indikator jawaban yang bernilai benar.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.4**

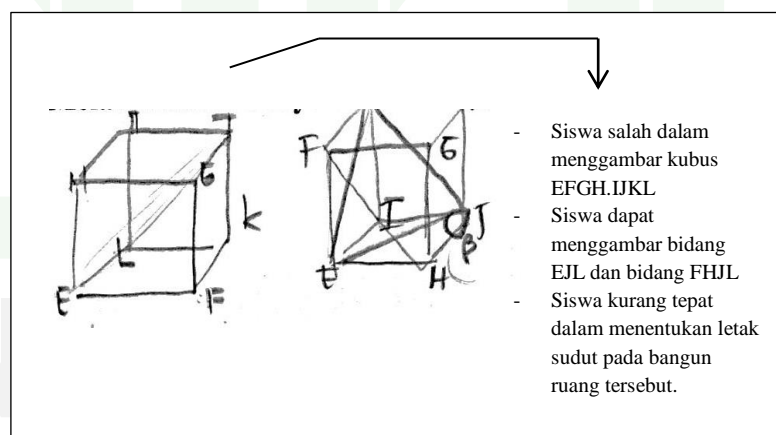
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Bukti hasil tes di atas didukung dengan wawancara sebagai berikut :

- P1104 : Tolong sebutkan langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?  
 S1104 : Saya pertama kan gambar yang kubusnya itu bu, setelah itu saya gambar bidang diketahui, terakhir saya menentukan letak sudutnya  
 P1105 : Kenapa tidak ditulis di lembar jawaban?  
 S1105 : Iya bu saya faham maksudnya tapi menurut saya tidak perlu ditulis karena sudah sesuai dengan gambar yang saya buat bu.

Berdasarkan bukti tes dan wawancara dapat dikatakan bahwa subjek 1 memahami soal akan tetapi hanya dapat dibuktikan secara lisan bukan tulisan. Hasil ini tidak cukup membuktikan bahwa jawaban subjek 1 valid, oleh karena itu jawaban tersebut belum bisa dinilai benar dan dianggap salah.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.5**

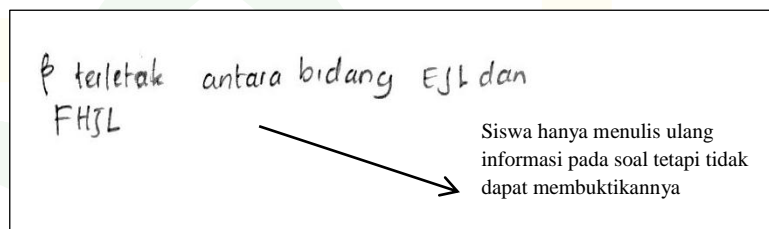
### Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berikut adalah data hasil wawancara yang telah direduksi berdasarkan bukti lembar jawaban siswa :

- P1106 : Apa kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada soal ini?  
 S1106 : Saya bingung letak EFGH dan IJKL dimana saja bu.  
 P1107 : Selain itu apa ada kesulitan lain?  
 S1107 : Ada bu, cara meletakkan sudutnya susah bu, saya bingung sudutnya ada disebelah mana.

Berdasarkan bukti wawancara dan tes, maka subjek 1 dapat dikatakan belum mampu menuangkan imajinasinya dalam bentuk gambar. Bukti tes dan hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek 1 lemah dalam menyelesaikan masalah pengimajinasian. Subjek 1 memahami maksud dari soal tetapi tidak bisa mengembangkan imajinasinya.

#### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.6**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Memeriksa Kembali**

Bukti tes siswa dapat didukung dengan wawancara, berikut adalah hasil wawancara yang telah direduksi :

- P1108 : Apa maksud dari jawaban ini?  
 S1108 : Saya bingung bu cara memeriksa kembali atau membuktikan jawaban. Saya juga bingung letak sudutnya dimana jadi susah cara membuktikannya.  
 P1109 : Berdasarkan jawabanmu, bagaimana pembuktian jawaban yang seharusnya?  
 S1109 : Saya pikirnya gini bu, kan di soal dijelaskan bahwa sudut terletak antara bidang EJK dan FHJL. Sedangkan di gambar saya sudut terletak

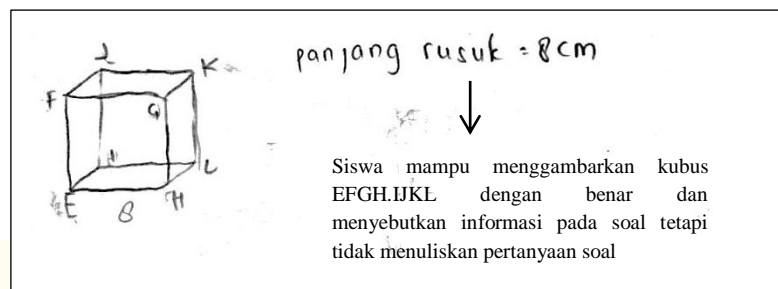
di bidang tersebut jadi jawaban saya terbukti benar.

Berdasarkan jawaban siswa dan keterangan siswa secara lisan, maka subjek 1 dikatakan belum mampu mengimplementasikan informasi yang dimiliki ke dalam bentuk gambar. Siswa salah menggambar bangun ruang yang diminta sehingga jawaban akhirpun juga kurang tepat.

Jawaban subjek 1, soal nomor 1 dapat dirangkum dan didapatkan nilai akhir berdasarkan pedoman penskoran yang dibuat. Nilai subjek 1 didapat dari tahap memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan memeriksa kembali. Berdasarkan analisis dari setiap tahap maka pada tahap memahami masalah subjek 1 mendapat skor 2. Pada tahap merencanakan, subjek 1 mendapat skor 1. Pada tahap melaksanakan mendapat skor 1 dan pada tahap memeriksa kembali juga mendapat skor 1. Total skor yang didapat subjek 1 adalah 5. Berdasarkan analisis tersebut subjek 1 belum mampu menguasai semua indikator pada karakteristik pengimajinasian.

## b) Subjek Penelitian 2

### Memahami Masalah



**Gambar 4.7**

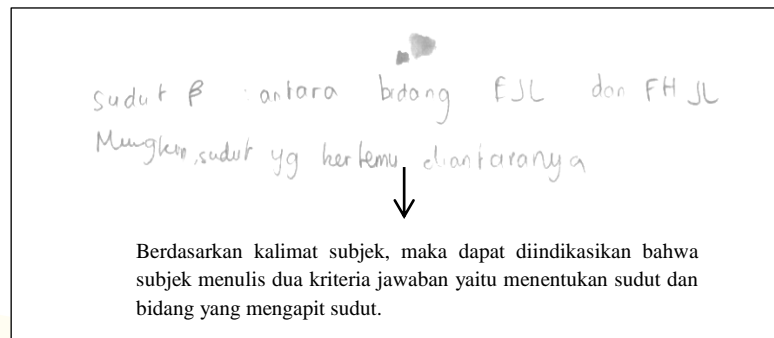
### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memahami Masalah

Bukti tes tersebut didukung dengan hasil wawancara untuk mendapatkan informasi akurat.

- P2101 : Bagaimana kamu mengetahui letak sudut?  
 S2101 : Di soalnya sudah dijelaskan bu kalau sudut terletak di antara bidang EJL dan FHJL
- P2102 : Kenapa informasi tersebut tidak ditulis ulang?  
 S2102 : Saya tidak terbiasa menuliskan bu, jadi saya tidak menuliskan secara lengkap
- P2103 : Tapi kamu paham maksud dari soal ini?  
 S2103 : Iya bu saya paham

Berdasarkan bukti tes dan wawancara maka dibenarkan bahwa siswa memahami soal dengan baik tetapi siswa tidak terbiasa menuliskan informasi pada soal dengan lengkap. Subjek 2 hanya mampu menjawab 2 diantara 4 jawaban pada proses memahami.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.8**

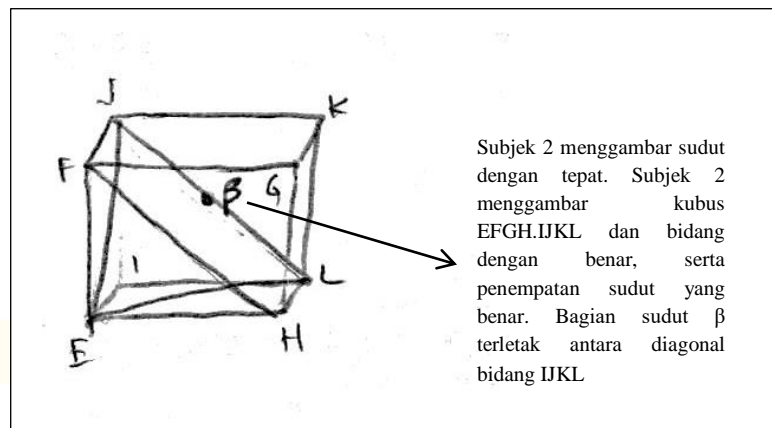
### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian

Bukti tes didukung dengan hasil wawancara yang telah direduksi yaitu :

- P2104 : Apa saja langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan masalah ini?  
 S2104 : Saya menggambar kubusnya dulu bu terus saya menggambar bidang terus dicari letak sudutnya  
 P2105 : Bagaimana kamu mengetahui letak sudut?  
 S2105 : Kan sudutnya diantara bidang EJK dan FHJK, berarti semua area yang diapit bidang tersebut saya anggap sudut bu  
 P2106 : Apakah hanya itu saja langkah yang dilakukan?  
 S2106 : Iya bu

Berdasarkan hasil wawancara dan bukti tes, maka subjek 2 dapat dipastikan belum mampu memahami langkah penyelesaian yang benar. Subjek 2 melewati satu langkah penting dalam menyelesaikan masalah yaitu menentukan diagonal sisi antar bidang untuk mengetahui letak sudut. Pada tahap ini subjek 2 hanya menuliskan dua langkah penyelesaian.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.9**

### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Siswa mengerjakan soal dengan baik. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

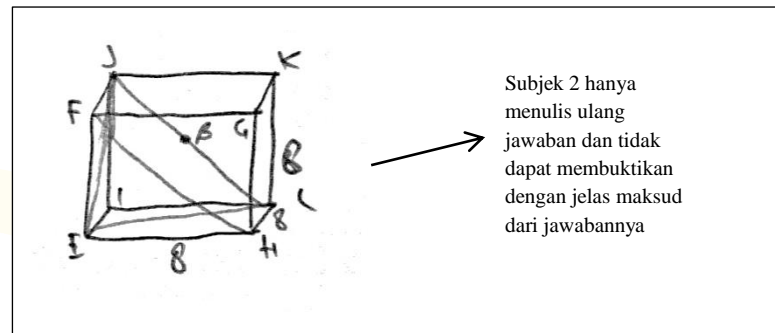
- P2107 : Sebutkan langkah apa saja yang kamu terapkan dalam menyelesaikan soal ini?
- S2107 : Saya menggambar kubus EFGH.IJKL. Setelah itu saya menggambar bidang EIJL dan FHJL. Terakhir saya menentukan sudut yang terletak diantara keduanya bu.
- P2108 : Bagaimana kamu tau sudut betha terletak di bagian itu?
- S2108 : Karena sudut beda terletak di bagian bidang EIJL dan FHJL maka sudutnya terletak diantara diagonal kubus bu.

Berdasarkan hasil tes dan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 2 memahami penyelesaian masalah pada soal. Subjek 2 mengetahui letak sudut dengan baik berdasarkan langkah-langkah yang baik. Tetapi subjek 2 tidak menggambarkan letak sudut dengan benar karena



sudut ditentukan berdasarkan perkiraan bukan pusat diagonal.

### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.10**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Memeriksa Kembali**

Keabsahan data di cek ulang menggunakan data hasil wawancara. Hasil wawancara yang telah direduksi sebagai berikut :

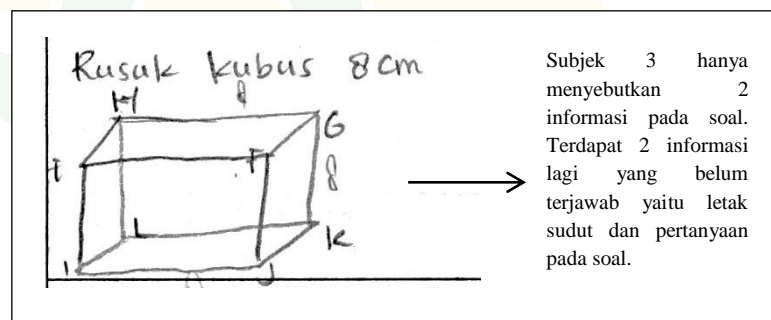
- P2109 : Bagaimana cara kamu membuktikan letak sudut  $\beta$ ?
- S2109 : Saya cek ulang bahwa letak sudut  $\beta$  terletak di tengah tengah sisi kubus bu atau sudut  $\beta$  terletak di diagonal sisi.
- P2110 : Apakah kamu merasa ada langkah yang terlewati?
- S2110 : Saya kira tidak bu

Kutipan wawancara di atas merupakan pelengkap data hasil tes. Subjek 2 mengetahui bagaimana membuktikan letak sudut  $\beta$ , tetapi subjek 2 tidak dapat menjabarkan dalam bentuk tulisan atau gambar. Pada tahap ini, subjek 2 tidak dapat membuktikan kebenaran jawaban yang ditulis.

Berdasarkan tahap-tahap penyelesaian masalah soal nomor 1 yang terdiri dari tahap memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali, maka subjek 2 mendapat skor dengan rincian : pada tahap memahami mendapat skor 2, pada tahap merencanakan mendapat skor 2, pada tahap melaksanakan mendapat skor 3, dan pada tahap memeriksa kembali mendapat skor 3. Jadi, total skor yang diperoleh subjek 2 adalah 10. Berdasarkan skor tersebut maka subjek 2 mampu memecahkan masalah pada soal karakteristik pengimajinasian.

### c) Subjek Penelitian 3

#### Memahami Masalah



**Gambar 4.11**

#### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memahami Masalah

Siswa menuliskan informasi dengan cukup baik.

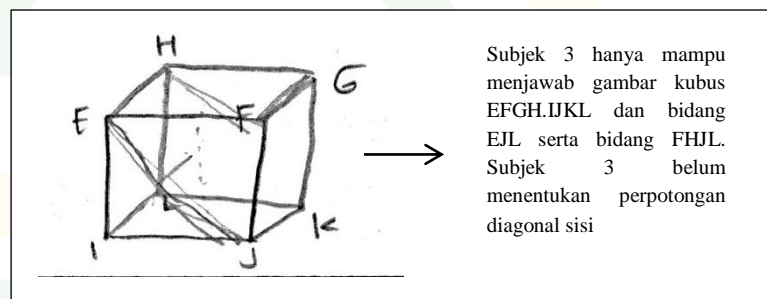
Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes di atas dan hasil wawancara sebagai berikut :

- P3101 : Apakah kamu memahami informasi yang terdapat pada soal nomor 1?  
 S3101 : Iya bu saya paham

- P3102 : Coba tolong sebutkan apa saja informasi pada soal?  
 S3102 : Kubusnya mempunyai rusuk 8 cm bu  
 P3103 : Selain itu ada lagi ?  
 S3103 : Letak sudut itu termasuk informasi bu?  
 P3104 : Iya letak sudut dan pertanyaan soal termasuk informasi

Berdasarkan hasil tes dan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 3 memahami informasi pada soal. Subjek 3 hanya menuliskan kubus EFGH.IJKL dan panjang rusuk kubus.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.12**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Dilihat dari hasil tes, subjek 3 seperti ragu dalam menjawab. Keabsahan jawaban diuji ulang dengan wawancara untuk mengetahui pemahaman subjek. Hasil wawancara yang telah direduksi sebagai berikut :

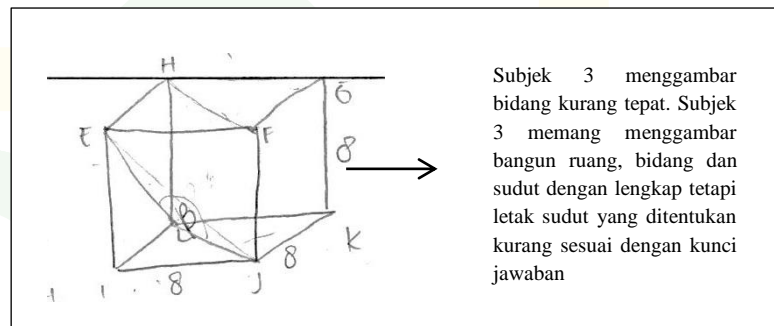
- P3105 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?  
 Apa saja langkah yang kamu gunakan?  
 S3105 : Saya menggambar kubus besarnya dulu bu untuk menentukan sudut  
 P3106 : Setelah menggambar kubus, apa langkah selanjutnya?  
 S3106 : Saya menggambar bidangnya itu bu, terakhir saya menentukan sudutnya

P3107 : Oke, seharusnya jawaban kamu itu cukup kamu jabarkan saya tanpa menggambar berkali-kali ya

S3107 : Iya bu siap

Berdasarkan hasil analisis peneliti, maka dikatakan bahwa subjek memahami langkah umum yang harus dilakukan. Tetapi subjek tidak terbiasa menuangkan ide dalam pikiran ke dalam bentuk tulisan. Subjek juga belum memahami cara menentukan sudut dengan benar. Oleh sebab itu, maka subjek 3 dianggap hanya menjawab 2 informasi sesuai kunci jawaban.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.13**

### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Subjek 3 menggambar bangun ruang dengan baik, tetapi peletakan sudut yang dilakukan kurang tepat. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes di atas dan hasil wawancara sebagai berikut :

P3108 : Bagaimana kamu menentukan letak sudut?

S3108 : Di antara dua bidang yang diketahui bu

P3109 : Bidang apa yang kamu maksud?

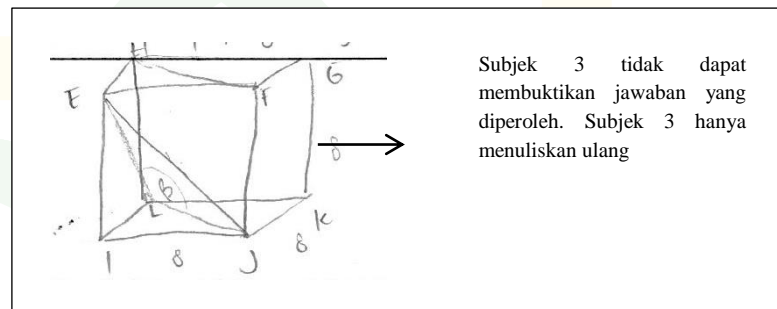
S3109 : Bidang EJK dan bidang FHIL bu

P3110 : Apakah letak sudut selalu disitu?

- S3110 : Tidak bu, letak sudut dimana saja selagi terletak antara dua bidang  
 P3111 : Bagaimana cara yang tepat untuk menentukan letak sudut?  
 S3111 : Saya kurang tau bu

Berdasarkan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 3 belum memahami cara menentukan sudut pada bangun ruang dengan baik. Jawaban yang ada menunjukkan bahwa siswa belum menguasai informasi pada soal. Oleh sebab itu maka subjek 3 bisa dikatakan subjek 3 bisa menggambar bangun ruang yang diinginkan tetapi belum bisa menentukan sudut yang dibutuhkan.

#### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.14**

#### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian

Subjek 3 tidak dapat membuktikan jawaban yang diperoleh. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

- P3108 : Apakah kamu tau cara membuktikan bahwa jawabanmu ini benar?  
 S3108 : Kalau pakai pembuktian matematika saya kurang tau bu  
 P3109 : Apakah ada pembuktian lain? Tolong jelaskan!  
 S3109 : Karena pada soal dijelaskan bahwa sudut terletak antara sudut EJL dan FHJL maka sudut

manapun selagi dalam bidang tersebut saya anggap benar bu

Berdasarkan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 3 tidak bisa membuktikan jawaban yang telah ditulis. Subjek 3 belum dapat membedakan yang dimaksud membuktikan dan kesimpulan.

Uraian analisis di atas merupakan tolak ukur peneliti dalam memberi nilai. Analisis yang telah dilakukan sebagai acuan dengan berdasarkan pada pedoman penskoran yang dibuat peneliti. Pada tahap memahami masalah, subjek 3 mendapat skor 2, pada tahap merencanakan mendapat skor 2, pada tahap melaksanakan mendapat skor 3 dan pada tahap memeriksa kembali mendapat skor 2. Total skor yang diperoleh adalah 9, maka subjek 3 mampu menjelaskan dan menjawab soal berdasarkan indikator kecerdasan visual spasial.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pengimajinasian oleh subjek 1, subjek 2 dan subjek 3, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.4**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengimajinasian**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 1	Subjek 2	Subjek 3
Memahami masalah	Memenuhi 3 kriteria jawaban	Memenuhi 2 kriteria jawaban	Memenuhi 3 kriteria jawaban

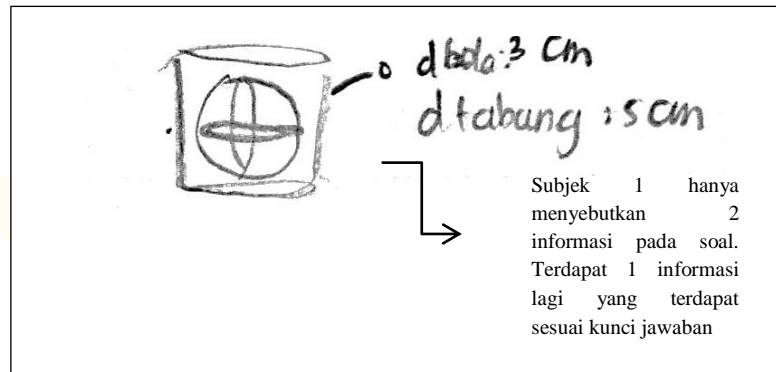
Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 1	Subjek 2	Subjek 3
Merencanakan Penyelesaian	Memenuhi 1 kriteria jawaban	Memenuhi 2 kriteria jawaban	Memenuhi 2 kriteria jawaban
Melaksanakan Penyelesaian	Tidak dapat menentukan letak sudut dengan konsep matematika	Menggambar bangun ruang yang diminta dengan lengkap tetapi salah menentukan letak sudut	Menggambar bangun ruang yang diminta dengan lengkap tetapi salah menentukan letak sudut
Memeriksa Kembali	Tidak dapat membuktikan letak sudut	Hanya menuliskan kesimpulan	Hanya menuliskan kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender perempuan dalam memahami masalah masih berada pada kategori kurang karena subjek tidak bisa menuliskan informasi dengan lengkap. Pada tahap merencanakan penyelesaian, 2 diantara 3 subjek gender perempuan memenuhi 2 kriteria jawaban. Pada tahap melaksanakan penyelesaian, 2 diantara subjek gender perempuan menggambar bangun ruang yang diminta dengan lengkap tetapi salah dalam menentukan sudut. Terakhir, pada tahap memeriksa kembali, 2 diantara 3 subjek gender perempuan hanya menuliskan kesimpulan. Dilihat dari uraian tersebut maka dalam penyelesaian masalah tipe pengimajinasian, gender perempuan tergolong memahami soal tetapi kurang tetap dalam penyelesaian.

## 2) Pengkonsepan

### a) Subjek Penelitian 1

#### Memahami Masalah



**Gambar 4.15**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memahami Masalah**

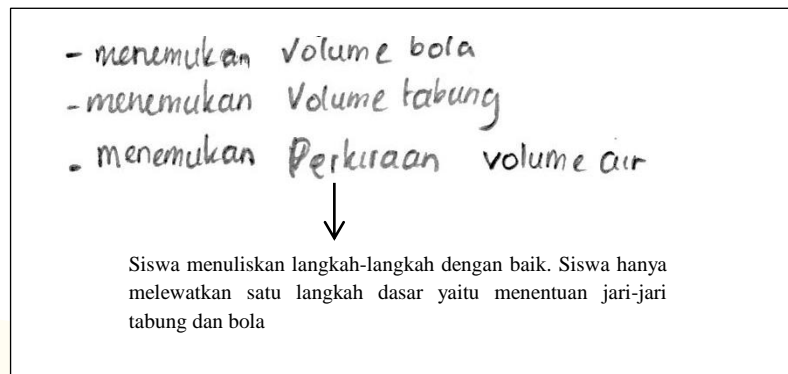
Jawaban tes tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1210 : Apa saja informasi yang kamu ketahui dalam soal ini?  
 S1210 : Diameter tabung dan diameter bola  
 P1211 : Apakah kamu memahami pertanyaan pada soal?  
 S1211 : Iya bu, di soal ini ditanyakan tinggi air setelah dimasukkan bola  
 P1212 : Kenapa kamu tidak menuliskan pertanyaan pada soal  
 S1212 : Saya tidak terbiasa menuliskan ulang bu

Berdasarkan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 1 memahami informasi pada soal pengkonsepan. Subjek 1 memahami informasi tertulis pada soal dan memahami pertanyaan pada soal, tetapi subjek 1 tidak mencantumkan soal yang diminta



### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.16**

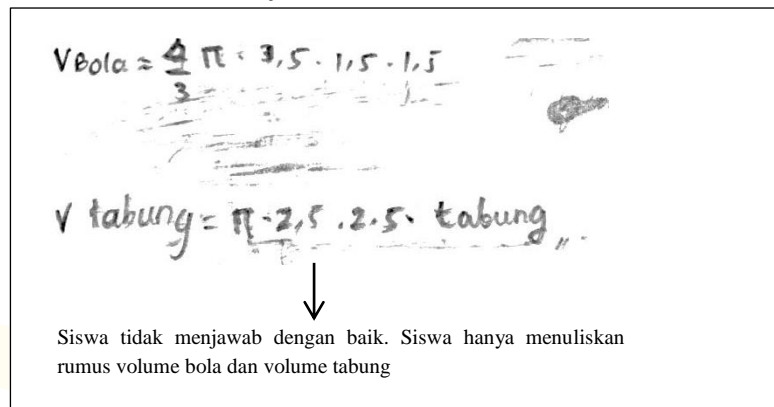
#### Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian

Siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan baik. Jawaban tes tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara yang telah direduksi sebagai berikut :

- P1213 : Apa saja langkah yang harus kamu lakukan?  
 S1213 : Menentukan volume bola, volume tabung, lalu tinggi air bu  
 P1214 : Sebelum menentukan volume bola dan tabung, apa yang harus kamu lakukan?  
 S1214 : Saya kurang memahami soal ini bu

Berdasarkan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 1 tidak mengetahui langkah pasti yang harus dijalankan. Subjek 1 kesusahan dalam menentukan langkah dikarenakan subjek 1 kurang memahami pertanyaan secara mendalam. Berdasarkan tulisan pada lembar tes maka subjek 1 dikatakan menjawab 2 langkah penyelesaian.

### Melaksanakan Penyelesaian



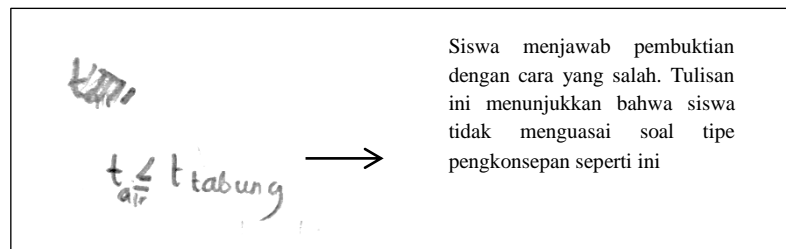
**Gambar 4.17**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Jawaban siswa terlihat kurang memenuhi syarat yang diinginkan. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1215 : Kenapa kamu tidak meneruskan jawabanmu?  
 S1215 : Saya ragu bu nanti dari rumus ini gimana cara menentukan tinggi airnya  
 P1216 : Apakah kamu memahami pertanyaan yang dimaksud?  
 S1216 : Iya bu, saya paham tapi saya bingung cara menyelesaikannya  
 P1217 : Apakah kamu paham keterkaitan soal ini dengan rumus volume?  
 S1217 : Saya kurang paham bu

Berdasarkan kutipan wawancara di atas, siswa tidak dapat menjalankan langkah-langkah yang telah ditulis. Siswa terlihat bingung dapat menerapkan konsep matematika yang dimiliki.

### Memeriksa Kembali



Siswa menjawab pembuktian dengan cara yang salah. Tulisan ini menunjukkan bahwa siswa tidak menguasai soal tipe pengkonsepan seperti ini

**Gambar 4.18**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memeriksa Kembali**

Jawaban tes tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1218 : Apa maksud dari tulisan ini?  
 S1218 : Jika yang ditanya adalah tinggi air yang naik maka tinggi air kurang dari tinggi tabung karena tabung adalah wadahnya bu  
 P1219 : Apakah kamu dapat membuktikan dalam bentuk matematika?  
 S1219 : Saya bingung bu

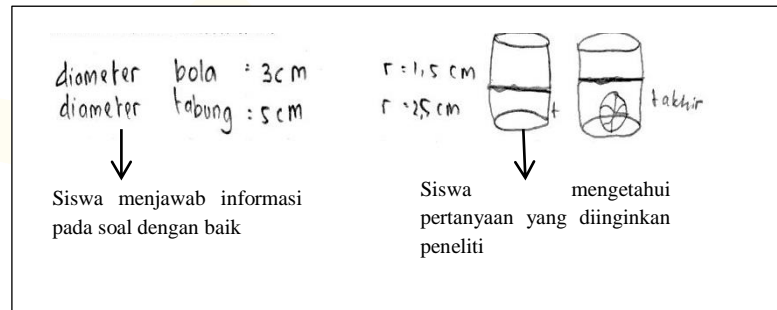
Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek 1 tidak menguasai soal tipe pengkonsepan. Subjek 1 belum bisa membuktikan dan mempertanggungjawabkan hasil dari jawabannya.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat dinilai berdasarkan pedoman penskoran soal tipe pengkonsepan. Pada tahap memahami masalah, siswa mendapat skor 3, tahap merencanakan mendapat skor 3, tahap melaksanakan mendapat skor 1 dan pada tahap memeriksa kembali mendapat skor 1. Total skor yang diperoleh adalah 8, maka subjek 1 belum mampu dalam

memecahkan masalah pada bagian pengkosepan, subjek 1 tidak bisa menguraikan konsep-konsep yang diperlukan.

## b) Subjek Penelitian 2

### Memahami Masalah



**Gambar 4.19**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memahami Masalah**

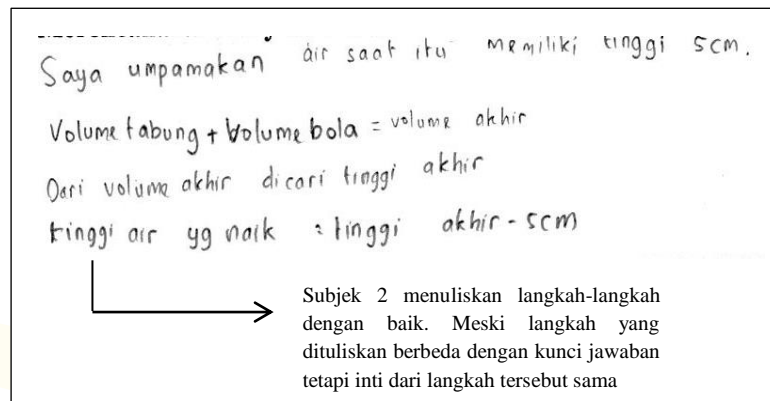
Siswa memahami soal dengan sangat baik.

Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes di atas dan hasil wawancara sebagai berikut :

- P2211 : Tolong sebutkan apa yang kamu ketahui tentang soal ini?  
 S2211 : Diameter bola, diameter tabung dan pertanyaannya bu

Kutipan wawancara tersebut membuktikan bahwa siswa memahami dengan baik soal yang dimaksud. Siswa menuliskan secara lengkap informasi pada soal.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.20**

#### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian

Langkah-langkah yang dituliskan pada lembar jawaban sangat baik. Siswa mendeskripsikan langkah-langkah penyelesaian dengan baik. Peneliti melakukan wawancara ulang untuk lebih mengetahui maksud subjek 2 :

- P2212 : Kenapa kamu mengumpakan tinggi tabung awal 5 cm?
- S2212 : Sebenarnya tidak harus 5 bu, boleh berapa saya. Inti utamanya volume tabung ditambah volume bola sama dengan volume akhir.

Dilihat dari wawancara di atas, subjek 2 menyelesaikan masalah tipe pengkonsepan dengan cara yang berbeda dan memanfaatkan konsep matematika yang dimiliki. Subjek 2 menjawab langkah-langkah dengan baik.

### Melaksanakan Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 V_{\text{tabung}} &= \pi r^2 t \\
 &= 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 5 \text{ cm} \\
 &= 98,125 \text{ cm}^3 \\
 V_{\text{bola}} &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 1,5^3 \text{ cm} \\
 &= 14,13 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{\text{akhir}} &= 112,255 \\
 112,255 &= 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot t \\
 112,255 &= 19,625 \cdot t \\
 5,72 &= t \\
 \text{tinggi air yg naik} &= 5,72 - 5 \text{ cm} \\
 &= 0,72 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.21**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Jika disesuaikan dengan langkah penyelesaian yang ditulis, subjek 2 melaksanakan langkah penyelesaian dengan baik. Peneliti melakukan sedikit wawancara untuk menguji jawaban yang diperoleh, hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut :

- P2213 : Jika kita mengumpakan tinggi tabung sesuka hati, apakah jawaban akhirnya selalu 0,72 cm?
- S2213 : Iya bu, sebenarnya tinggi tabung yang diumpakan itu tidak berpengaruh, saya membuat perumpamaan untuk memudahkan saya menghitung.

Dilihat dari wawancara di atas, subjek 2 menyelesaikan masalah tipe pengkonsepan dengan baik dan sesuai dengan langkah-langkah yang ditentukan sebelumnya.

### Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned}
 V_{\text{akhir}} &= 3,14 \cdot 2,5^2 \cdot 5,72 \\
 &= 112,255 \quad \rightarrow
 \end{aligned}$$

Siswa dapat membuktikan bahwa volume akhir sama dengan volume tabung yang belum diketahui tingginya

**Gambar 4.22**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memeriksa Kembali**

Siswa membuktikan permasalahan pada soal dengan singkat dan tepat. Peneliti melakukan wawancara ulang untuk lebih mengetahui maksud subjek 2. Hasil wawancara yang didapat sebagai berikut :

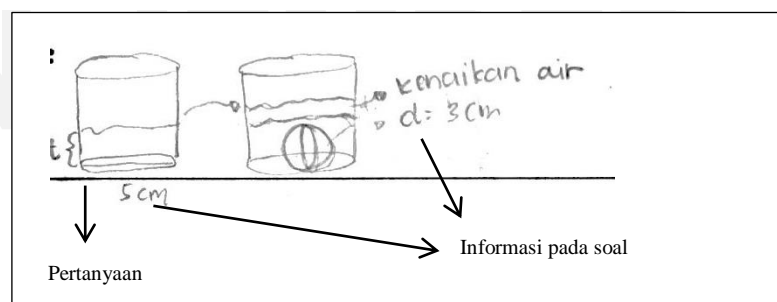
P2214 : Tolong jelaskan maksud pembuktianmu?

S2214 : Jika dipikir secara logika, volume akhir akan sama dengan volume tabung yang belum diketahui tingginya bu. Jika tingginya sudah diketahui maka tinggi air juga diketahui.

Berdasarkan analisis soal dari tahap memahami masalah sampai memeriksa kembali maka peneliti dapat menentukan skor berdasarkan jawaban siswa. Pada tahap memahami siswa mendapat skor 4, pada tahap merencanakan mendapat skor 4, pada tahap melaksanakan mendapat skor 4, pada tahap memeriksa kembali mendapat skor 3, maka subjek 2 mampu menjawab dengan lengkap dan memenuhi sebagian besar indikator kecerdasan visual spasial.

### c) Subjek Penelitian 3

#### Memahami Masalah



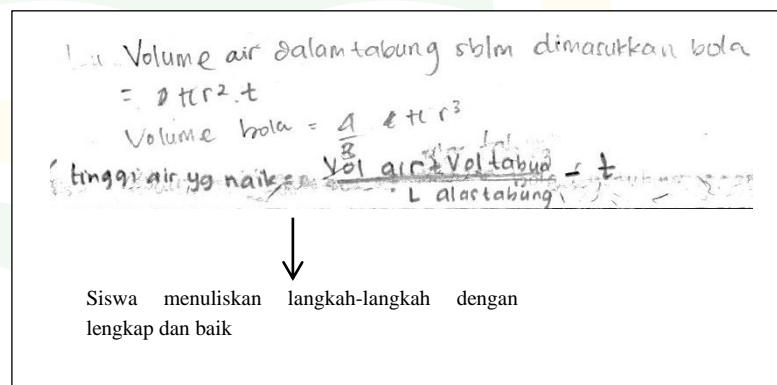
**Gambar 4.23**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memahami Masalah**

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa memahami informasi dengan baik. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P3210 : Apakah yang kamu ketahui pada soal?  
 S3210 : Diameter bola, diameter tabung, sama tinggi air yang harus dicari bu

Berdasarkan kutipan wawancara, terlihat bahwa subjek 3 memahami maksud dari soal dengan baik. Subjek 3 dapat menyebutkan informasi pada soal dengan lengkap dan dapat menuangkan imajinasinya dalam bentuk gambar.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.24**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa memahami informasi dengan baik sehingga dapat menentukan langkah dengan tepat. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P3211 : Apa saja yang harus kamu lakukan dalam menyelesaikan soal ini?  
 S3211 : Itu bu mencari volume tabung sama volume bola baru tinggi air yang naik bu



Berdasarkan kutipan wawancara, subjek 3 memahami langkah-langkah dasar yang harus dilakukan.

### Melaksanakan Penyelesaian

Handwritten work showing calculations for volume and height:

$$\text{Vol air} = \pi(1,5)^2 \cdot t = 6,25\pi \cdot t$$

$$\text{Vol bola} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (1,5)^3 = 4,5\pi$$

$$\text{tinggi air} = \frac{6,25\pi \cdot t + 4,5\pi}{6,25\pi} - t$$

Additional notes:  $r \text{ bola} = 1,5$ ,  $r \text{ tabung} = 2,5$

**Gambar 4.25**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa belum bisa mengimplementasikan langkah-langkah yang telah ditentukan. Hasil wawancara yang dilakukan dan berkaitan sebagai berikut :

- P3212 : Tolong jelaskan hasil akhir dari jawabanmu?  
 S3212 : Saya berhenti sampai sini bu, saya bingung cara menentukan tingginya

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa masih belum menguasai secara baik konsep matematika yang harus digunakan. Siswa kebingungan dalam menuntaskan penyelesaian. Siswa hanya mampu membayangkan langkah-langkah dasar yang harus dipakai tetapi siswa masih kesulitan dalam mengimplementasikan. Subjek tidak dapat meneruskan langkah yang sudah dilakukan.

### Memeriksa Kembali

$\pi \cdot (1,5)^2 t = 6,25 \pi t$ $\frac{1}{3} \cdot \pi (1,5)^3 = 4,5 \pi$ $\frac{6,25 \pi t + 4,5 \pi}{6,25 \pi} - t$	$\rightarrow$	<p>Siswa hanya menulis ulang bukan membuktikan</p>
--	---------------	--

**Gambar 4.26**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali**

Siswa hanya menulis ulang jawaban yang belum diketahui hasil akhirnya. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

- P3213 : Apakah kamu memahami maksud dari tulisanmu?  
 S3213 : Saya menulis ulang bu karena saya belum menemukan jawabannya.

Hasil wawancara tersebut sebagai bukti bahwa siswa atau subjek 3 belum bisa menyelesaikan soal tipe pengkonsepan yang telah ditentukan peneliti. Subjek 3 belum bisa mengimplementasikan konsep yang dimiliki dalam bentuk tulisan yang baik dan benar.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka peneliti memberikan skor yang sesuai dengan jawaban yang telah ditulis siswa. Pada tahap memahami siswa mendapat skor 4, tahap merencanakan mendapat skor 4, tahap melaksanakan mendapat skor 2, tahap memeriksa kembali mendapat skor 1. Total skor yang diperoleh adalah 11.

Maka subjek 3 memenuhi sebagian besar indikator kecerdasan visual spasial.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pengkonsepan oleh subjek 1, subjek 2, dan subjek 3, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.5**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengkonsepan**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 1	Subjek 2	Subjek 3
Memahami masalah	Memenuhi 2 kriteria jawaban	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat
Merencanakan Penyelesaian	Memenuhi 2 kriteria jawaban	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat
Melaksanakan Penyelesaian	Tidak dapat mengerjakan sesuai langkah penyelesaian yang ditentukan	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang baik	Menulis jawaban tidak sesuai langkah penyelesaian
Memeriksa Kembali	Hanya menuliskan kesimpulan	Membuktikan menggunakan konsep matematika yang baik tetapi kurang tepat	Hanya menuliskan kesimpulan

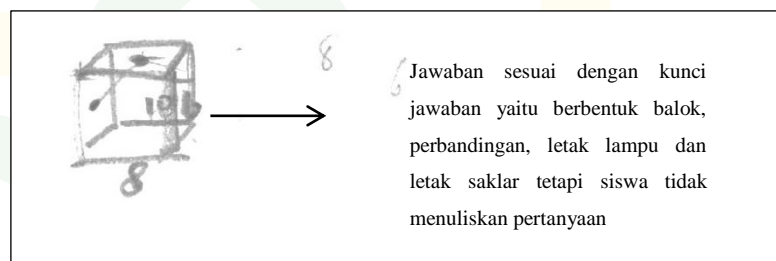
Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender perempuan dalam memahami masalah masih

berada pada kategori sangat baik karena 2 diantara 3 subjek bisa menuliskan informasi dengan lengkap dan benar. Pada tahap merencanakan penyelesaian, 2 diantara 3 subjek gender perempuan memenuhi semua kriteria jawaban. Pada tahap melaksanakan penyelesaian, masih tergolong baik karena hanya ada 1 siswa yang tidak bisa menjawab. Dan terakhir pada tahap memeriksa kembali 2 diantara 3 subjek gender perempuan hanya menuliskan kesimpulan.

### 3) Pemecahan Masalah

#### a) Subjek Penelitian 1

##### Memahami Masalah



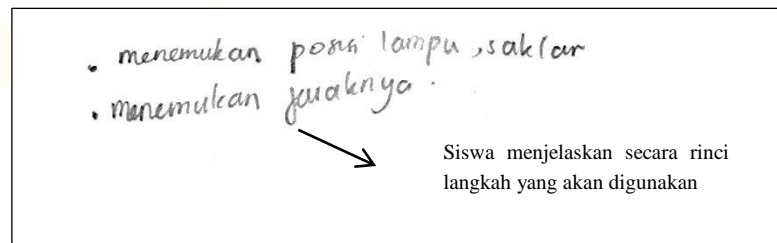
**Gambar 4.27**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah**

Subjek 1 memahami soal tipe pemecahan masalah dengan baik. Jawaban tes tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1320 : Apakah kamu tau pertanyaan dari soal ini?  
 S1320 : Tau bu, jarak saklar dan lampu  
 P1321 : Apakah kamu dapat membayangkan letak saklar dan lampu berdasarkan informasi pada soal?  
 S1321 : Iya bu

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek 1 memahami informasi yang ada pada soal tipe pengimajinasian. Subjek 1 menuliskan informasi pada soal dengan baik.

### Merencanakan Penyelesaian



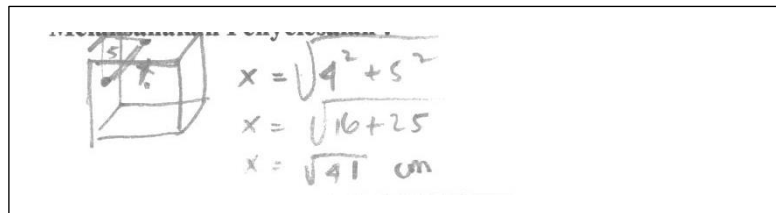
**Gambar 4.28**  
**Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pemecahan**  
**Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Siswa hanya menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan baik. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1322 : Apakah saja langkah yang akan kamu lakukan dalam menyelesaikan masalah ini?  
 S1322 : Menentukan letak lampu dan saklarnya dulu bu baru menentukan jaraknya

Hasil wawancara tersebut sebagai bukti bahwa siswa atau subjek 1 memahami langkah apa yang akan digunakan. Subjek 1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.29**

#### Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Siswa mengimplementasikan langkah-langkah dengan sangat baik. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

P1322 : Bagaimana cara kamu mencari jarak lampu ke saklar?

S1322 : Menggunakan konsep pythagoras bu

Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa menyelesaikan dan menjawab soal dengan baik berdasarkan langkah-langkah yang telah ditentukan.

#### Memeriksa Kembali

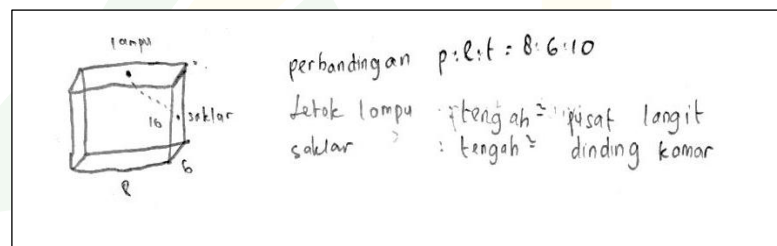
Siswa tidak dapat membuktikan jawabannya apakah benar atau salah. Subjek tidak menuliskan apapun pada lembar jawabannya terkait pembuktian.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka subjek 1 mendapat skor dalam menyelesaikan soal tipe pemecahan masalah. Pada tahap memahami mendapat skor 3, tahap merencanakan mendapat skor 3, tahap melaksanakan mendapat skor 4, dan tahap memeriksa

kembali mendapat skor 0. Total skor yang diperoleh adalah 11. Berdasarkan analisis tersebut maka subjek 1 mampu memecahkan masalah soal pemecahan masalah dan memenuhi sebagian besar indikator kecerdasan visual spasial.

## b) Subjek Penelitian 2

### Memahami Masalah

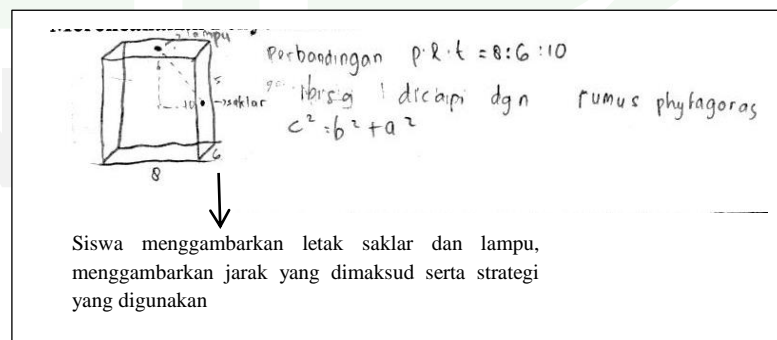


**Gambar 4.30**

### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah

Siswa memahami soal dengan baik. Peneliti tidak melakukan wawancara dikarenakan jawaban siswa telah sesuai dengan kunci jawaban. Siswa menuliskan informasi dengan baik kecuali pertanyaan.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.31**

### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian

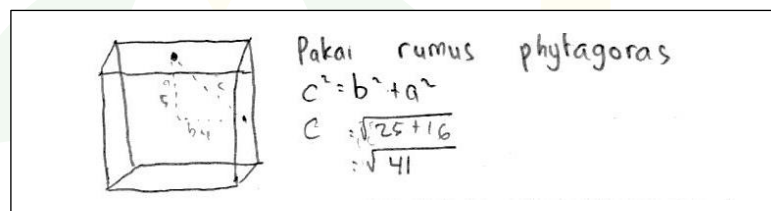
Siswa memahami langkah apa yang akan digunakan dengan baik. Hasil wawancara yang telah direduksi sebagai berikut :

P2315 : Tolong sebutkan langkah-langkah yang akan kamu gunakan?

S2315 : Saya menentukan letak saklar dan lampu, setelah itu mencari ukurannya lalu jaraknya bu.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, siswa mampu menjawab secara lisan maupun tulisan dengan baik.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.32**

### Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Siswa mengimplementasikan langkah-langkah dengan sangat baik. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

P2316 : Bagaimana kamu menentukan tinggi dan alas segitiga?

S2316 : Informasi di soal disebutkan bahwa lampu dan saklar terletak di tengah-tengah, berarti ukurannya setengah dari ukuran perbandingan balok bu.

Jawaban siswa pada lembar tes dan hasil wawancara

sinkron dan sesuai dengan kunci jawaban. Siswa memahami dengan baik maksud dari soal.



### Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned}
 c^2 &= b^2 + a^2 \\
 \sqrt{41} &= \sqrt{5^2 + a^2} \\
 41 &= 25 + a^2 \\
 16 &= a^2 \\
 \sqrt{16} &= a \\
 4 &= a
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.33**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pemecahan**  
**Masalah Tahap Memeriksa Kembali**

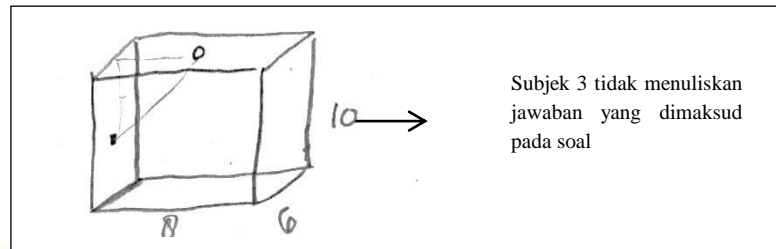
Hasil lembar tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P2317 : Jelaskan maksud dari jawabanmu!  
 S2317 : Saya itu membuktikan ulang bu, saya ingin mengetahui apakah jika jarak saklar ke lampu segitu akan mendapatkan hasil alas dan tinggi yang sesuai.

Jawaban siswa tergolong baik. Penentuan baik atau buruknya jawaban didasarkan pada jawaban siswa dan pedoman penskoran yang ada. Pada tahap memahami masalah mendapat skor 3, tahap merencanakan skor 4, tahap melaksanakan mendapat skor 4, dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 4. Total skor yang diperoleh adalah 15. Maka subjek 2 dikategorikan mampu memecahkan masalah soal pemecahan masalah karena memenuhi sebagian besar indikator.

### c) Subjek Penelitian 3

#### Memahami Masalah



**Gambar 4.34**

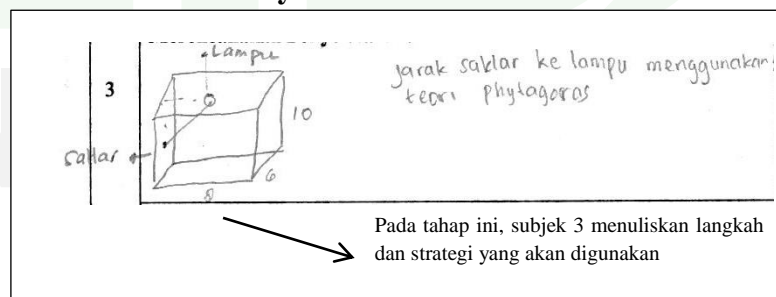
#### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah

Siswa menuliskan informasi dengan baik kecuali pertanyaan. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

- P3313 : Apakah kamu mengetahui pertanyaan yang dimaksud pada soal?  
 S3313 : Iya  
 P3314 : Apa?  
 S3314 : Jarak saklar ke lampu bu

Hasil wawancara tersebut sebagai bukti bahwa siswa atau subjek 3 memahami informasi yang dibutuhkan dan ada pada soal. Subjek 3 menuliskan informasi dengan baik.

#### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.35**

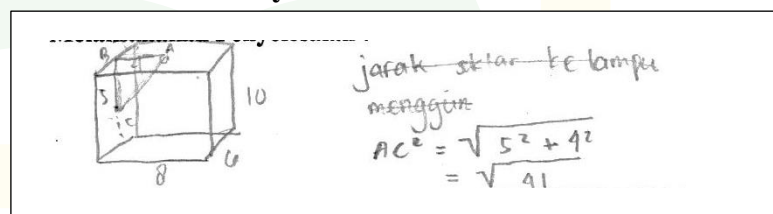
#### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian

Siswa mengetahui langkah-langkah apa yang harus digunakan. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan lembar tes dan hasil wawancara sebagai berikut :

P3315 : Tolong sebutkan langkah yang kamu gunakan!  
 S3315 : Saya menentukan jaraknya dengan pythagoras bu, sebelumnya saya mencari letak saklar dan lampu serta ukurannya

Hasil wawancara sesuai dengan hasil tes yang diberikan. Subjek 3 memahami dan mengetahui langkah-langkah yang akan digunakan.

#### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.36**

#### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian

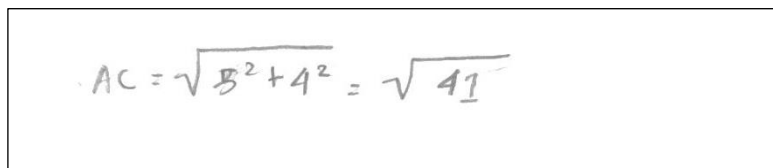
Siswa menjawab soal dengan baik dan benar.

Peneliti menguji pemahaman siswa dengan beberapa pertanyaan :

P3316 : Bagaimana cara kamu menemukan ukuran segitiga?  
 S3316 : Berdasarkan setengah dari perbandingan yang ada bu

Hasil wawancara tersebut sebagai bukti bahwa siswa atau subjek 3 memahami informasi yang dibutuhkan dan ada pada soal dan mampu mengimplementasikannya dalam bentuk penyelesaian.

### Memeriksa Kembali



$$AC = \sqrt{B^2 + 4^2} = \sqrt{41}$$

**Gambar 4.37**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pemecahan**  
**Masalah Tahap Memeriksa Kembali**

Jawaban siswa yang terdapat pada lembar jawaban akan diuji dengan wawancara untuk mengetahui maksud dari tulisan siswa. Hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut :

- P3317 : Tolong jelaskan maksud dari tulisanmu!  
 S3317 : AC itu jarak saklar ke lampu bu, didapatkan berdasarkan konsep pythagoras  
 P3318 : Apa bedanya jawabanmu dengan jawaban sebelumnya?  
 S3318 : Iya yah bu

Wawancara yang dilakukan untuk mendapat penjelasan dari jawaban siswa. Siswa belum bisa membedakan menulis ulang dan pembuktian yang diinginkan peneliti.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka skor yang didapatkan berpedoman pada penskoran yang ada. Tahap memahami masalah mendapat skor 3, tahap merencanakan mendapat skor 4, tahap melaksanakan mendapat skor 4, dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 1. Total skor yang didapatkan oleh subjek 3 adalah 12,

maka subjek 3 memenuhi sebagian besar indikator kecerdasan visual spasial.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pemecahan masalah oleh subjek 1, subjek 2, dan subjek 3, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.6**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pemecahan Masalah**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 1	Subjek 2	Subjek 3
Memahami masalah	Memenuhi 4 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja	Memenuhi 4 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja	Memenuhi 4 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja
Merencanakan Penyelesaian	Memenuhi 2 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat
Melaksanakan Penyelesaian	Dapat menjawab dengan runtut dan benar	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang baik	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang baik
Memeriksa Kembali	Tidak menuliskan pembuktian	Membuktikan menggunakan konsep matematika yang baik	Hanya menuliskan kesimpulan

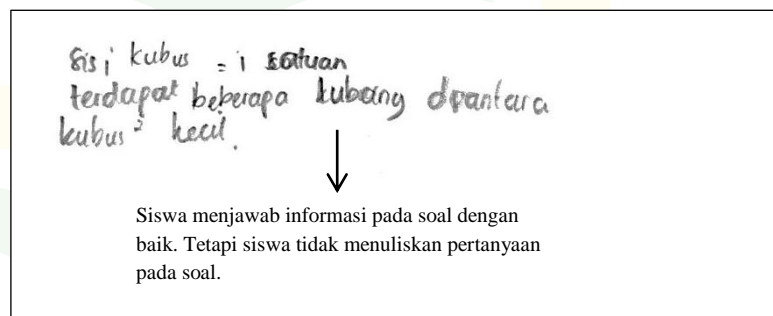
Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender perempuan dalam memahami masalah berada pada kategori sangat baik karena 3 subjek bisa menuliskan informasi dengan baik dan benar. Pada tahap merencanakan

penyelesaian, 2 diantara 3 subjek gender perempuan memenuhi semua kriteris jawaban. Tahap melaksanakan penyelesaian, masih tergolong baik karena hanya 1 siswa yang kurang menuliskan langka sedangkan siswanya menuliskan dengan lengkap. Terakhir tahap memeriksa kembali, 1 siswa tidak bisa menjawab, 1 siswa menjawab dengan baik dan 1 siswa hanya menuliskan kesimpulan.

#### 4) Pencarian Pola

##### a) Subjek Penelitian 1

##### Memahami Masalah



**Gambar 4.38**

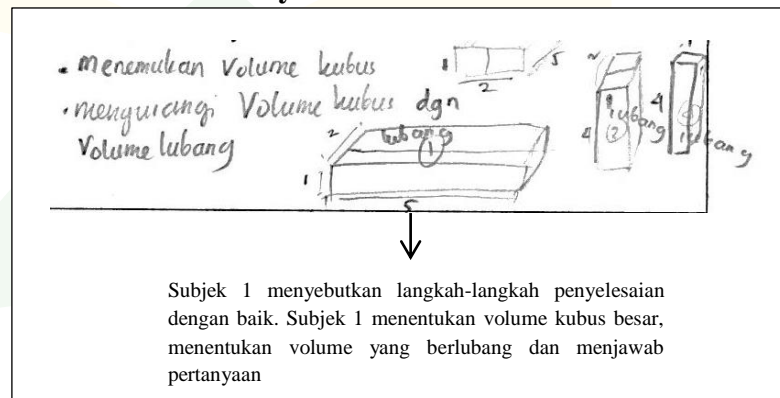
#### Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memahami Masalah

Jawaban pada lembar tes menunjukkan bahwa siswa menuliskan jawaban dengan baik. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P1423 : Apa saja informasi yang kamu ketahui dari soal?  
 S1423 : Ukuran kubus dan bentuk kubusnya bu  
 P1424 : Selain itu, apakah ada informasi lain?  
 S1424 : Apa ya bu, pertanyaannya itu juga termasuk informasi bu  
 P1425 : Kenapa tidak ditulis?

S1425 : Saya tidak terbiasa menulis pertanyaan lagi bu  
 Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa siswa menuliskan informasi umum dari soal tetapi subjek 1 tidak menuliskan pertanyaan yang terdapat pada soal. Subjek 1 memahami soal dengan baik.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.39**

### Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Merencanakan Penyelesaian

Jawaban siswa dibenarkan dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P1426 : Bagaimana cara kamu menjawab permasalahan pada soal?

S1426 : Saya menentukan ukuran kubus besarnya dulu bu, setelah itu saya mencari volume bangun yang berlubang lalu mengurangi keduanya.

Hasil wawancara di atas sebagai penguat bahwa siswa memahami dan mengetahui langkah apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal tipe pemecahan masalah. Subjek 1 dapat menganalisis gambar dengan baik sesuai dengan konsep matematika yang dimiliki.

### Melaksanakan Penyelesaian

$V_{\text{kubus}} = s^3$   
 $= 5^3 = 125 \text{ satuan}$   
 $V_{\text{lubang}} = \text{lubang I} = 2 \cdot 1 \cdot 5 = 10 \text{ satuan}$   
 $\text{lubang II} = 1 \cdot 2 \cdot 5 = 10 \text{ satuan}$   
 $\text{lubang III} = 2 \cdot 1 \cdot 1 = 2 \text{ satuan}$   
 $\text{lubang IV} = 4 \cdot 1 \cdot 1 = 4 \text{ satuan}$   
 $\text{Total Volume} = 125 - 10 - 10 - 2 - 4 = 93 \text{ satuan}$

Subjek 1 menjawab soal tipe pemecahan masalah dengan runtut dan benar sesuai langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan

**Gambar 4.40**

### Hasil Tes Subjek 1 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Jawaban pada lembar jawaban diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- P1427 : Apakah kamu mengerjakan soal sesuai dengan penyelesaian yang kamu tentukan?  
 S1427 : Iya bu, saya mengerjakanurut sesuai langkah yang saya tentukan.  
 P1428 : Apakah ada cara lain selain itu?  
 S1428 : Iya ada bu, kita bisa membagi bangun kubus tersebut menjadi beberapa bagian lalu dicari volumenya.

Jawaban siswa runtut dan benar sesuai langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan. Subjek 1 menjawab dengan rapi dan menguasai strategi penyelesaian yang lain.

### Memeriksa Kembali

Subjek 1 tidak menuliskan jawabannya, sehingga peneliti tidak dapat memberikan skor pada tahap ini. Subjek 1 menjawab pertanyaan dengan baik dari tahap memahami

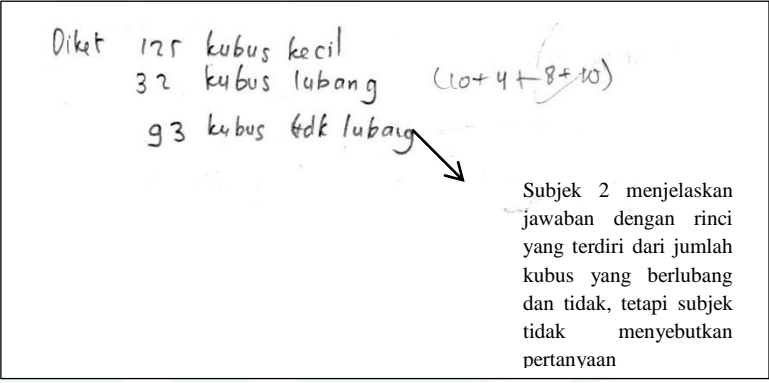


sampai melaksanakan tetapi subjek 1 tidak bisa membuktikan jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan peneliti, maka peneliti dapat memberikan skor yang sesuai dengan jawaban subjek. Pada tahap memahami masalah mendapat skor 3. Tahap merencanakan penyelesaian mendapat skor 4. Tahap melaksanakan penyelesaian mendapat skor 4 dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 0. Total skor yang diperoleh adalah 11 dan subjek 1 memenuhi sebagian besar indikator kecerdasan visual spasial.

#### b) Subjek Penelitian 2

##### Memahami Masalah



Diket 125 kubus kecil  
32 kubus lubang  $(10+4+8+10)$   
93 kubus tdk lubang

Subjek 2 menjelaskan jawaban dengan rinci yang terdiri dari jumlah kubus yang berlubang dan tidak, tetapi subjek tidak menyebutkan pertanyaan

**Gambar 4.41**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memahami Masalah**

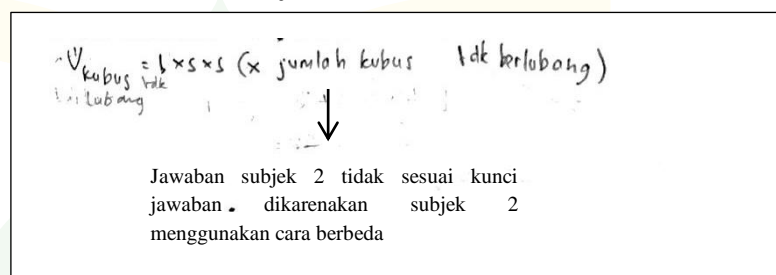
Jawaban tersebut didukung dengan hasil wawancara

sebagai berikut :

P2418 : Tolong jelaskan apa yang dimaksud dengan 125 kubus kecil!

- S2418 : Itu bu, kan kubus besar terdiri dari tumpukan kubus kecil. Setelah saya hitung ada 125 kubus di dalam kubus besar.
- P2419 : Oke, kalau 32 kubus berlubang dan 93 kubus tidak berlubang apa maksudnya?
- P2419 : Kan di kubus besar terdapat bagian yang berlubang sampai sisi lainnya, itu saya umpamakan tumpukan kubus kecil bu.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.42**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola**  
**Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Jawaban tersebut didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P2420 : Tolong jelaskan apa maksud dari langkah yang kamu gunakan!
- S2420 : Saya menghitung satu persatu kubus yang tidak berlubang bu
- P2421 : Setelah itu apa langkah yang kamu gunakan?
- S2421 : Saya mengalikan jumlah kubus kecil yang tidak berlubang dengan volume kubus yang memiliki ukuran satu satuan.

Siswa menggunakan cara berbeda dengan kunci jawaban. Secara proses siswa menggunakan langkah yang sama dengan kunci jawaban yaitu menentukan jumlah tumpukan kubus kecil, menentukan jumlah kubus berlubang dan menentukan jumlah kubus yang tidak berlubang. Siswa sedikit nuansa berbeda dikarenakan siswa langsung

menuliskan rumus utama dalam mencari volume kubus yang tidak berlubang. Pada tahap ini siswa baik dalam mengola informasi menjadi langkah penyelesaian yang singkat dan tepat.

### Melaksanakan Penyelesaian

	<p>Subjek 2 mengimplementasikan langkah yang ditentukan dengan baik dan tepat. Siswa memahami maksud dari pertanyaan soal.</p>
--	--

**Gambar 4.43**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Jawaban siswa didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P2422 : Darimana anda mendapatkan rumus ini?  
 S2422 : Saya menggunakan logika saya untuk memahami gambar yang ada bu

Subjek 2 menyelesaikan masalah pada soal tipe pemecahan masalah dengan baik dan benar sesuai langkah penyelesaian yang ditentukan subjek. Subjek menggunakan logikanya untuk memahami dan menentukan langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

### Memeriksa Kembali

$V_{\text{semua}} = 5 \times 5 \times 5$   
 $= 125 \text{ satuan}$   
 $V_{\text{kubus lubang}} = 1 \times 1 \times 1$   
 $= 1 \times 32 \text{ (banyak kubus berlubang)}$   
 $= 32 \text{ satuan}$

$V_{\text{kubus tdk berlubang}} = 125 - 32$   
 $= 93 \text{ satuan}$

**Gambar 4.44**  
**Hasil Tes Subjek 2 Soal Karakteristik Pencarian Pola**  
**Tahap Memeriksa Kembali**

Jawaban tersebut didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

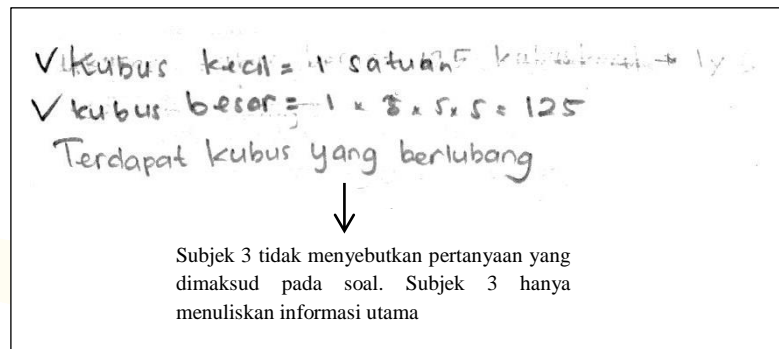
- P2423 : Bagaimana cara kamu membuktikan jawaban yang telah diperoleh?
- S2423 : Saya menghitung satu persatu kubus yang terdapat dalam kubus besar bu. Saya menghitung total kubus yang ada, lalu kubus yang berlubang dan terakhir kubus yang tidak berlubang.

Siswa membuktikan jawaban dengan baik sesuai konsep matematika yang dimiliki dan mengerjakannya dengan runtut dan benar.

Analisis di atas dijadikan acuan peneliti dalam memberi skor pada subjek. Pada tahap memahami subjek mendapat skor 3. Tahap merencanakan mendapat skor 4. Tahap melaksanakan mendapat skor 4. Dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 4. Total skor yang diperoleh adalah 15 sehingga subjek 2 memenuhi indikator kecerdasan visual spasial dengan lengkap.

c) **Subjek Penelitian 3**

**Memahami Masalah**



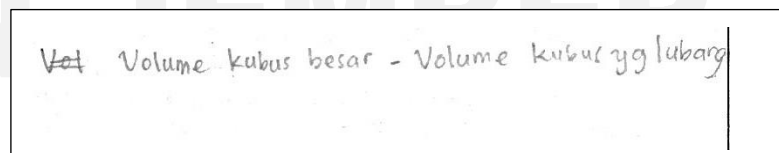
**Gambar 4.45**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memahami Masalah**

Jawaban siswa pada lembar jawaban terkategori baik, didukung dengan hasil wawancara yang dilakukan sebagai berikut :

- P3419 : Apakah kamu tau rumus volume kubus?  
 S3419 : Tau bu  
 P3420 : Coba jelaskan  
 S3420 : Sisi x sisi x sisi bu

Subjek menuliskan informasi cukup baik, hanya terdapat sedikit kekurangan yaitu tidak menuliskan pertanyaan dan sedikit kesalahan pada penulisan.

**Merencanakan Penyelesaian**



**Gambar 4.46**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Jawaban siswa singkat dan jelas. Peneliti melakukan wawancara untuk lebih mengetahui maksud dari tulisan siswa :

P3421 : Tolong ceritakan langkah yang kamu lakukan?

S3421 : Saya mencari volume kubus besar dulu bu lalu dikurangi volume bangun-bangun ruang yang berlubang.

Subjek 3 dapat menjelaskan langkah yang diperoleh secara lisan dengan benar. Subjek menjelaskan secara runtut setiap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal tipe pencarian pola.

#### Melaksanakan Penyelesaian

Vol kubus besar =  $1^3 \times 5 \times 5 \times 5 = 125$  satuan  
 Vol kubus lubang =  $10 + 10 + 5 + 8 = 33$  satuan  
 $\downarrow$   
 92 satuan

Terdapat sedikit kesalahan pada saat menghitung seharusnya ukuran bangun ruang yang benar adalah  $1 \times 1 \times 4$

**Gambar 4.47**

#### Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Jawaban siswa singkat dan jelas. Peneliti melakukan wawancara untuk lebih mengetahui maksud dari tulisan siswa :

P3422 : Darimana kamu mendapat volume kubus 5 satuan?

S3422 : Itu kubus yang berlubang yang bagian atas yang berukuran  $1 \times 1 \times 5$  bu

P3423 : Coba perhatikan lagi, bangun ruang yang kamu maksud akan bertemu di satu tempat

dengan bangun ruang yang berada di kanan bawah  
 S3423 : Oh iya bu saya kurang teliti

Subjek menjawab soal sesuai langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan tetapi siswa kurang teliti dalam menghitung jawaban. Jawaban siswa sisi pangkat empat seharusnya rumus yang benar adalah sisi pangkat tiga.

### Memeriksa Kembali

$\begin{array}{r} 125 \\ 35 \\ \hline 92 \end{array} - \text{satuan}$	→	Siswa hanya menuliskan ulang bukan membuktikan
---	---	--

**Gambar 4.48**  
**Hasil Tes Subjek 3 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memeriksa Kembali**

Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui maksud jawaban siswa lebih dalam :

- P3424 : Apa maksud dari pembuktian yang kamu tulis?  
 S3424 : Saya menghitung susun ke bawah volume kubus besar dikurangi volume yang berlubang  
 P3425 : Apakah kamu paham maksud pembuktian dan menyimpulkan?  
 S3426 : Saya bingung bu

Subjek tidak bisa membuktikan jawabannya dengan baik. Subjek hanya menulis ulang jawaban yang telah didapatkan dengan cara berbeda. Subjek belum memahami maksud dari pembuktian dan menyimpulkan.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka tahap selanjutnya memberikan nilai. Pada tahap memahami masalah subjek mendapat skor 3. Tahap merencanakan mendapat skor 4. Pada tahap melaksanakan mendapat skor 3 dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 1.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pemecahan masalah oleh subjek 1, subjek 2, dan subjek 3, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.7**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pencarian Pola**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 1	Subjek 2	Subjek 3
Memahami masalah	Memenuhi 4 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja	Memenuhi 4 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja	Memenuhi 4 kriteria jawaban dan tidak menuliskan 1 jawaban saja
Merencanakan Penyelesaian	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat	Menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap dan tepat
Melaksanakan Penyelesaian	Dapat menjawab dengan runtut dan benar	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang baik	Menjawab tidak sesuai langkah penyelesaian yang baik
Memeriksa Kembali	Tidak menuliskan pembuktian	Membuktikan menggunakan konsep matematika yang baik	Hanya menuliskan kesimpulan



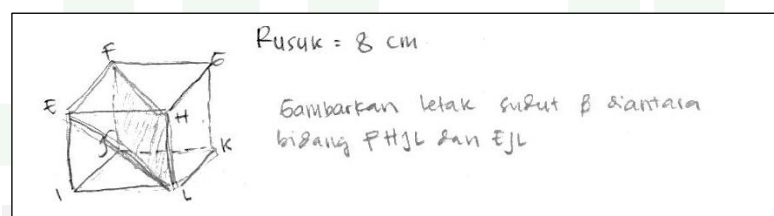
Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender perempuan dalam memahami masalah berada pada kategori sangat baik karena 3 subjek bisa menuliskan informasi dengan baik dan benar. Pada tahap merencanakan penyelesaian, 2 diantara 3 subjek gender perempuan memenuhi semua kriteria jawaban. Tahap melaksanakan penyelesaian, masih tergolong baik karena hanya 1 siswa yang kurang menuliskan langka sedangkan siswanya menuliskan dengan lengkap. Terakhir tahap memeriksa kembali, 1 siswa tidak bisa menjawab, 1 siswa menjawab dengan baik dan 1 siswa hanya menuliskan kesimpulan.

#### b. Gender Laki-laki

##### 1) Pengimajinasian

##### a) Subjek Penelitian 4

##### Memahami Masalah



**Gambar 4.49**  
**Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Memahami Masalah**

Subjek 4 menulis informasi pada soal dengan baik. Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui maksud jawaban siswa lebih dalam :

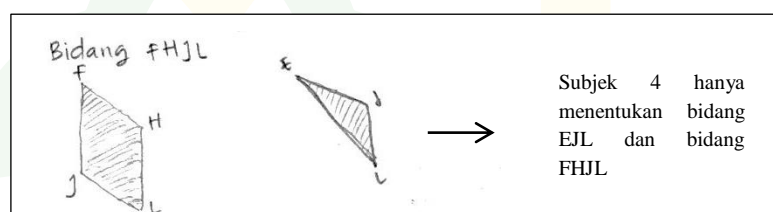
P4101 : Apa saja informasi yang kamu ketahui tentang soal pengimajinasian ini?

S4101 : Rusuk kubus, rusuk kubus EFGH IJKL, bidang EJK dan bidang FHJL serta pertanyaan tentang letak sudut bu

Subjek 4 menjawab informasi yang terdapat pada soal

dengan lengkap dan tepat. Subjek menjelaskan informasi permasalahan dan pertanyaan yang dimaksud. Subjek 4 juga mampu menjawab dengan baik secara lisan maupun tulisan.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.50**

### Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian

Subjek 4 menentukan langkah penyelesaian tidak lengkap. Hasil tes didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P4102 : Bagaimana cara kamu menentukan letak sudut?

S4102 : Menentukan bidang EJK dan bidang FHJL dulu bu

P4103 : Itu saja?

S4103 : Iya bu karena sudut kan terletak di antara dua bidang jadi menentukan bidangnya dulu

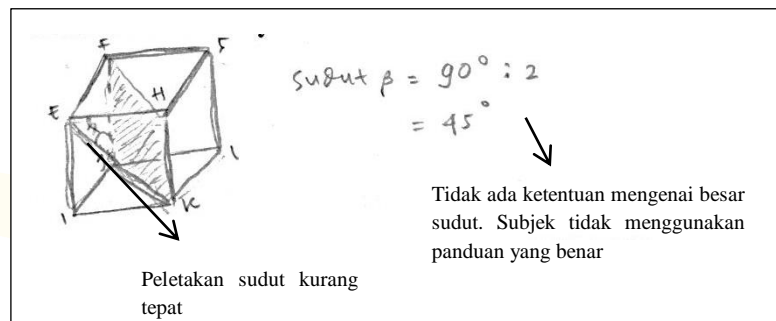
P4104 : Menggambar kubus EFGH.IJKL perlu tidak?

S4104 : Oh iya ya bu, ngaruh ya bu

Berdasarkan wawancara tersebut, subjek 4 melewati langkah pertama dalam menentukan

penyelesaian. Subjek 4 tidak menjelaskan langkah dengan lengkap dan runtut.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.51**  
**Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

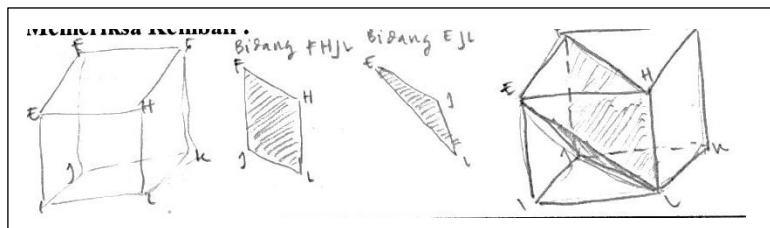
Subjek 4 melakukan penyelesaian kurang tepat.

Hasil tes didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut:

- P4105 : Bagaimana kamu menentukan besar sudut?  
 S4105 : Saya sedikit bingung bu, kan letak sudut antara dua bidang, celah antara dua bidang itu seperti sudut  $45^\circ$  bu  
 P4106 : Apakah ada kemungkinan letak sudut tidak disitu?  
 S4106 : Iya bu bisa sepertinya

Wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 4 terlihat ragu dengan jawaban yang diperoleh. Subjek 4 belum memahami konsep matematika sesuai dengan soal tipe pengimajinasian. Subjek 4 mampu menuangkan sebagian besar imajinasinya.

### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.52**

### Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memeriksa Kembali

Hasil tes didukung dengan hasil wawancara sebagai

berikut :

- P4107 : Bagaimana cara kamu menentukan letak sudut?  
 S4107 : Saya memecah gambar sesuai informasi pada soal bu  
 P4108 : Apa fungsinya memecah gambar satu persatu?  
 S4108 : Untuk memastikan bahwa letak bidang itu benar bu  
 P4109 : Terus bagaimana dengan membuktikan letak sudut?  
 S4109 : Jika letak bidangnya benar, maka letak sudutnya juga benar menurut saya bu

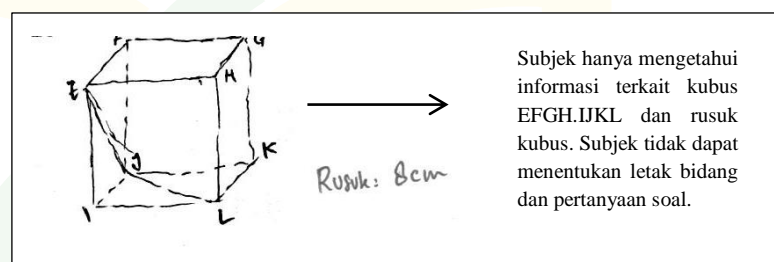
Wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 4 terlihat ragu dengan jawaban yang diperoleh. Subjek 4 belum memahami konsep matematika sesuai dengan soal tipe pengimajinasian. Subjek 4 mampu menuangkan sebagian besar imajinasinya.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka subjek 4 mendapat skor sesuai analisis jawabannya. Pada tahap memahami masalah mendapat skor 4. Tahap merencanakan penyelesaian mendapat skor 1. Tahap

melaksanakan mendapat skor 3. Dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 2. Berdasarkan analisis di atas maka subjek 4 mampu memenuhi sebagian besar indikator kecerdasan visual spasial.

#### b) Subjek Penelitian 5

##### Memahami Masalah



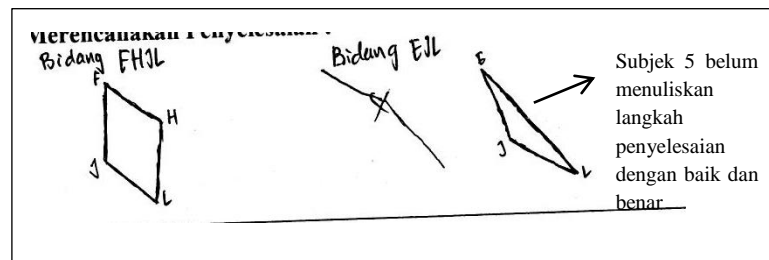
**Gambar 4.53**  
**Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian**  
**Tahap Memahami Masalah**

Berdasarkan gambar di atas, subjek 5 hanya dapat menyebutkan beberapa informasi saja. Hasil tes didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5101 : Apa saja informasi yang kamu ketahui tentang soal pengimajinasian ini?  
 S5101 : Bentuk kubus dan rusuk kubus bu  
 P5102 : Apakah ada informasi lain yang belum dibahas?  
 S5102 : Cukup bu itu saja

Wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 5 tidak memahami secara lengkap informasi yang ada pada soal. Subjek 5 hanya menjawab sebagian informasi saja.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.54**

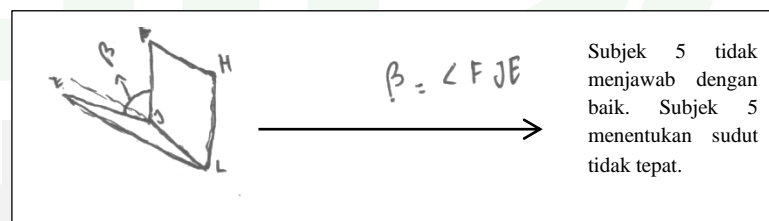
### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian

Hasil tes menunjukkan bahwa subjek 5 tidak dapat menunjukkan langkah penyelesaian dengan lengkap. Hasil tes didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5103 : Apa ada langkah lain selain ini?  
 S5103 : Langkah selanjutnya menentukan letak sudut bu

Uraian wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 5 tidak menuliskan langkah penyelesaian dengan lengkap. Subjek 5 juga belum memahami langkah apa saja yang harus dipakai dalam menyelesaikan masalah.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.55**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian

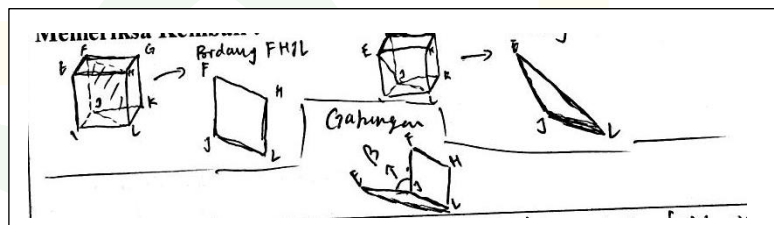
Hasil tes menunjukkan bahwa subjek 5 tidak dapat melaksanakan langkah penyelesaian dengan baik dan benar.

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5104 : Kenapa kamu menentukan letak sudut di FJE?  
 S5104 : Karena di soal kan sudut terletak diantara bu  
 P5105 : Apa bedanya sudut FJE dan sudut HLE?  
 Kedua sudut tersebut diantara kedua bidang yang sama dengan ukuran yang sama  
 S5105 : Iya bu, mungkin letak sudut bisa dikedunya bu

Uraian wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 5 tidak memahami penyelesaian masalah yang benar. Subjek 5 belum memahami maksud dari pertanyaan yang disajikan.

#### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.56**  
**Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memeriksa Kembali**

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

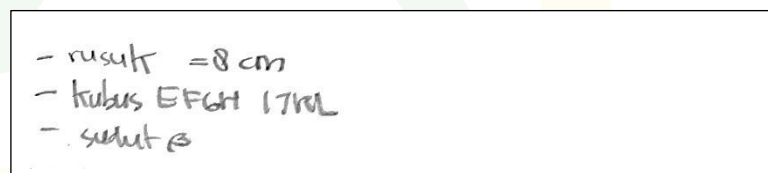
- P5106 : Tolong jelaskan letak sudut yang seharusnya?  
 S5106 : Letak sudut terletak di dalam kubus yang diapit dua bidang bu.

Uraian wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa subjek 5 tidak bisa membuktikan jawabannya dengan baik. Subjek 5 hanya menuliskan ulang jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan uraian tersebut maka pada tahap memahami masalah subjek 5 mendapat skor 2. Tahap merencanakan mendapat skor 1. Tahap melaksanakan mendapat skor 1. Dan pada tahap memeriksa kembali mendapat skor 2. Total skor yang diperoleh adalah 6, subjek 5 belum mampu menjawab semua indikator kecerdasan visual spasial dan terdapat beberapa kesalahan di indikator.

### c) Subjek Penelitian 6

#### Memahami Masalah

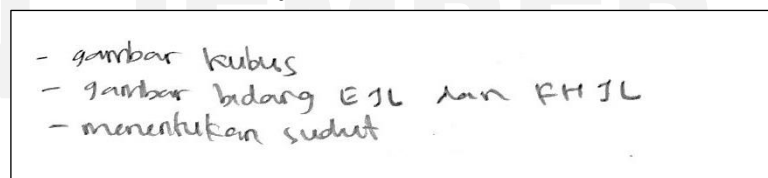


**Gambar 4.57**

#### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan gambar di atas, subjek 6 menuliskan informasi pada soal. Informasi pada soal ditulis lengkap tetapi subjek 6 tidak menuliskan informasi pertanyaan yang ada pada soal.

#### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.58**

#### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Merencanakan Penyelesaian

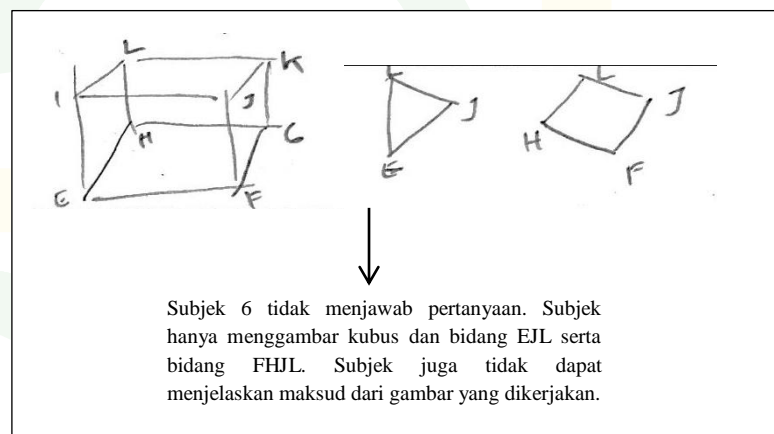


Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P6101 : Tolong jelaskan letak sudut yang seharusnya?  
 S6101 : Letak sudut terletak di dalam kubus yang diapit dua bidang bu.

Dilihat dari soal tes, subjek 6 menuliskan informasi dengan lengkap. Jika dilihat dari uraian wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa subjek 6 melakukan 3 langkah penyelesaian.

### Melaksanakan Penyelesaian



**Gambar 4.59**

### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Melaksanakan Penyelesaian

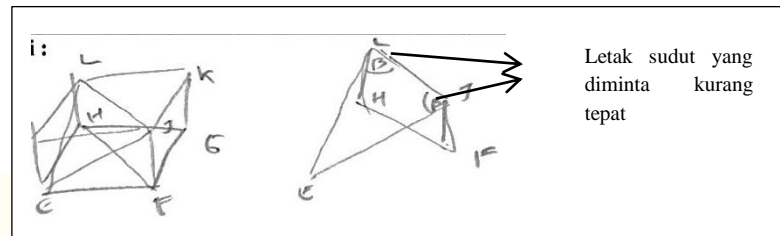
Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P6102 : Dimana letak sudut yang dimaksud?  
 S6102 : Saya masih bingung bu terletak dimana, tapi sudah saya tulis ulang

Berdasarkan wawancara di atas, subjek 6 tidak bisa menentukan letak sudut yang tertera pada soal. Subjek 6

hanya menggambar sebagian langkah tanpa menemukan jawaban akhir.

### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.60**

### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengimajinasian Tahap Memeriksa Kembali

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P6103 : Tolong jelaskan letak sudut yang seharusnya?  
S6103 : Letak sudut terletak di dalam kubus yang diapit dua bidang bu.

Dilihat dari soal tes, subjek 6 menuliskan informasi dengan lengkap. Jika dilihat dari uraian wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa subjek 6 melakukan 3 langkah penyelesaian.

Setelah melakukan beberapa tahap dan analisis, peneliti dapat menentukan skor yang diperoleh subjek. Pada tahap memahami subjek 6 mendapat skor 3. Pada tahap merencanakan mendapat skor 3. Tahap melaksanakan mendapat skor 2. Tahap memeriksa kembali mendapat skor 2. Total skor yang diperoleh adalah 10. Subjek 6 memenuhi indikator kecerdasan visual spasial.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pemecahan masalah oleh subjek 4, subjek 5, dan subjek 6, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.8**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengimajinasian**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 4	Subjek 5	Subjek 6
Memahami masalah	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat	Memenuhi 2 kriteria jawaban	Memenuhi 3 kriteria jawaban
Merencanakan Penyelesaian	Memenuhi 1 kriteria jawaban	Memenuhi 1 kriteria jawaban	Memenuhi 3 kriteria jawaban
Melaksanakan Penyelesaian	Menggambar dengan lengkap tetapi salah dalam menentukan sudut	Tidak bisa menggambar dan menentukan letak sudut dengan benar	Menggambar bangun ruang kurang lengkap dan tidak tepat
Memeriksa Kembali	Hanya menuliskan kesimpulan	Hanya menuliskan kesimpulan	Hanya menuliskan kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender laki-laki dalam memahami masalah adalah subjek 4 menjawab informasi dengan lengkap dan tepat sedangkan sisanya hanya sebagian. Pada tahap merencanakan penyelesaian masih kurang karena 2 diantara 3 subjek menjawab 1 kriteria jawaban saja. Pada tahap melaksanakan penyelesaian, masih tergolong baik karena 2 diantara 3 subjek sudah bisa

menggambar, hanya salah menentukan letak sudut. Dan terakhir pada tahap memeriksa kembali, semua subjek tidak dapat membuktikan dengan baik, hanya menulis kesimpulannya saja.

## 2) Pengkonsepan

### a) Subjek Penelitian 4

#### Memahami Masalah

Diameter bola = 3 cm, Diameter tabung = 5 cm.  
Hitunglah berapa ketinggian air didalam tabung.

**Gambar 4.61**  
**Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memahami Masalah**

Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4110 : Apakah ada informasi lain yang belum tercantum?  
S4110 : Tidak bu, semua informasi telah tercantum. Diameter bola 3 cm, diameter tabung 5 cm dan pertanyaan yang dimaksud.

Pertanyaan pada wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 4 memahami dengan baik informasi yang ada dan menuliskan dengan lengkap.

#### Merencanakan Penyelesaian

Volume air = Volume tabung = Volume bola.

$$\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3 \rightarrow \text{Menunjukkan jari-jari}$$

$$(2,5)^2 \cdot t = \frac{4}{3} (1,5)^3$$

Rumus volume tabung dan bola

**Gambar 4.62**  
**Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4111 : Tolong jelaskan bagaimana kamu mendapatkan tinggi air yang naik!  
 S4111 : jika volume bola dimasukkan dalam tabung maka volume tabung samadengan volume bola bu. Setelah itu nanti tinggi tabung merupakan tinggi air yang naik

Pertanyaan pada wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek 4 memahami dengan baik informasi yang ada dan bisa menjelaskan langkah yang dipakai secara lisan.

#### Melaksanakan Penyelesaian

$$\begin{aligned} \left(\frac{5}{2}\right)^2 t &= \frac{4}{3} \left(\frac{3}{2}\right)^3 \\ \frac{25}{4} t &= \frac{4}{3} \cdot \frac{27}{8} \\ 25t &= \frac{9 \cdot 4}{2} \\ 25t &= \frac{18}{2} \\ t &= \frac{18}{25} = 0,72 \text{ cm} \end{aligned}$$

**Gambar 4.63**

#### Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Jawaban siswa pada lembar jawaban sudah sangat jelas, oleh sebab itu peneliti tidak membutuhkan wawancara lanjutan untuk memahami jawaban subjek. Jawaban yang ditulis subjek tepat dan benar.

#### Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned} \text{Volume tabung} &= \text{Volume bola} \\ \pi r^2 t &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ \left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot \frac{18}{25} &= \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 \\ \frac{25}{4} \cdot \frac{18}{25} &= \frac{4}{3} \cdot \frac{27}{8} \\ \frac{18}{4} &= \frac{9}{2} \\ \frac{9}{2} &= \frac{9}{2} \end{aligned}$$

**Gambar 4.64**

#### Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali

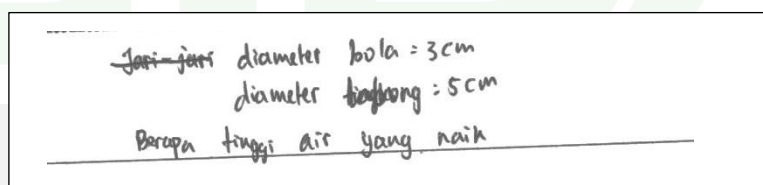
Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4112 : Jelaskan bagaimana kamu membuktikan jawabanmu!  
 S4112 : Kan volume tabung = volume bola bu. Jika tinggi yang didapatkan adalah 0,72 cm maka jika dimasukkan ke rumus maka volume tabung dan volume bola akan sama.

Siswa membuktikan jawabannya dengan baik dan tepat. Berdasarkan analisis yang dilakukan, peneliti memberikan nilai sebagai berikut : tahap memahami masalah mendapat skor 4. Tahap merencanakan mendapat skor 4. Tahap melaksanakan mendapatkan skor 4 dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 4. Total skor yang diperoleh adalah 16 sehingga subjek 4 dalam memecahkan masalah soal karakteristik pengkonsepan memenuhi semua indikator.

#### b) Subjek Penelitian 5

##### Memahami Masalah



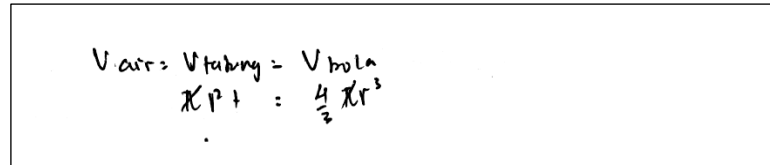
**Gambar 4.65**

#### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memahami Masalah

Subjek 5 menuliskan informasi dengan jelas dan benar. Jawaban yang ditulis berdasarkan kunci jawaban

yang telah ditentukan peneliti. Peneliti tidak melakukan wawancara dikarenakan jawaban subjek sudah sangat jelas.

### Merencanakan Penyelesaian



$$V_{\text{air}} = V_{\text{tabung}} = V_{\text{bola}}$$

$$K r^2 t = \frac{1}{2} K r^3$$

**Gambar 4.66**

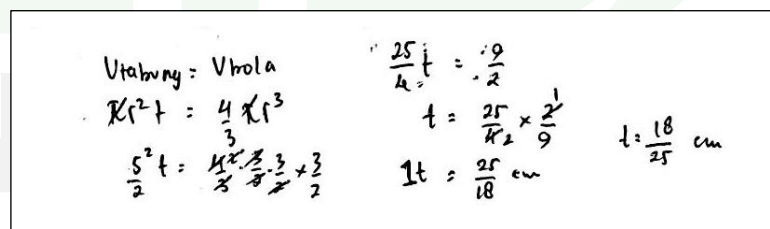
### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5107 : Jelaskan langkah yang kalian pakai untuk menentukan tinggi air!
- S5107 : Saya menentukan rumus volume tabung dan volume bola. Setelah itu saya mencari tinggi air melalui rumus tersebut.

Uraian wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa subjek 5 memahami langkah apa yang harus dipakai. Subjek 5 juga mampu menjelaskan secara lisan maupun tulisan.

### Melaksanakan Penyelesaian



$$V_{\text{tabung}} = V_{\text{bola}}$$

$$K r^2 t = \frac{1}{2} K r^3$$

$$\frac{5^2 t}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{5^3}{2} \times \frac{3}{2}$$

$$\frac{25 t}{2} = \frac{19}{2}$$

$$t = \frac{25}{K r^2} \times \frac{2}{9}$$

$$1t = \frac{25}{18} \text{ cm}$$

$$t = \frac{18}{25} \text{ cm}$$

**Gambar 4.67**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Subjek 5 menjawab permasalahan dengan baik. Jawaban yang ditulis runtut sesuai langkah-langkah penyelesaian yang dipakai. Berdasarkan jawaban subjek 5 pada lembar jawaban cukup bagi peneliti untuk memberikan skor penilaian.

### Memeriksa Kembali

$$\begin{aligned}
 V_{\text{tabung}} &= V_{\text{bola}} \\
 r^2 h &= \frac{4}{3} r^3 \\
 \frac{h}{4} &= \frac{16}{3} = 5 \frac{1}{3} \\
 \frac{16}{4} &= 4
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.68**  
**Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memeriksa Kembali**

Subjek 5 membuktikan tinggi air berdasarkan rumus volume tabung dan volume bola. Jika tinggi yang didapat dimasukkan ke dalam rumus maka volume tabung sama dengan volume bola. Berdasarkan uraian di atas, subjek 5 menjawab dengan benar dan memenuhi semua indikator dengan lengkap.

### c) Subjek Penelitian 6

#### Memahami Masalah

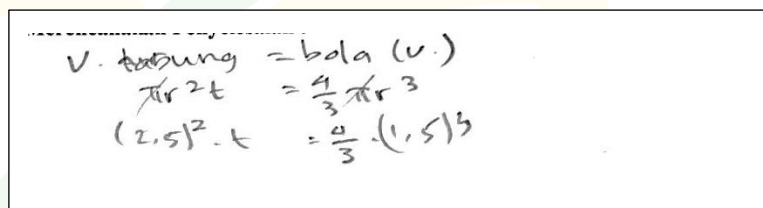
$$\begin{aligned}
 d. \text{ bola} &= 3 \text{ cm} && \text{tinggi air naik?} \\
 d. \text{ tabung} &= 5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.69**  
**Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan**  
**Tahap Memahami Masalah**



Jawaban subjek 6 sama seperti subjek sebelumnya. Subjek 6 menuliskan informasi dengan lengkap dan benar. Oleh sebab itu peneliti tidak melakukan wawancara dikarenakan jawaban yang ditulis subjek sesuai dengan kunci jawaban

#### Merencanakan Penyelesaian

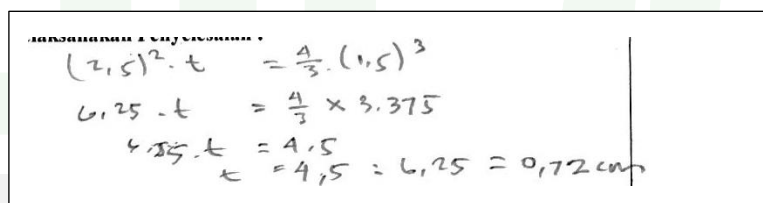


$$\begin{aligned} V. \text{ tabung} &= \text{bola (V.)} \\ \pi r^2 t &= \frac{4}{3} \pi r^3 \\ (2.5)^2 \cdot t &= \frac{4}{3} \cdot (1.5)^3 \end{aligned}$$

**Gambar 4.70**  
Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Merencanakan Penyelesaian

Subjek 6 menuliskan jawaban dengan benar dan tepat. Langkah yang dipakai subjek sesuai dengan kunci jawaban. Oleh sebab itu peneliti tidak memerlukan data tambahan dari wawancara.

#### Melaksanakan Penyelesaian



$$\begin{aligned} (2.5)^2 \cdot t &= \frac{4}{3} \cdot (1.5)^3 \\ 6.25 \cdot t &= \frac{4}{3} \times 3.375 \\ 6.25 \cdot t &= 4.5 \\ t &= \frac{4.5}{6.25} = 0.72 \text{ cm} \end{aligned}$$

**Gambar 4.71**  
Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Melaksanakan Penyelesaian

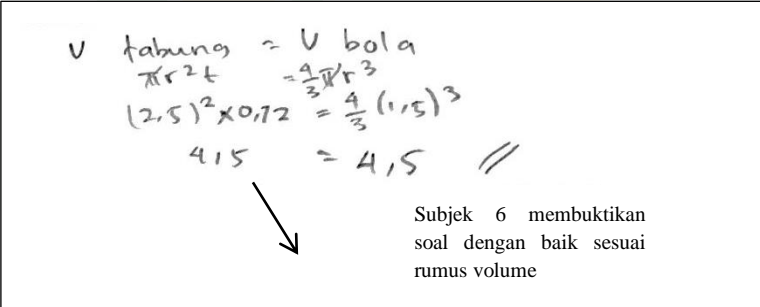
Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P6104 : Tolong jelaskan bagaimana kamu mendapatkan tinggi air!

- S6104 : Saya mencari tinggi air dari rumus tabung bu.  
 P6105 : Maksudnya seperti apa?  
 S6105 : Kan di dalam tabung ada air, jika dimasukkan bola maka air akan naik. Oleh karena itu, volume tabung samadengan volume bola.

Dilihat dari soal tes, subjek 6 menjawab soal dengan baik dan sesuai dengan langkah yang ditentukan. Subjek 6 memahami melalui konsep matematika dan lisan.

### Memeriksa Kembali



$$V \text{ tabung} = V \text{ bola}$$

$$\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$(2,5)^2 \times 0,12 = \frac{4}{3} (1,5)^3$$

$$4,15 = 4,5 //$$

Subjek 6 membuktikan soal dengan baik sesuai rumus volume

**Gambar 4.72**

### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pengkonsepan Tahap Memeriksa Kembali

Pembuktian yang dikerjakan subjek 6 sesuai dengan keinginan peneliti dan sesuai kriteria yang dibutuhkan peneliti. Oleh sebab itu, peneliti tidak membutuhkan wawancara lanjutan.

Berdasarkan uraian yang telah dilakukan subjek 6 mendapat skor sebagai berikut : tahap memahami masalah mendapat skor 4, tahap merencanakan mendapat skor 4, tahap melaksanakan penyelesaian mendapat skor 4 dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 4. Pada soal tipe pengkonsepan ini, subjek 6 memenuhi semua indikator kecerdasan visual spasial dengan lengkap.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pemecahan masalah oleh subjek 4, subjek 5, dan subjek 6, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.9**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pengkonsepan**

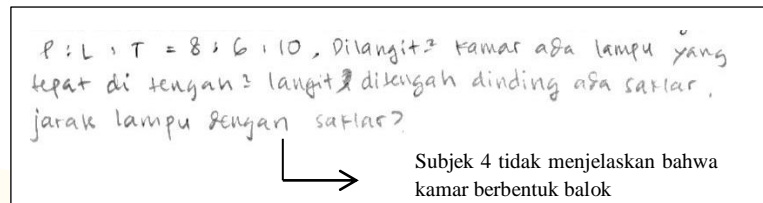
Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 4	Subjek 5	Subjek 6
Memahami masalah	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat
Merencanakan Penyelesaian	Menulis langkah penyelesaian dengan lengkap	Menulis langkah penyelesaian dengan lengkap	Menulis langkah penyelesaian dengan lengkap
Melaksanakan Penyelesaian	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang ditentukan sebelumnya dengan benar	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang ditentukan sebelumnya dengan benar	Menjawab sesuai langkah penyelesaian yang ditentukan sebelumnya dengan benar
Memeriksa Kembali	Dapat membuktikan dengan benar	Dapat membuktikan dengan benar	Hanya menuliskan kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender laki-laki dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan pencarian sangat baik karena semua subjek gender laki-laki dapat menjawab soal dengan benar.

### 3) Pemecahan Masalah

#### a) Subjek Penelitian 4

##### Memahami Masalah



#### Gambar 4.73 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah

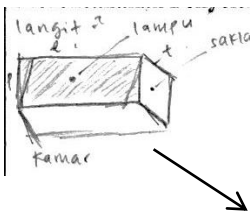
Subjek 4 menuliskan informasi pada soal dengan tepat dan benar. Lembar tes subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4113 : Apa saja informasi yang kamu ketahui dari soal pemecahan masalah?  
 S4113 : Perbandingan panjang lebar tinggi, letak lampu dan saklar sama pertanyaannya bu  
 P4114 : Selain itu ada lagi?  
 S4114 : Tidak ada bu

Berdasarkan pertanyaan yang telah ditanyakan, subjek 4 menuliskan informasi pada soal dengan baik dan benar. Subjek 4 hanya melewatkan 1 informasi yaitu mengenai bentuk kamar.

IAIN JEMBER

### Merencanakan Penyelesaian



jarak lampu dengan dinding kanan =  $\frac{6}{2}$   
= 3 m.  
jarak saklar dengan langit 2 =  $\frac{8}{2}$  = 4 m.

Subjek 4 menuliskan dan menggambarkan langkah apa yang akan dipakai. Subjek 4 menentukan letak saklar dan lampu. Tetapi subjek 4 tidak menulis langkah jarak lampu dan saklar dan tidak menuliskan strategi apa yang akan dipakai

**Gambar 4.74**

### Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian

Subjek 4 menuliskan beberapa langkah yang akan dipakai. Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4115 : Apa saja langkah yang kamu pakai untuk menentukan jarak lampu ke saklar?  
 S4115 : Saya menentukan jarak dengan cara mencari ukuran lampu ke dinding dan saklar yang dibutuhkan.  
 P4116 : Apakah ada langkah lain untuk menentukan jarak tersebut?  
 S4116 : Tidak ada bu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, subjek 4 melewati beberapa langkah yang belum ditulis yaitu mengenai langkah menentukan jarak dan strategi yang akan dipakai.

### Melaksanakan Penyelesaian

melaksanakan penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{jarak lampu dengan saklar} &= \sqrt{\text{jarak lampu dengan dinding kamar} \\ &\quad + \text{jarak saklar dengan langit}^2} \\ &= \sqrt{3^2 + 4^2} \\ &= 5 \text{ meter.} \end{aligned}$$

#### Gambar 4.75 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian

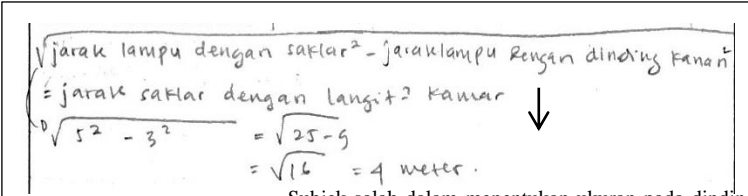
Subjek 4 kurang tepat dalam menentukan ukuran perbandingan. Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4117 : Tolong sebutkan ulang perbandingan p:l:t kamar?  
 S4117 : 8:6:10 bu  
 P4118 : Oke, kalau begitu jelaskan jarak lampu ke dinding kamar?  
 S4118 : Jarak lampu ke dinding kamar samadengan setengah dari panjang kamar.  
 P4119 : Berapa panjang kamar yang kamu hitung?  
 S4119 : 8 bu  
 P4120 : Oke kalau begitu nanti di cek lagi yah ini, seharusnya ini kan 4  
 S4120 : Oh iya ya bu, maaf bu kurang teliti

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, subjek 4 salah dalam menghitung ukuran jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke langit-langit ruangan.

IAIN JEMBER

### Memeriksa Kembali



Handwritten work showing a calculation for distance. The text reads: "jarak lampu dengan saklar<sup>2</sup> - jarak lampu dengan dinding kanan" and "jarak saklar dengan langit<sup>2</sup> kamar". Below this, the calculation is shown as  $\sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9} = \sqrt{16} = 4 \text{ meter}$ . A downward arrow points to the final result.

Subjek salah dalam menentukan ukuran pada dinding. Jawaban yang diperoleh kurang tepat. Subjek juga tidak menggambarkan sesuai informasi pada subjek.

### Gambar 4.76 Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memeriksa Kembali

Pembuktian subjek 4 tidak sesuai dengan kunci jawaban. Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4121 : Jarak saklar ke langit-langit samadengan apa jika dalam perbandingan?  
 S4121 : Samadengan tinggi bu  
 P4122 : Tinggi pada perbandingan berapa?  
 S4122 : Oh iya bu saya salah, seharusnya 5 ya bu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, subjek 4 salah dalam mengimplementasikan konsep matematika yang digunakan. Uraian di atas memudahkan peneliti untuk memberi skor. Tahap memahami masalah mendapat skor 3. Tahap merencanakan penyelesaian mendapat skor 2. Tahap melaksanakan penyelesaian mendapat skor 2. Dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 2. Total skor yang diperoleh adalah 9.

## b) Subjek Penelitian 5

### Memahami Masalah

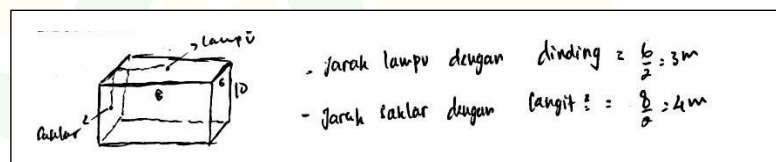
Ukuran  $P : l : t = 6 : 6 : 10$ . Di langit-langit terpasang lampu yang terletak di tengah langit-langit. Jarak saklar dengan lampu adalah

**Gambar 4.77**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah

Hasil tes tulis pada bagian ini, subjek 5 dapat menuliskan informasi secara lengkap dan tepat. Jawaban subjek 5 sesuai dengan kunci jawaban. Oleh sebab itu peneliti tidak memberikan pertanyaan pada bagian ini.

### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.78**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5108 : Bagaimana kamu menentukan jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke langit-langit atap?  
 S5108 : Jarak lampu ke dinding samadengan setengah dari panjang sedangkan jarak saklar ke langit-langit setengah dari tinggi bu.  
 P5109 : Setelah mencari jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke dinding, langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?  
 S5109 : Saya menentukan jarak lampu ke saklar dengan pythagoras bu karena itu bentuknya segitiga siku-siku



Uraian wawancara tersebut sebagai data pendukung bahwa subjek 5 memahami langkah penyelesaian yang baik sesuai dengan konsep matematika yang tepat. Subjek 5 menggunakan informasi yang terdapat pada soal untuk menyelesaikan masalah.

### Melaksanakan Penyelesaian

**ICIANSAHANAN 1 PENYELESAIAN :**

Jarak saklar dengan lampu :  $\sqrt{(\text{Jarak lampu dgn dinding})^2 + (\text{Jarak saklar dgn langit})^2}$

$$= \sqrt{(3^2 + 4^2)}$$

$$= \sqrt{9 + 16}$$

$$= \sqrt{25} = 5 \text{ m}$$

<p>Jawaban subjek 5 kurang tepat. Jawaban yang benar seharusnya 4 karena jarak lampu ke dinding samadengan setengah dari panjang balok.</p>	<p>Jawaban subjek 5 kurang tepat. Jawaban yang benar seharusnya 5 karena jarak saklar ke langit-langit dinding samadengan setengah dari tinggi balok.</p>
---	---

**Gambar 4.79**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5110 : Tolong sebutkan perbandingan panjang : lebar : tinggi!
- S5110 : 8:6:10 bu
- P5111 : Tadi kamu menjelaskan kalau jarak lampu ke dinding samadengan setengah dari perbandingan panjang balok. Di soal diketahui panjangnya 8. Kenapa kamu menuliskan jarak lampu ke dinding samadengan 3?
- S5111 : Oh iya bu saya salah bu

Langkah yang dilakukan subjek 5 telah sesuai dengan konsep matematika yang baik. Subjek 5 memahami konsep apa yang harus dipakai dan langkah apa yang harus diselesaikan. Subjek 5 kurang teliti dalam menentukan jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke langit-langit atap. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan hasil tes dan hasil wawancara.

### Memeriksa Kembali

$$\sqrt{\text{jarak lampu dgn saklar}^2 - \text{jarak lampu dgn dinding}^2} = \text{jarak saklar dgn langit?}$$

$$\sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9}$$

$$= \sqrt{16} = 4m$$

**Gambar 4.80**

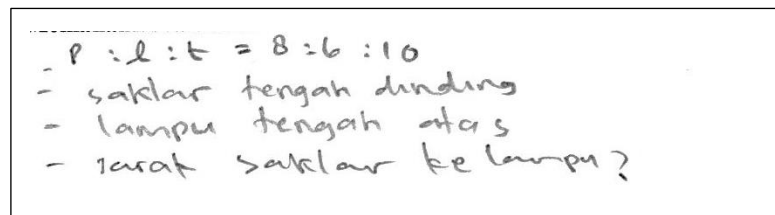
### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memeriksa Kembali

Pengonsepan yang digunakan subjek telah sesuai dengan konsep matematika tetapi siswa kurang tepat dalam menentukan jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke langit-langit atap sehingga pembuktian yang dikerjakan juga kurang tepat.

Berdasarkan uraian di atas subjek 5 mendapat skor sebagai berikut : tahap memahami masalah mendapat skor 4, tahap merencanakan mendapat skor 4, tahap melaksanakan mendapat skor 3 dan tahap memeriksa kembali mendapat skor 3.

### c) Subjek Penelitian 6

#### Memahami Masalah



**Gambar 4.81**

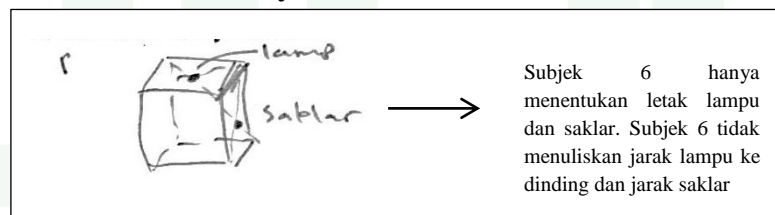
#### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Memahami Masalah

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P6106 : Apa bentuk dari kamar yang dijelaskan pada soal?  
 S6106 : Bentuk balok bu

Dilihat dari soal tes dan hasil wawancara, subjek 6 menuliskan informasi pada soal dengan benar dan lengkap. Subjek 6 memahami setiap informasi yang diberikan.

#### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.82**

#### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan Masalah Tahap Merencanakan Penyelesaian

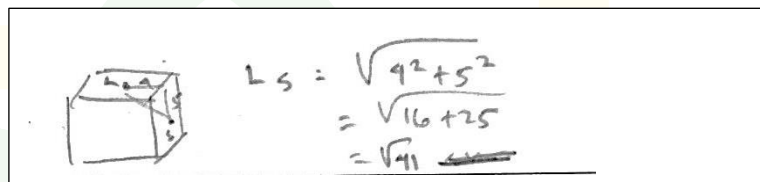
Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P6107 : Apa saja langkah yang kamu lakukan untuk menentukan jarak lampu ke saklar?

- S6107 : Saya menentukan letak lampu dulu terus letak saklarnya bu. Setelah itu saya bisa menentukan jarak lampu ke saklar.  
 P6108 : Ada lagi langkah yang akan dilakukan?  
 S6108 : Cukup bu

Dilihat dari soal tes dan hasil wawancara, subjek 6 tidak menuliskan secara lengkap langkah penyelesaian yang harus dilakukan. Seharusnya siswa menentukan letak lampu dan saklar terlebih dahulu, setelah itu menentukan jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke langit-langit atap, terakhir siswa harus menentukan strategi apa yang digunakan untuk mencari jarak lampu ke saklar.

#### Melaksanakan Penyelesaian



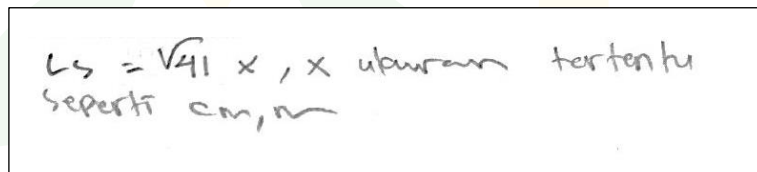
**Gambar 4.83**  
**Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan**  
**Masalah Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P6109 : Tolong jelaskan jawaban yang kamu tulis!  
 S6109 : 4 ini didapatkan dari setengah panjang balok bu, terus 5 ini setengah dari tinggi balok. Kalau dilihat dari gambar yang saya buat, jarak lampu ke saklar berbentuk sisi miring dari segitiga siku-siku. Jadi untuk mencari jarak lampu ke saklar, saya menggunakan pythagoras bu.  
 P6110 : Apa satuan dari jawabanmu?  
 S6110 : Tidak ada bu, karena panjang, lebar, tinggi yang terdapat pada soal berupa perbandingan yang tidak memiliki satuan tertentu.

Dilihat dari soal tes dan hasil wawancara, subjek 6 tidak menuliskan secara lengkap langkah penyelesaian yang harus dilakukan. Seharusnya siswa menentukan letak lampu dan saklar terlebih dahulu, setelah itu menentukan jarak lampu ke dinding dan jarak saklar ke langit-langit atap, terakhir siswa harus menentukan strategi apa yang digunakan untuk mencari jarak lampu ke saklar.

#### Memeriksa Kembali



**Gambar 4.84**  
**Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pemecahan**  
**Masalah Tahap Memeriksa Kembali**

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P6111 : Bagaimana ini bisa dikatakan pembuktian? Tolong jelaskan!  
 S6111 : Di jawaban ini saya menjelaskan bahwa  $x$  merupakan satuan yang belum terukur dan jelas, jadi saya umpamakan  $x$ .

Dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek 6 belum dapat membedakan pembuktian dan menulis ulang jawaban. Jawaban yang ditulis subjek belum bisa menjawab apakah jawaban tersebut benar atau salah.

Berdasarkan uraian di atas, subjek 6 mendapat skor 4 pada tahap memahami masalah, mendapat skor 1 tahap

melaksanakan mendapat skor 2, tahap memeriksa kembali mendaot skor 1. Total skor yang diperoleh adalah 8 dan subjek 6 belum mampu memenuhi indikator kecerdasan visual spasial.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pemecahan masalah oleh subjek 4, subjek 5, dan subjek 6, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.10**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pemecahan Masalah**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 4	Subjek 5	Subjek 6
Memahami masalah	Menjawab 4 kriteria jawaban	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat
Merencanakan Penyelesaian	Menuliskan 1 langkah penyelesaian	Menulis langkah penyelesaian dengan lengkap	Tidak menulis langkah penyelesaian dengan baik
Melaksanakan Penyelesaian	Menjawab tidak sesuai langkah penyelesaian	Menjawab kurang tepat	Menulis jawaban tidak sesuai langkah penyelesaian yang baik
Memeriksa Kembali	Membuktikan tidak menggunakan konsep matematika yang benar	Pembuktian kurang tepat	Hanya menuliskan kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender laki-laki dalam memahami masalah adalah 2 diantara 3 subjek menjawab informasi dengan lengkap dan tepat. Pada tahap merencanakan penyelesaian masih kurang karena 2 diantara 3 subjek menjawab 1 kriteria jawaban saja. Pada tahap melaksanakan penyelesaian, masih tergolong kurang karena ketiga subjek tidak menemukan jawaban yang tepat. Dan terakhir pada tahap memeriksa kembali, semua subjek tidak dapat membuktikan dengan baik, hanya menulis kesimpulannya saja.

#### 4) Pencarian Pola

##### a) Subjek Penelitian 4

##### Memahami Masalah

kubus besar dengan sisi 5 satuan  
ada beberapa lubang yang sampai menembus sisi kubus

**Gambar 4.85**  
**Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pencarian Pola**  
**Tahap Memahami Masalah**

Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4123 : Sebutkan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal ini!  
 S4123 : Ukuran kubus dan bentuk kubusnya bu. Ada kubus besar dan kubus kecil  
 P4124 : Ada lagi?  
 S4124 : Cukup bu

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, subjek 4 memahami informasi penting yang terdapat pada soal. Tetapi subjek 4 melewati satu informasi penting yaitu terkait pertanyaan soal. Subjek 4 tidak menuliskan pertanyaan yang diminta.

### Merencanakan Penyelesaian

Subjek 4 tidak menuliskan langkah apa saja yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Oleh sebab itu, peneliti tidak dapat memberikan nilai dikarenakan tidak didukung dengan bukti tes.

### Melaksanakan Penyelesaian

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus kecil} &= 1 \cdot 1 \cdot 1 && = 1 \text{ satuan}^3 \\ &= 1 \text{ satuan}^3 \\ \text{jumlah volume} &&& \\ \text{kubus yang kecil} &= (5 \cdot 1) + (2 \cdot 5) + (2 \cdot 5 \cdot 2) + (2 \cdot 5) \\ \text{yang hitam} &= 5 + 10 + 8 + 10 \\ &= 33 \text{ kubus kecil} \\ \text{Volume kubus asli} &= \text{Volume kubus besar} - \text{Volume kubus} \\ &\quad \text{yang hitam} \\ &= 125 \text{ satuan}^3 - (33 \cdot 1) \text{ satuan}^3 \\ &= 125 - 33 \\ &= 92 \text{ satuan}^3 \end{aligned}$$

**Gambar 4.86**  
**Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pencarian Pola**  
**Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Hasil tes di atas didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P4125 : Jelaskan cara kamu mendapatkan jumlah kubus yang terlihat dari atas yang kamu tulis 5!  
 S4125 : Kan itu yang nampak dari atas 1 bu, ke bawahnya 5 bu sesuai jumlah kubus ke bawah.



- P4124 : Coba perhatikan lubang pada bagian atas akan bertemu dengan lubang pada bagian samping jadi yang bagian atas terhitung 4  
 S4124 : Eh iya bu saya kurang teliti

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, subjek 4 menjawab sesuai langkah yang baik tetapi subjek 4 kurang teliti dalam menghitung jumlah kubus sehingga jawaban akhir yang diperoleh kurang tepat.

### Memeriksa Kembali

Volume kubus yang hitam + volume kubus yang asli = volume  
 $33 \text{ satuan}^3 + 92 \text{ satuan}^3 = 125 \text{ satuan}^3$  kubus besar  
 $125 \text{ satuan}^3 = 125 \text{ satuan}^3$

Konsep yang digunakan benar tetapi subjek salah dalam menghitung.

**Gambar 4.87**

### Hasil Tes Subjek 4 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memeriksa Kembali

Pembuktian yang ditulis subjek berdasarkan acuan jawaban sebelumnya yang telah ditemukan. Tetapi, subjek kurang teliti dalam menentukan ukuran kubus sehingga jawaban yang dihasilkan juga kurang tepat dan berdampak pada pembuktian yang dikerjakan.

Berdasarkan uraian di atas maka subjek 4 mendapat skor sebagai berikut : tahap memahami masalah mendapat skor 3, tahap merencanakan mendapat skor 0, tahap melaksanakan 3, tahap memeriksa kembali mendapat skor 3.

## b) Subjek Penelitian 5

### Memahami Masalah

Sabuh kubus besar yang terdiri atas kubus-kubus kecil dengan ukuran 1 satuan. Di beberapa bagian dari kubus besar terdapat bagian yang lubang ke sisi lain. Berapa Volume kubus yang tidak berlubang?

**Gambar 4.88**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memahami Masalah

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

P5112 : Tolong sebutkan lagi informasi apa yang kamu ketahui dari soal!

S5112 : Di soal dijelaskan bahwa setiap satu kubus kecil memiliki rusuk 1 satuan bu. Sedangkan kubus besar merupakan tumpukan dari kubus-kubus kecil. Tetapi ada bagian tertentu yang berlubang sehingga yang ditanya adalah bagian kubus besar yang tidak berlubang bu.

Subjek 5 menuliskan informasi soal dengan lengkap dan benar. Selain itu, subjek juga dapat menjawab secara lisan pertanyaan yang diajukan peneliti. Sehingga jawaban subjek 5 valid dilihat dari hasil tes dan hasil wawancara.

### Merencanakan Penyelesaian

Volume kubus:  $s \times s \times s$  →  
 Dengan sisi kubus besar: 5 satuan

Subjek hanya menuliskan rumus yang digunakan. Langkah yang ditulis tidak lengkap dan tidak runtut.

**Gambar 4.89**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Merencanakan Penyelesaian

Hasil tes yang dikerjakan subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5113 : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan jawaban sesuai pertanyaan pada soal?  
 S5113 : Saya menentukan rumusnya terlebih dahulu bu setelah itu saya menentukan jawaban yang diminta.

Dilihat dari wawancara di atas, subjek 5 tidak menuliskan langkah dengan runtut. Subjek 5 memahami informasi dan pertanyaan pada soal tetapi subjek tidak menjawab langkah secara lengkap dan urut.

#### Melaksanakan Penyelesaian

Volume kubus besar =  $5 \times 5 \times 5 = 125$  satuan  
 Volume I =  $1 \times 1 \times 5 = 5$   
 Volume II =  $2 \times 1 \times 5 = 10$   
 Volume III =  $2 \times 1 \times 4 = 8$   
 Volume IV =  $2 \times 1 \times 5 = 10$   
 $\frac{33}{33}$  satuan  
 Volume yang tidak berlubang  
 $125 - 33 = 92$  satuan

**Gambar 4.90**  
**Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Jawaban yang ditulis subjek didukung dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- P5114 : Darimana kamu mendapatkan volume I pada kubus kecil?  
 S5114 : Jika dilihat pada gambar ukuran bangun tersebut mempunyai panjang 1, lebar 1 dan tinggi 5 satuan bu.

Dilihat dari wawancara di atas, subjek 5 kurang teliti dalam menentukan ukuran suatu bangun. Ada beberapa bagian yang bertemu di satu titik dan ukuran tersebut kurang diperhitungkan.

### Memeriksa Kembali

Volume kubus hitam + Volume kubus yg asli = Volume kubus besar  
 $27 + 729 = 756$  satuan

Volume kubus =  $s^3$   
 $756 = s^3$   
 $s = \sqrt{756} = 5$  satuan

**Gambar 4.91**

### Hasil Tes Subjek 5 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memeriksa Kembali

Pembuktian yang dilakukan subjek 5 kurang tepat dikarenakan jawaban sebelumnya salah. Subjek salah dalam menentukan ukuran sehingga pembuktian yang dilakukan juga salah. Poin positifnya, subjek 5 mengetahui konsep apa yang harus digunakan dalam membuktikan jawaban tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, subjek 5 mendapat skor 4, tahap merencanakan mendapat skor 2, tahap melaksanakan 3 tahap memeriksa kembali mendapat skor 3. Total skor yang diperoleh adalah 12 dan memenuhi indikator kecerdasan visual spasial.

### c) Subjek Penelitian 6

#### Memahami Masalah

- kubus 5 satuan  
 - v. kubus tidak berlubang

**Gambar 4.92**

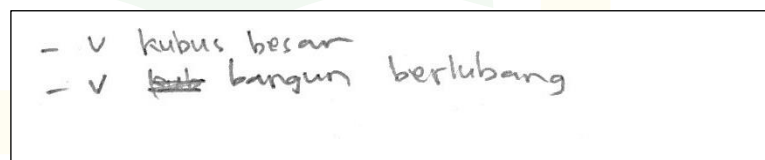
### Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Memahami Masalah

Berdasarkan jawaban siswa yang ditulis tersebut, peneliti melakukan wawancara untuk mendukung jawaban siswa yang ditulis :

- P6112 : Adakah informasi lain selain yang kamu tulis?  
 S6112 : Tidak ada bu. Di soal hanya terdapat informasi ukuran kubus dan pertanyaan bu

Dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek 6 melewati satu informasi penting yang belum ditulis yaitu bentuk kubus. Di gambar terdapat kubus kecil dan kubus yang besar berukuran 5 satuan.

#### Merencanakan Penyelesaian



**Gambar 4.93**  
**Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pencarian Pola**  
**Tahap Merencanakan Penyelesaian**

Berdasarkan jawaban siswa yang ditulis tersebut, peneliti melakukan wawancara untuk mendukung jawaban siswa yang ditulis :

- P6113 : Tolong jelaskan ke saya kenapa kamu memilih langkah ini?  
 S6113 : Yang ditanya kan volume kubus yang tidak berlubang bu, sebelum mencari saya menentukan dulu volume kubus besar berapa dan volume kubus yang berlubang berapa terus saya kurangi.

Dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan, subjek 6 memahami langkah apa yang harus dipakai dalam

menyelesaikan permasalahan. Subjek 6 juga memahami secara lisan maupun tulisan dari pertanyaan yang diajukan peneliti.

### Melaksanakan Penyelesaian

Handwritten work showing the calculation of the volume of a large cube minus the volumes of four smaller rectangular prisms:

$$\begin{aligned} \text{kubus besar} &= 5^3 = 125 \text{ satuan} \\ \text{bangun beraturan} & \\ - 1 \times 1 \times 1 &= 1 & - 1 \times 2 \times 5 &= 10 \\ - 1 \times 2 \times 4 &= 8 & - 1 \times 2 \times 5 &= 10 \end{aligned}$$

$$125 - 1 - 8 - 10 - 10 = 93$$

**Gambar 4.94**  
**Hasil Tes Subjek 6 Soal Karakteristik Pencarian Pola Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Jawaban yang ditulis subjek runtut sesuai langkah penyelesaian yang disajikan sehingga peneliti tidak melakukan wawancara lanjutan. Jawaban yang ditulis sesuai dengan kunci jawaban.

### Memeriksa Kembali

Subjek tidak menuliskan pembuktian terkait jawaban yang diperoleh. Peneliti tidak dapat memberikan poin pada bagian ini dikarenakan tidak memiliki bukti fisik.

Dilihat dari uraian di atas maka subjek 6 mendapat skor sebagai berikut : tahap memahami masalah mendapat skor 3, tahap merencanakan mendapat skor 4, tahap melaksanakan 4, tahap memeriksa kembali mendapat skor 0.

Berdasarkan penyelesaian soal tipe pemecahan masalah oleh subjek 4, subjek 5, dan subjek 6, maka dapat disajikan dalam tabel perbandingan berikut :

**Tabel 4.11**  
**Tabel Perbandingan Subjek Gender Laki-laki dalam Menyelesaikan Masalah Tipe Pencarian Pola**

Tahap Penyelesaian	Subjek		
	Subjek 4	Subjek 5	Subjek 6
Memahami masalah	Menjawab 4 kriteria jawaban	Menjawab semua informasi dengan lengkap dan tepat	Menjawab 4 kriteria jawaban
Merencanakan Penyelesaian	Tidak menuliskan langkah penyelesaian	Menulis 1 langkah penyelesaian	Menulis langkah penyelesaian dengan lengkap
Melaksanakan Penyelesaian	Menjawab tidak sesuai langkah penyelesaian	Jawaban tidak sesuai langkah penyelesaian	Menjawab dengan baik dan benar
Memeriksa Kembali	Membuktikan menggunakan konsep matematika tetapi kurang tepat	Membuktikan tidak menggunakan konsep matematika yang benar	Tidak menuliskan kesimpulan

Berdasarkan tabel tersebut, kecenderungan subjek dengan gender laki-laki dalam memahami masalah adalah 2 diantara 3 subjek menjawab informasi dengan baik hanya melewati satu informasi yaitu pertanyaan. Pada tahap merencanakan penyelesaian masih kurang karena ketiga subjek menjawab beragam yaitu tidak menjawab sama sekali,

menjawab 1 kriteria jawaban dan menjawab lengkap. Pada tahap melaksanakan, ketiganya tidak ada yang menjawab dengan tepat dan benar. Dan terakhir pada tahap memeriksa kembali, semua subjek tidak dapat membuktikan dengan baik.

### C. Bahasan Temuan

Berdasarkan analisis dan penyajian data yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat terlihat perbedaan kecerdasan visual spasial gender perempuan dan gender laki-laki serta keterkaitan hasil penelitian dengan teori dan penelitian terdahulu. Uraian mengenai hasil, teori dan penelitian terdahulu akan dijelaskan sebagai berikut :

**Tabel 4.12**  
**Kecerdasan Visual Spasial Gender Perempuan**

Subjek	Indikator Kecerdasan Visual Spasial			
	Pengimajinasian	Pengkonsepan	Pemecahan Masalah	Pencarian Pola
1	Memahami informasi secara lengkap dan benar, tetapi tidak mampu menguraikan langkah penyelesaian dan tidak mampu menggambar dan menentukan sudut.	Tidak menyebutkan informasi dengan lengkap, tidak menyebutkan langkah penyelesaian dengan lengkap, dan tidak dapat menjawab dengan benar	Memahami informasi soal dan langkah penyelesaian dengan benar tetapi tidak dapat membuktikan ke bentuk awal.	Memahami, menyebutkan langkah penyelesaian dengan benar tetapi tidak dapat membuktikan
2	Memahami informasi dengan benar dan langkah, menyebut langkah penyelesaian	Memahami soal, menyebutkan langkah dan mengerjakan soal dengan benar	Memahami informasi soal dengan benar tetapi kurang menuliskan 1 informasi, menuliskan	Kurang memahami informasi yang ada pada soal



	dengan baik tetapi salah dalam menentukan jawaban		langkah penyelesaian, penyelesaian dengan benar.	
3	Memahami informasi dengan benar dan langkah, menyebut langkah penyelesaian dengan benar tetapi salah dalam menentukan jawaban	Memahami informasi soal dengan baik, menyebutkan langkah penyelesaian dengan tepat tetapi tidak bisa menjawab berdasarkan langkah yang ditentukan	Kurang menyebutkan informasi soal, memahami langkah penyelesaian tetapi tidak bisa membuktikan	Kurang memahami informasi pada soal dan hanya menuliskan kesimpulan, tidak dapat membuktikan

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dilihat kecenderungan subjek gender perempuan dalam memecahkan masalah geometri ruang jika ditinjau dari karakteristik kecerdasan visual spasial. Sebagian besar subjek gender perempuan memenuhi karakteristik kecerdasan visual spasial. Subjek 1 lemah dalam menuangkan imajinasi ke bentuk gambar pada tahap pengimajinasian. Pada tahap pengkonsepan, subjek 1 lemah dalam menentukan konsep matematika yang dipakai. Secara keseluruhan kecerdasan visual spasial gender perempuan dikategorikan mampu memenuhi sebagian indikator kecerdasan visual spasial.

IAIN JEMBER

**Tabel 4.13**  
**Kecerdasan Visual Spasial Gender Laki-laki**

Subjek	Indikator Kecerdasan Visual Spasial			
	Pengimajinasian	Pengkonsepan	Pemecahan Masalah	Pencarian Pola
4	Memahami informasi dengan lengkap dan benar, tetapi tidak dapat menyebutkan langkah penyelesaian dengan lengkap	Memahami informasi dengan baik tidak menyebutkan langkah penyelesaian secara lengkap	Memahami informasi, langkah dan penyelesaian tetapi tidak dapat membuktikan	Kurang dalam menyebutkan informasi pada soal dan tidak dapat menentukan langkah penyelesaian yang benar
5	Tidak menyebutkan informasi secara lengkap, dan tidak memahami langkah yang akan dipakai	Memahami, menyebutkan langkah penyelesaian, mengerjakan penyelesaian dan membuktikan dengan benar dan lengkap	Memahami, menyebutkan langkah penyelesaian, mengerjakan penyelesaian dan membuktikan dengan benar dan lengkap	Kurang dalam menyebutkan langkah penyelesaian dan salah dalam menjawab
6	Menjawab sebagian informasi soal dan langkah penyelesaian	Memahami, menyebutkan langkah penyelesaian, mengerjakan penyelesaian dan membuktikan dengan benar dan lengkap	Tidak dapat menentukan langkah penyelesaian yang dipakai dan tidak dapat mengerjakan penyelesaian	Tidak dapat membuktikan hasil dari penyelesaiannya

Tabel di atas adalah hasil tes gender laki-laki. Berdasarkan hasil tersebut maka terlihat bahwa gender laki-laki sebagian besar juga memenuhi kriteria kecerdasan visual spasial. Subjek 5 tidak dapat menuangkan imajinasinya ke bentuk gambar. Sedangkan subjek 6 kurang dalam menentukan strategi dan pemahaman soal.

Berdasarkan uraian tiap gender di atas, maka hasil penelitian dapat dikaitkan dengan teori yang digunakan. Hasil penelitian selaras dengan teori Maccoby, Jacklin dan Krutetski dalam Nafi'an (2011:573) yang menjelaskan bahwa laki-laki lebih unggul dalam kemampuan visual spasial. Perbedaan hasil antara perempuan dan laki-laki tidak terlalu jauh.

Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian karya Kiki Aprina Rohmah pada tahun 2017 yang berjudul "Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Nuris Jember." Hasil penelitian karya Kiki Aprina Rohmah adalah Beberapa subjek memenuhi semua karakteristik kecerdasan visual spasial. Beberapa subjek memenuhi beberapa karakteristik kecerdasan visual spasial. Namun, tidak ada subjek yang tidak memenuhi semua karakteristik kecerdasan visual spasial.

Selain itu, terdapat kesesuaian hasil penelitian ini dengan penelitian karya Muhammad Alfian Alfarisi, Sunardi dan Dian Kusniati pada tahun 2015 yang berjudul "Kecerdasan Visual Spasial dalam Menyelesaikan Soal Pisa Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jember Ditinjau dari Gender. Hasil penelitian karya Alfian dan kawan-kawan adalah siswa laki-laki memiliki kecenderungan karakteristik pengimajinasian relatif sama dengan siswa perempuan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada bab IV mengenai profil kecerdasan visual spasial siswa ekstra akademik matematika kelas X.A berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sebagian siswa perempuan memenuhi indikator kecerdasan visual spasial dengan benar, hanya terdapat sedikit kesalahan di beberapa tahap. Tidak ada subjek perempuan yang menjawab sempurna. Satu diantara tiga subjek perempuan lemah pada pengimajinasian dan tidak mampu menyebutkan konsep yang benar pada soal pengkonsepan.
2. Sebagian siswa laki-laki memenuhi indikator kecerdasan visual spasial dengan lengkap dan benar berdasarkan langkah polya. Sebagian menjawab dengan benar tetapi kurang pada beberapa tahap. Sebagian lagi tidak mampu menggambar pada soal pengimajinasian dan tidak menentukan langkah pemecahan masalah.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka dianjurkan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan mencari subjek heterogen untuk memperluas informasi terkait tingkat kecerdasan visual spasial siswa.

2. Disarankan menggunakan level berpikir tertentu untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
3. Bagi guru, disarankan memahami kondisi kecerdasan visual spasial siswa yang dipengaruhi banyak faktor salah satunya gender



## DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, Arrofa. *Kecerdasan Kinestetik dan Interpersonal Serta Pengembangannya*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019
- Akhsani, Lukmanul, dan Anton Jaelani. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Metode *Snow Ball Throwing* pada Mata Kuliah Teori Graf." *Kontinu*. Volume 2, Nomor 2 (2018):49
- Aisyah, Nur. "Relasi Gender dalam Institusi Keluarga." *Muwazah*. Volume 5, Nomor 2 (2013):206
- Alfarisi, Alfian Muhammad, Sunardi dan Dian Kusniati. "Kecerdasan Visual Spasial dalam Menyelesaikan Soal PISA Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jember Berdasarkan Gender." *Kadikma*. Volume 6, Nomor 3 (2015):150-151
- Amir, Zubaidah. "Prespektif Gender dalam Pembelajaran Matematika." *Marwah*. Volume 12, Nomor 1 (2013):16
- Atmaja, Pramana Nanda. *Buku Super Lengkap Kegiatan Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Diva Press, 2016
- Efianingrum, Ariefa. "Pendidikan dan Pemajuan Perempuan." *Fondasia*, 2008
- Hadi, Sutarto. *Pendidikan Matematika Realistik*. Depok: Kharisma Putra Utama Offset, 2018
- Hamidah, Nur, Susanto, dan Erfan Yudianto. "Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian *Hippocrates-Galenus*." *Saintifika*. Volume 20, Nomor 2 (2018):2
- Hanafi, Zakaria. *Implementasi Metode Sentra dalam Pengembangan Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Deepublish, 2019
- Hobri. *Pembelajaran Matematika Berorientasi Vocational Skill Dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Masalah Kejuruan*. Malang: UM Press, 2009
- Islamuddin, Haryu. *Psikologi Pendidikan*. Jember: STAIN Jember Press, 2014
- Irfan, Ade, Dwi Juniati, dan Agung Lukito. "Profil Pemecahan Masalah Pecahan Siswa SD Berdasarkan *Adversity Quotient*." *Apotema*. Volume 4, Nomor 2 (2018):3
- Irham, Muhammad dan Novan Ardy Wiyani. *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, 2013

- Iswahyudi, Gatut. “Aktivitas Metakognisi dalam Memecahkan Masalah Pembuktian Langsung Ditinjau Dari Gender dan Kemampuan Matematika”. Seminar Nasional Universitas Negeri Semarang, 2012
- Kusmanto, Hadi. “Pengaruh Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika (Studi Kasus di Kelas VII SMP Wahid Hasyim Moga)”. *Eduma*. Volume 3, Nomor 1 (2014): 96
- Lestanti, Mira Meilia. “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa dalam Model Problem Based Learning.*” Skripsi, Universitas Negeri Semarang, 2015
- Mairing, Pasini Jackson. *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Alfabeta, 2018
- Miles, Matthew dan A. Michael Huberman, Johnny Saldana. *Qualitative Data Analysis A Methods Sourbook*. Singapore : Sage, 2014
- Nafi'an, Ilman Muhammad. “Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Gender di Sekolah Dasar.” Prosiding Seminar Nasional Matematika, Yogyakarta, 2011: 572-574
- Nissa, Chairun Ita. *Pemecahan Masalah Matematika, Teori dan Contoh Praktik*. Mataram : Duta Pustaka Ilmu, 2015
- Pratiwi, Ristanti Yunia. “*Analisis Kreativitas dan Kecerdasan Visual Spasial pada Siswa Kelas VIII E MTs Negeri 5 Jember.*” Skripsi, Universitas Muhamadiyah Jember, 2018
- Rohmah, Aprina Kiki. “*Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Nuris Jember.*” Skripsi, Universitas Negeri Jember, 2017
- Rosidah, Laily. “Peningkatan Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia Dini Melalui Permainan Maze.” *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Volume 8 (2014):284-285
- Sari, Murnia. “*Peningkatan Kecerdasan Interpersonal Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievmnt Divisions (STAD) pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas V-A Minu Waru II Sidoarjo.*” Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya, 2018
- Sari, Nur Indah Lili. “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Probing Propting* dan *Problem Based Learning* di MTsN 2 Padanngsidumpuan.” *Logaritma*. Volume 6, Nomor 2 (2018):90

- Savitri, Maya Ivy. *Montessori For Multiple Intelligences*. Yogyakarta: Bentang Pustaka, 2019
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2018
- Susanto, Agus Herry. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasarkan Gaya Kognitif*. Yogyakarta : Deepublish, 2019
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember:IAIN Jember Press,2019
- Thobroni. *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015
- Wahyudi, dan Indri Anugraheni. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017
- Wijaya, Ariyadi. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2012
- Wardhani,Sri, dkk. *Modul Matematika SMP Program Bermutu : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SMP*. Yogyakarta : Kementerian Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika, 2010
- Widyastuti, Rany. “Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari *Adversity Ruetient Tipe Climber*.” *Al-Jabar*. Volume 6, Nomor 2 (2015):186-187
- Wijaya, Yudo Yoyok. “*Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Level Berpikir Menurut Van Hiele*”. Skripsi, Universitas Negeri Jember, 2018

IAIN JEMBER



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eliana Aida Rosyidah  
NIM : T20167028  
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika/ Pendidikan Islam  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institusi : IAIN Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai aturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 31 Maret 2020

Saya yang menyatakan



Eliana Aida Rosyidah  
NIM: T20167028

## MATRIKS PENELITIAN

**JUDUL PENELITIAN : PROFIL Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik Matematika Kelas X.A DALAM MEMECAHKAN MASALAH GEOMETRI RUANG BERDASARKAN PERBEDAAN GENDER DI MAN 1 JEMBER**

JUDUL	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH PENELITIAN
Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik Matematika Kelas X.A dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang	Kecerdasan		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghubungkan informasi</li> <li>- Mengarahkan pikiran atau tindakan</li> <li>- Mengubah pikiran</li> <li>- Kritis terhadap masalah</li> <li>- Macam-macam kecerdasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 siswa laki-laki tipe kecerdasan visual spasial</li> <li>- 3 siswa perempuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pendekatan:</b> Kualitatif</li> <li>• <b>Jenis penelitian :</b> Deskriptif</li> <li>• <b>Lokasi penelitian:</b> MAN 1 Jember</li> <li>• <b>Waktu Penelitian</b> Desember 2019</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana profil kecerdasan visual spasial peserta ekstra akademik matematika laki-laki dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember ?</li> <li>2. Bagaimana profil kecerdasan visual</li> </ol>

JUDUL	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH PENELITIAN
Berdasarkan Perbedaan Gender Di MAN 1 Jember				puan tipe kecerdasan visual spasial	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Subjek Penelitian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa ekstra akademik matematika MAN 1 Jember sebanyak 6 orang (3 laki-laki, 3 perempuan)</li> </ul> </li> <li><b>Objek penelitian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan</li> </ul> </li> </ul>	spasial peserta ekstra akademik matematika perempuan dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan perbedaan gender di MAN 1 Jember?
	Kecerdasan visual spasial					
	Masalah					
	Memecahkan Masalah					
	Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah Geometri	Pengimajinasian	- Menuangkan informasi pada soal ke bentuk gambar dan tulisan			
			Pengkosepan			
Pemecahan Masalah			- Menentukan strategi			

JUDUL	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH PENELITIAN
			penyelesaian		Masalah Geometri Berdasarkan Gender	
		Pencarian Pola	- Mencari informasi utama dari soal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Teknik Pengumpulan Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observasi</li> <li>- Wawancara</li> <li>- Dokumentasi</li> </ul> </li> <li>• <b>Instrumen Pengumpulan Data:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soal Tes Kecerdasan Visual Spasial</li> </ul> </li> </ul>	
		Memahami	- Menentukan informasi - Menentukan pertanyaan			
		Merencanakan	- Menggunakan informasi pada soal - Membuat rencana penyelesaian			
		Melaksanakan	- Mengerjakan soal dengan			

JUDUL	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH PENELITIAN
			tepat		- Pedoman	
		Memeriksa Kembali	- Menentukan kesimpulan jawaban - Mampu menjawab alasan dari jawaban yang diperoleh		- Wawancara • <b>Analisis Data:</b> - Pengumpulan Data - Kondensasi Data - Penyajian Data - Kesimpulan	
	Perbedaan Gender	-	- Laki-laki - Perempuan		• <b>Keabsahan Data</b> - Triangulasi Waktu - Triangulasi Sumber	
	Kecerdasan Visual Spasial dalam Memecahkan Masalah	-	- Memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali		sebanyak 6 orang	

JUDUL	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH PENELITIAN
	Geometri Ruang Berdasarkan Perbedaan Gender		<p>masalah pengimajinasian berdasarkan gender</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali masalah pengkosepan berdasarkan gender</li> <li>- Memahami, merencanakan, melaksanakan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tahap-tahap penelitian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan</li> <li>- Persiapan</li> <li>- Pelaksanaan</li> <li>- Analisis data</li> <li>- Penulisan</li> </ul> </li> </ul>	

JUDUL	VARIABEL	SUB VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	MASALAH PENELITIAN
			<p>dan memeriksa kembali masalah pemecahan masalah berdasarkan gender</p> <p>- Memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa kembali masalah pencarian pola</p>			



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER  
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136  
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : [tarbiyah.iainjember@gmail.com](mailto:tarbiyah.iainjember@gmail.com)

Nomor : B.31.07/In.20/3.a/PP.00.9/11/2019 22 November 2019  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Madrasah Aliyyah Negeri 1 Jember  
Jl. Imam Bonjol Nomor 50, Jember

*Assalamualaikum Wr Wb.*

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Eliana Aida Rosyidah  
NIM : T20167028  
Semester : VII (Tujuh)  
Jurusan : Pendidikan Islam  
Prodi : Tadris Matematika

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik Matematika Kelas X.A dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan Perbedaan Gender di MAN 1 Jember selama 30 (tiga puluh) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Peserta Didik
2. Guru Matematika Wajib

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

*Wassalamualaikum Wr Wb.*

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik,







**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JEMBER  
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1**

Jalan Imam Bonjol 50, Telepon. 0331-485109, Faksimil. 0331-484651, Jember  
E-mail: man1jember@yahoo.co.id  
Website: www.mansatujember.sch.id

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 89 /Ma.13.32.01/ PP.00.06/01/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Drs.Anwarudin, M.Si  
NIP : 196508121994031002  
Jabatan : Kepala  
Unit Kerja : MAN 1 Jember  
Instansi : Kementerian Agama

dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Eliana Aida Rosyidah  
NIM : T20167028  
Prodi : Tadris Matematika FTIK IAIN Jember

Benar benar telah selesai melakukan Penelitian di MAN 1 Jember. Dengan Judul .  
Profil Kecerdasan Visual Spasial Siswa Ekstra Akademik Matematika Kelas X A  
dalam Memecahkan Masalah Geometri Ruang Berdasarkan Perbedaan Gender di  
MAN 1 Jember.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya  
untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


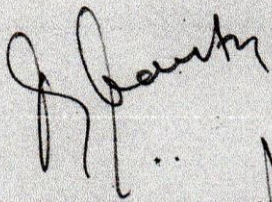
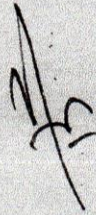



Jember, 24 Januari 2020

Kepala Madrasah

*Anwarudin*  
**ANWARUDIN**



KEMENTERIAN AGAMA MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 JEMBER	
 Jalan Imam Bonjol 50, Telp. 0331-485109, Faks. 0331-484651, Kotak Pos 168 Jember E-mail: <a href="mailto:manjember1@yahoo.co.id">manjember1@yahoo.co.id</a> Website: <a href="http://www.majesa.sch.id">www.majesa.sch.id</a>	
LEMBAR DISPOSISI	
Indek :	Kode
Berkas :	
Tanggal/ Nomor :	22-11-2019 / 8.3709 / n.2/3 a. PP-00-0/11
Asal :	IAIW FTIK
Isi Ringkas :	izin penelitian
Diterima tanggal :	12-12-2019
Tanggal Penyelesaian :	
Isi Disposisi :	Diteruskan kepada :
 	1. Waka Kur 2. _____ 3. Pro. 4. I. B. EKO. M. Nabil F. 
Sesudah digunakan harap segera dikembalikan : Kepada : Bagian Tata Usaha MAN 1 Jember Tanggal : .....	
M. Nabil F	



**TES SOAL MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib      Nama : .....

Kelas / Semester : X (Sepuluh) / Ganjil      Kelas : .....

Pokok Bahasan : Geometri Ruang      No. Absen : .....

Butir Soal : Uraian

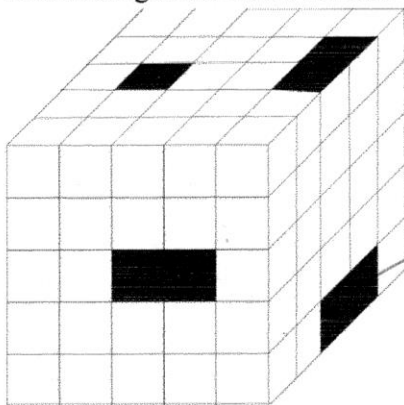
Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

**Petunjuk pengerjaan soal :**

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Jelaskan secara rinci pemecahan masalah yang anda kerjakan
4. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan ke guru

**Selesaikan soal matematika berikut :**

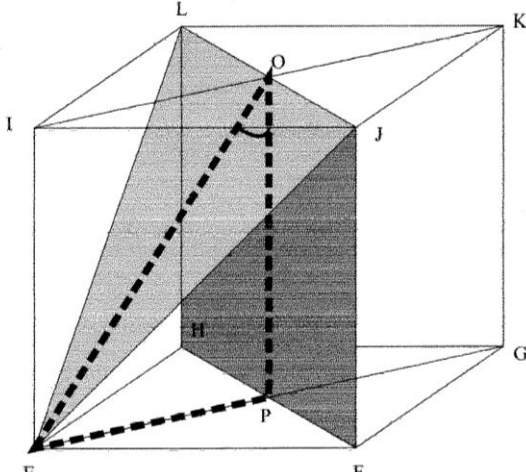
1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJL dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah limas segi empat memiliki alas berbentuk persegi. Apabila  $AB=8$  cm,  $TB=10$  cm. Tentukan jarak titik C ke garis TA!
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan ~~skalar~~ *skalar*. Jarak ~~skalar~~ *skalar* ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!

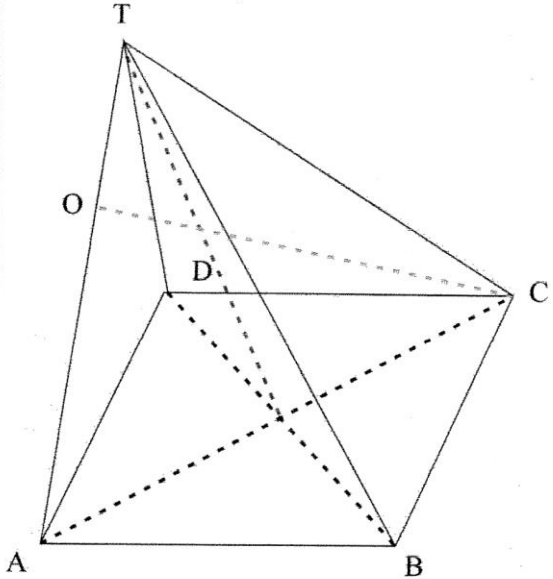


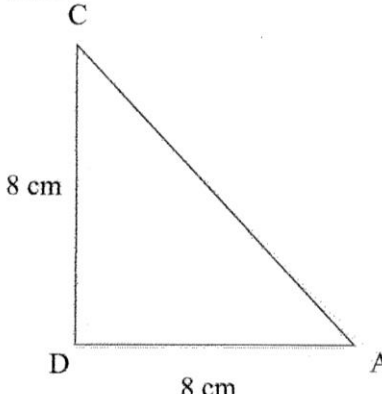
*set kubus berwarna hitam menembus sisi kubus yang lain*

Berapa volume seluruh kubus yang berwarna putih, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan? (Hati-hati dengan kubus <sup>lubang</sup> (berwarna hitam) ada beberapa <sup>lubang</sup> kubus yang akan bertemu di perempatan)

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN**  
**SOAL TES GEOMETRI RUANG**

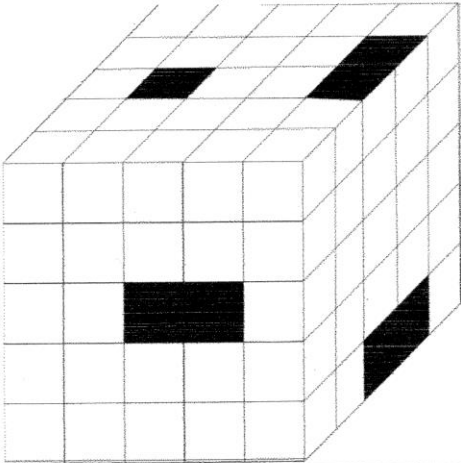
No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
1	Pengimajinasian	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kubus EFGH.IJKL</li> <li>- Panjang rusuk = 8 cm</li> <li>- <math>\beta</math> adalah sudut antara EHL dan FHJL</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <p>Tentukan letak sudut <math>\beta</math> pada gambar!</p>	
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar kubus EFGH.IJKL</li> <li>- Menentukan bidang EHL dan bidang FHJL</li> <li>- Menentukan diagonal sisi pada bidang atas dan bawah kubus</li> <li>- Menentukan perpotongan diagonal sisi</li> <li>- Menarik garis A ke bidang FHJL</li> </ul>	
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 	
		<p>Memeriksa Kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdasarkan gambar yang telah dibuat, maka diketahui sudut <math>\beta</math> terletak pada EOP, karena sudut <math>\beta</math> terletak antara bidang EHL dan FHJL</li> </ul>	

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
2	Pengkonsepan	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limas segi empat</li> <li>- Alas berbentuk persegi</li> <li>- <math>AB = 8 \text{ cm}</math></li> <li>- <math>TB = 10 \text{ cm}</math></li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak titik C ke garis TA!</li> </ul>	
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar limas sesuai informasi pada soal</li> <li>- Menentukan konsep apa saja yang diperlukan</li> </ul>	
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Jarak C ke garis AT sama dengan ruas garis OC</p> <p>Perhatikan segitiga ACT</p> <p>Segitiga ACT adalah segitiga sama kaki dengan alas AC. Panjang AC didapatkan menggunakan rumus diagonal sisi atau rumus segitiga siku-siku ADC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan rumus diagonal sisi</li> </ul>	

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		<p><math>AC = 8\sqrt{2}</math> cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan rumus segitiga siku-siku ADC</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>AC = \sqrt{8^2 + 8^2}</math>  <math>= \sqrt{64 + 64}</math>  <math>= \sqrt{128}</math>  <math>= \sqrt{64 \cdot 2}</math>  <math>= 8\sqrt{2}</math> cm</li> <li>- Tinggi segitiga ATC atau ruas garis TO  Setengah ruas garis AC = <math>8\sqrt{2}</math> cm : 2  <math>= 4\sqrt{2}</math> cm</li> </ul> <p>Tinggi segitiga ATC = <math>\sqrt{10^2 + (4\sqrt{2})^2}</math>  <math>= \sqrt{100 + 32}</math>  <math>= \sqrt{132}</math>  <math>= \sqrt{4 \cdot 33}</math>  <math>= 2\sqrt{33}</math> cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luas segitiga ATC  <math>= \frac{1}{2} \times AC \times \text{tinggi}</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2}</math> cm <math>\times 2\sqrt{33}</math> cm  <math>= 8\sqrt{66}</math></li> <li>- Selain menggunakan rumus di atas, luas segitiga ATC juga bisa menggunakan rumus <math>= \frac{1}{2} \times AT \times CO</math>  L. ATC = <math>\frac{1}{2} \times AT \times CO</math>  <math>8\sqrt{66} = \frac{1}{2} \times 10</math> cm <math>\times CO</math>  <math>8\sqrt{66} = 5</math> cm <math>\times CO</math></li> </ul>	





No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		<p>Berdasarkan gambar di atas maka didapatkan segitiga siku siku (segitiga berwarna merah)</p> <p>Ruas garis OP adalah jarak lampu ke skalar</p> <p>Ruas garis OP adalah sisi miring segitiga siku-siku</p> $OP = \sqrt{5^2 + 4^2}$ $= \sqrt{25 + 16}$ $= \sqrt{41}$	
		<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Berdasarkan perhitungan di atas maka ruas garis OP adalah <math>\sqrt{41} x</math>, dimana x adalah ukuran per meter yang belum diketahui.</p>	
4	Pencarian Pola	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susunan Kubus</li> <li>- Sisi kubus = 1 satuan</li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume seluruh kubus</li> </ul> <p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung jumlah kubus</li> <li>- Membagi susunan kubus menjadi balok</li> <li>- Menghitung volume</li> </ul> <p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 	



No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		<p><b>Volume Kubus Besar =</b>  <math>5 \times 5 \times 5 = 125</math> satuan</p> <p><b>Volume Bangun yang Berlubang=</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>2 \times 5 \times 1 = 10</math> satuan</li> <li>- <math>1 \times 1 \times 5 = 5</math> satuan</li> <li>- <math>1 \times 2 \times 5 = 10</math> satuan</li> <li>- <math>2 \times 1 \times 4 = 8</math> satuan</li> </ul> <p><b>Total Volume Bangun di Atas</b>  <math>125 - 10 - 5 - 10 - 8 = 92</math> satuan</p>	
		<p><b>Memeriksa Kembali</b>            Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan volume susunan kubus adalah <math>86 + 120 + 90 + 112</math> satuan = 408 satuan</p>	



## LEMBAR VALIDASI

### SOAL TES

#### A. PETUNJUK

1. Bapak atau Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia
  - a. 4 = sangat baik
  - b. 3 = baik
  - c. 2 = kurang
  - d. 1 = sangat kurang
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia
3. Berilah revisi, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia

#### B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal sesuai dengan kisi-kisi				✓
		Soal yang disajikan dapat menggali karakteristik kecerdasan visual spasial				✓
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan soal uraian				✓
		Soal yang disajikan merupakan soal matematika materi geometri ruang				✓
3	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
		Pertanyaan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
		Pertanyaan pada soal			✓	

		komunitatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)				
4	Validasi Petunjuk	Petunjuk pengerjaan soal jelas			✓	
		Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

### C. KOMENTAR ATAU SARAN

.....

.....

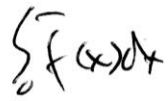
.....

.....

.....

Jember, 10 Desember 2019

Validator

  
(M. H. Dimas J.)



## PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengklasifikasikan dan menganalisis kecenderungan karakteristik kecerdasan visual spasial ketika memecahkan masalah matematika geometri ruang. Analisis karakteristik kecerdasan visual spasial ini diidentifikasi menggunakan langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa. Pedoman wawancara pada penelitian ini sebagai berikut :

### A. Memahami Masalah

1. Tolong anda bacakan kembali soal (nomor soal) itu! Apakah ada soal yang tidak dimengerti?
2. Di bagian kalimat mana yang tidak anda mengerti? (jika memang ada)
3. Sebutkan informasi apa saja yang terdapat dalam soal tersebut!
4. Tolong jelaskan kembali apa yang ditanyakan di dalam soal tersebut!

### B. Merencanakan Penyelesaian

1. Setelah anda mendapatkan informasi pada soal, apa langkah yang harus anda lakukan?
2. Mengapa anda memilih langkah tersebut?

### C. Melaksanakan Perhitungan

1. Apa langkah yang anda tulis pertama kali pada saat memecahkan soal tersebut?
2. Apa media yang anda gunakan pada saat melakukan perhitungan?
3. Mengapa anda menggunakan media tersebut? (jika memang ada)

### D. Memeriksa Kembali Proses dan Hasil

1. Bagaimana cara anda yakin bahwa jawaban yang diperoleh benar?
2. Darimanakah anda dapat menuliskan kesimpulan jawaban?
3. Mengapa anda tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir? (jika siswa tidak menuliskan jawaban akhir pada kesimpulan)

**LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA**

**A. PETUNJUK**

1. Bapak atau Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia
  - a. 4 = sangat baik
  - b. 3 = baik
  - c. 2 = kurang
  - d. 1 = sangat kurang
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia
3. Berilah revisi, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia

**B. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komutatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)				✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4	Berdasarkan tabel pemetaan indikator kecerdasan visual spasial dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut				✓

**C. KOMENTAR ATAU SARAN**

.....  
.....

Jember, .....

Validator

*F. Adk*  
(M. H. D. mas J.....)



**KISI-KISI SOAL MATEMATIKA**

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Semester : Ganjil

Pokok Bahasan : Geometri Ruang

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian	Strategi Penilaian		
		Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	No. Butir Instrumen
Menentukan dan menganalisis jarak dalam ruang (antar titik, titik ke garis, dan titik ke bidang)	Mengartikan dan menyesuaikan informasi pada soal ke dalam bentuk tulisan atau gambar (pengimajinasian)	Tes Tertulis	Uraian	1
	Menghubungkan informasi pada soal dengan konsep matematika (pengkonsepan)	Tes Tertulis	Uraian	2
	Menentukan strategi penyelesaian (memecahkan masalah)	Tes Tertulis	Uraian	3
	Menentukan informasi umum pada soal yang menjadi pola penyelesaian	Tes Tertulis	Uraian	4



IAIN JEMBER

### TES SOAL MATEMATIKA

Mata Pelajaran	: Matematika Wajib	Nama	: .....
Kelas / Semester	: X (Sepuluh) / Ganjil	Kelas	: .....
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang	No. Absen	: .....
Butir Soal	: Uraian		
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit		

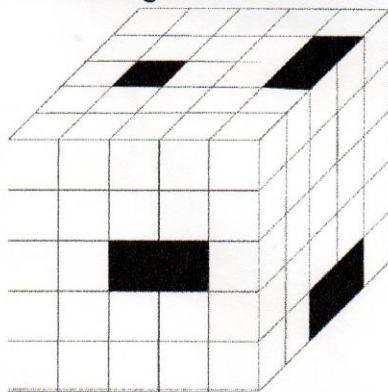
---

#### Petunjuk pengerjaan soal :

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Jelaskan secara rinci pemecahan masalah yang anda kerjakan
4. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan ke guru

#### Selesaikan soal matematika berikut :

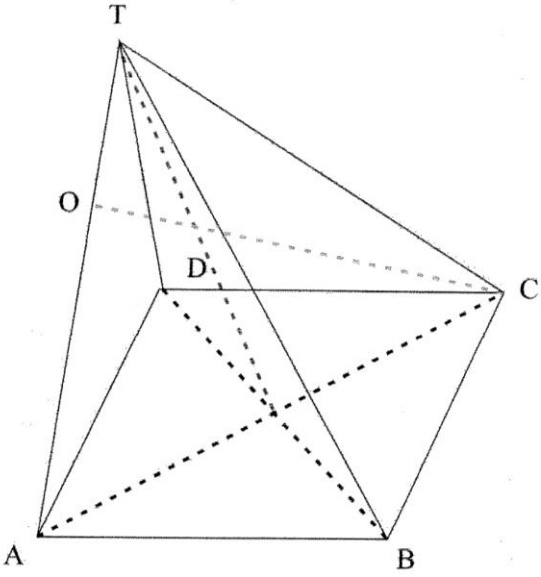
1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah limas segi empat memiliki alas berbentuk persegi. Apabila  $AB=8$  cm,  $TB=10$  cm. Tentukan jarak titik C ke garis TA!
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan skalar. Jarak skalar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!

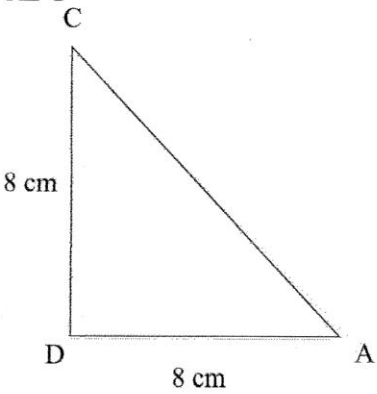


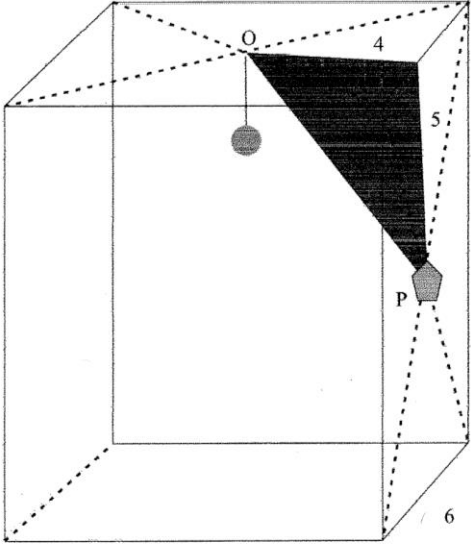
Berapa volume seluruh kubus yang berwarna putih, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan? (Hati-hati dengan kubus berwarna hitam, ada beberapa kubus yang akan bertemu di perempatan)

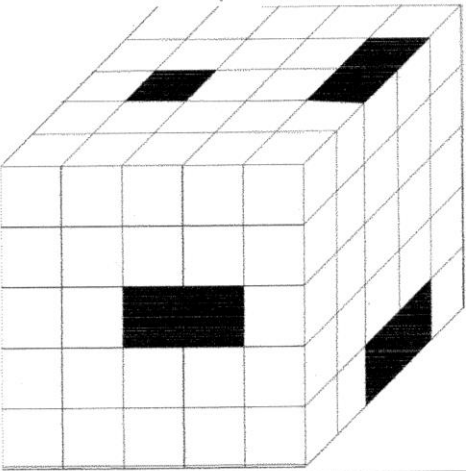




No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
2	Pengkonsepan	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limas segi empat</li> <li>- Alas berbentuk persegi</li> <li>- <math>AB = 8 \text{ cm}</math></li> <li>- <math>TB = 10 \text{ cm}</math></li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak titik C ke garis TA!</li> </ul>	
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar limas sesuai informasi pada soal</li> <li>- Menentukan konsep apa saja yang diperlukan</li> </ul>	
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p>  <p>Jarak C ke garis AT sama dengan ruas garis OC</p> <p>Perhatikan segitiga ACT</p> <p>Segitiga ACT adalah segitiga sama kaki dengan alas AC. Panjang AC didapatkan menggunakan rumus diagonal sisi atau rumus segitiga siku-siku ADC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan rumus diagonal sisi</li> </ul>	

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		<p><math>AC = 8\sqrt{2}</math> cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan rumus segitiga siku-siku ADC</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>AC = \sqrt{8^2 + 8^2}</math>  <math>= \sqrt{64 + 64}</math>  <math>= \sqrt{128}</math>  <math>= \sqrt{64 \cdot 2}</math>  <math>= 8\sqrt{2}</math> cm</li> <li>- Tinggi segitiga ATC atau ruas garis TO  Setengah ruas garis AC = <math>8\sqrt{2}</math> cm : 2  <math>= 4\sqrt{2}</math> cm</li> </ul> <p>Tinggi segitiga ATC = <math>\sqrt{10^2 + (4\sqrt{2})^2}</math>  <math>= \sqrt{100 + 32}</math>  <math>= \sqrt{132}</math>  <math>= \sqrt{4 \cdot 33}</math>  <math>= 2\sqrt{33}</math> cm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luas segitiga ATC  <math>= \frac{1}{2} \times AC \times \text{tinggi}</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2}</math> cm <math>\times 2\sqrt{33}</math> cm  <math>= 8\sqrt{66}</math></li> <li>- Selain menggunakan rumus di atas, luas segitiga ATC juga bisa menggunakan rumus = <math>\frac{1}{2} \times AT \times CO</math>  L. ATC = <math>\frac{1}{2} \times AT \times CO</math>  <math>8\sqrt{66} = \frac{1}{2} \times 10</math> cm <math>\times CO</math>  <math>8\sqrt{66} = 5</math> cm <math>\times CO</math></li> </ul>	

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		$\frac{8}{5}\sqrt{66}$ cm = CO	
		Periksa Kembali Jadi ruas garis CO adalah $\frac{8}{5}\sqrt{66}$ cm	
3	Pemecahan Masalah	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamar berbentuk balok</li> <li>- P : l : t = 8 : 6 : 10</li> <li>- Lampu terletak pada pusat bidang langit-langit</li> <li>- Skalar terletak pada tengah dinding kamar</li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak skalar ke lampu adalah.....</li> </ul> <p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan letak lampu dan skalar</li> <li>- Menentukan jarak lampu dan skalar</li> <li>- Mencari strategi menentukan jarak lampu ke skalar</li> </ul> <p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 	

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		<p>Berdasarkan gambar di atas maka didapatkan segitiga siku siku (segitiga berwarna merah)</p> <p>Ruas garis OP adalah jarak lampu ke skalar</p> <p>Ruas garis OP adalah sisi miring segitiga siku-siku</p> $OP = \sqrt{5^2 + 4^2}$ $= \sqrt{25 + 16}$ $= \sqrt{41}$	
		<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Berdasarkan perhitungan di atas maka ruas garis OP adalah <math>\sqrt{41}x</math>, dimana x adalah ukuran per meter yang belum diketahui.</p>	
4	Pencarian Pola	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susunan Kubus</li> <li>- Sisi kubus = 1 satuan</li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume seluruh kubus</li> </ul> <p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung jumlah kubus</li> <li>- Membagi susunan kubus menjadi balok</li> <li>- Menghitung volume</li> </ul> <p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 	



No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor
		<p><b>Volume Kubus Besar =</b>  <math>5 \times 5 \times 5 = 125</math> satuan</p> <p><b>Volume Bangun yang Berlubang=</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>2 \times 5 \times 1 = 10</math> satuan</li> <li>- <math>1 \times 1 \times 5 = 5</math> satuan</li> <li>- <math>1 \times 2 \times 5 = 10</math> satuan</li> <li>- <math>2 \times 1 \times 4 = 8</math> satuan</li> </ul> <p><b>Total Volume Bangun di Atas</b>  <math>125 - 10 - 5 - 10 - 8 = 92</math> satuan</p>	
		<p><b>Memeriksa Kembali</b>            Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan volume susunan kubus adalah <math>86 + 120 + 90 + 112</math> satuan = 408 satuan</p>	



**LEMBAR VALIDASI  
SOAL TES**

**A. PETUNJUK**

1. Bapak atau Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia
  - a. 4 = sangat baik
  - b. 3 = baik
  - c. 2 = kurang
  - d. 1 = sangat kurang
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia
3. Berilah revisi, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia

**B. PENILAIAN**

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal sesuai dengan kisi-kisi			✓	
		Soal yang disajikan dapat menggali karakteristik kecerdasan visual spasial				✓
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan soal uraian				✓
		Soal yang disajikan merupakan soal matematika materi geometri ruang			✓	
3	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
		Pertanyaan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
		Pertanyaan pada soal				

		komunitatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)				✓
4	Validasi Petunjuk	Petunjuk pengerjaan soal jelas				✓
		Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

### C. KOMENTAR ATAU SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, 9-12-2019.

Validator

(*Ekp. S*)

IAIN JEMBER

## PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengklasifikasikan dan menganalisis kecenderungan karakteristik kecerdasan visual spasial ketika memecahkan masalah matematika geometri ruang. Analisis karakteristik kecerdasan visual spasial ini diidentifikasi menggunakan langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa. Pedoman wawancara pada penelitian ini sebagai berikut :

### A. Memahami Masalah

1. Tolong anda bacakan kembali soal (nomor soal) itu! Apakah ada soal yang tidak dimengerti?
2. Di bagian kalimat mana yang tidak anda mengerti? (jika memang ada)
3. Sebutkan informasi apa saja yang terdapat dalam soal tersebut!
4. Tolong jelaskan kembali apa yang ditanyakan di dalam soal tersebut!

### B. Merencanakan Penyelesaian

1. Setelah anda mendapatkan informasi pada soal, apa langkah yang harus anda lakukan?
2. Mengapa anda memilih langkah tersebut?

### C. Melaksanakan Perhitungan

1. Apa langkah yang anda tulis pertama kali pada saat memecahkan soal tersebut?
2. Apa media yang anda gunakan pada saat melakukan perhitungan?
3. Mengapa anda menggunakan media tersebut? (jika memang ada)

### D. Memeriksa Kembali Proses dan Hasil

1. Bagaimana cara anda yakin bahwa jawaban yang diperoleh benar?
2. Darimanakah anda dapat menuliskan kesimpulan jawaban?
3. Mengapa anda tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir? (jika siswa tidak menuliskan jawaban akhir pada kesimpulan)



**LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA**

**A. PETUNJUK**

1. Bapak atau Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia
  - a. 4 = sangat baik
  - b. 3 = baik
  - c. 2 = kurang
  - d. 1 = sangat kurang
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia
3. Berilah revisi, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia

**B. PENILAIAN**

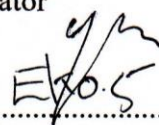
No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komutatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)			✓	
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4	Berdasarkan tabel pemetaan indikator kecerdasan visual spasial dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut			✓	

**C. KOMENTAR ATAU SARAN**

.....  
.....

Jember, ..... 9-12-2019

Validator

  
(.....)

**TES SOAL MATEMATIKA**

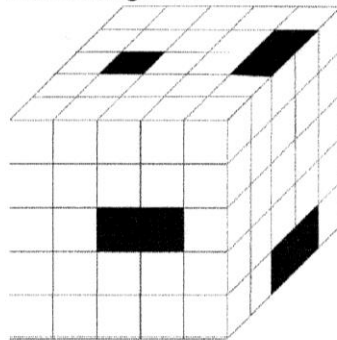
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib	Nama	: .....
Kelas / Semester	: X (Sepuluh) / Ganjil	Kelas	: .....
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang	No. Absen	: .....
Butir Soal	: Uraian		
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit		

**Petunjuk pengerjaan soal :**

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Jelaskan secara rinci pemecahan masalah yang anda kerjakan
4. Periksa kembali hasil pekerjaan anda sebelum dikumpulkan ke guru

**Selesaikan soal matematika berikut :**

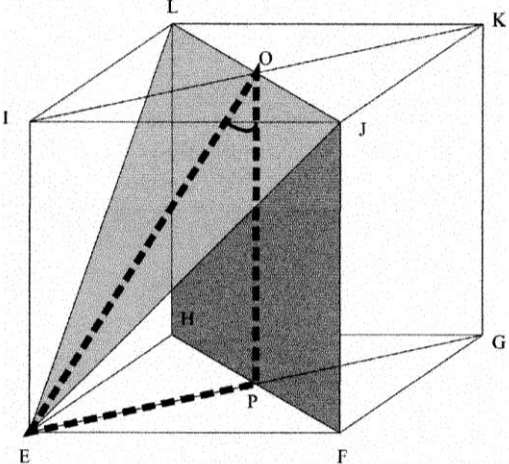
1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJL dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah limas segi empat memiliki alas berbentuk persegi. Apabila  $AB=8$  cm,  $TB=10$  cm. Tentukan jarak titik C ke garis TA!
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan skalar. Jarak skalar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!



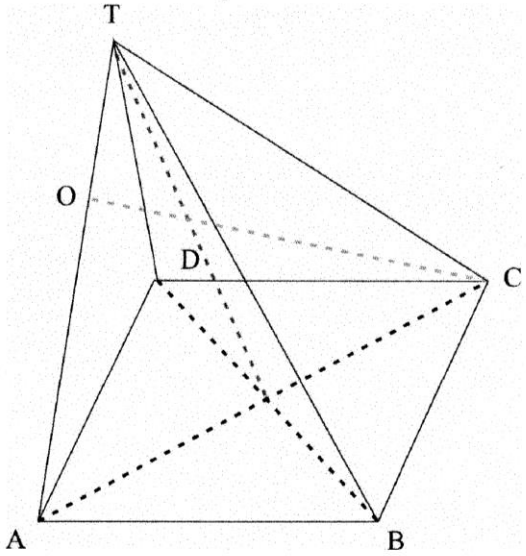
Berapa volume seluruh kubus yang berwarna putih, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan? (Hati-hati dengan kubus berwarna hitam, ada beberapa kubus yang akan bertemu di perempatan)

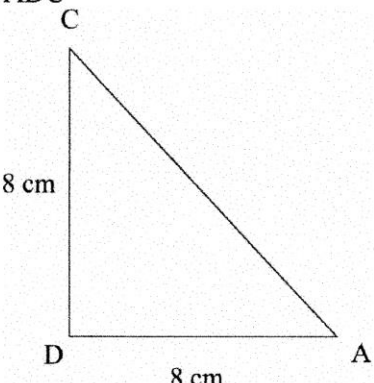
*t. kalkulator*

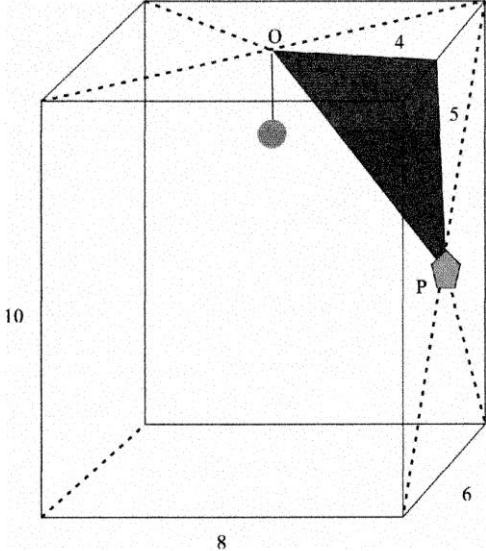
**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN**  
**SOAL TES GEOMETRI RUANG**

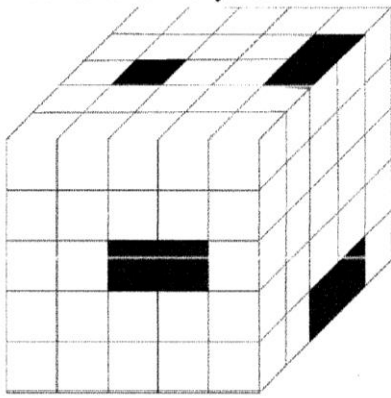
No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor				
			0	1	2	3	4
1	Pengimajinasian	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kubus EFGH.IJKL</li> <li>- Panjang rusuk = 8 cm</li> <li>- <math>\beta</math> adalah sudut antara E JL dan FHJL</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <p>Tentukan letak sudut <math>\beta</math> pada gambar!</p>					✓
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar kubus EFGH.IJKL</li> <li>- Menentukan bidang E JL dan bidang FHJL</li> <li>- Menentukan diagonal sisi pada bidang atas dan bawah kubus</li> <li>- Menentukan perpotongan diagonal sisi</li> <li>- Menarik garis A ke bidang FHJL ?</li> </ul>				✓	
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 				✓	
		<p>Memeriksa Kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdasarkan gambar yang telah dibuat, maka diketahui sudut <math>\beta</math> terletak pada ABP, karena sudut <math>\beta</math> terletak antara bidang E JL dan FHJL</li> </ul>			✓		



No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor				
			0	1	2	3	4
2	Pengkonsepan ?	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limas segi empat</li> <li>- Alas berbentuk persegi</li> <li>- <math>AB = 8 \text{ cm}</math></li> <li>- <math>TB = 10 \text{ cm}</math></li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak titik C ke garis TA!</li> </ul>					✓
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar limas sesuai informasi pada soal</li> <li>- Menentukan konsep apa saja yang diperlukan</li> </ul>			✓		
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p>  <p>Jarak C ke garis AT sama dengan ruas garis OC</p> <p>Perhatikan segitiga ACT</p> <p>Segitiga ACT adalah segitiga sama kaki dengan alas AC. Panjang AC didapatkan menggunakan rumus diagonal sisi atau rumus segitiga siku-siku ADC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggunakan rumus diagonal sisi</li> </ul> $AC = 8\sqrt{2} \text{ cm}$					

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor				
			0	1	2	3	4
		<p>- Menggunakan rumus segitiga siku-siku ADC</p>  <p style="text-align: center;"> <math>8 \text{ cm}</math>  <math>8 \text{ cm}</math> </p> <p>- <math>AC = \sqrt{8^2 + 8^2}</math>  <math>= \sqrt{64 + 64}</math>  <math>= \sqrt{128}</math>  <math>= \sqrt{64 \cdot 2}</math>  <math>= 8\sqrt{2} \text{ cm}</math></p> <p>- Tinggi segitiga ATC atau ruas garis TO  Setengah ruas garis AC = <math>8\sqrt{2} \text{ cm} : 2</math>  <math>= 4\sqrt{2} \text{ cm}</math></p> <p>Tinggi segitiga ATC = <math>\sqrt{10^2 + (4\sqrt{2})^2}</math>  <math>= \sqrt{100 + 32}</math>  <math>= \sqrt{132}</math>  <math>= \sqrt{4 \cdot 33}</math>  <math>= 2\sqrt{33} \text{ cm}</math></p> <p>- Luas segitiga ATC  <math>= \frac{1}{2} \times AC \times \text{tinggi}</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} \text{ cm} \times 2\sqrt{33} \text{ cm}</math>  <math>= 8\sqrt{66}</math></p> <p>- Selain menggunakan rumus di atas, luas segitiga ATC juga bisa menggunakan rumus = <math>\frac{1}{2} \times AT \times CO</math>  L. ATC = <math>\frac{1}{2} \times AT \times CO</math>  <math>8\sqrt{66} = \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times CO</math>  <math>8\sqrt{66} = 5 \text{ cm} \times CO</math>  <math>\frac{8}{5}\sqrt{66} \text{ cm} = CO</math></p>					✓

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor				
			0	1	2	3	4
		<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Jadi ruas garis CO adalah <math>\frac{8}{5}\sqrt{66}</math> cm</p>			✓		
3	Pemecahan Masalah	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamar berbentuk balok</li> <li>- <math>P : l : t = 8 : 6 : 10</math></li> <li>- Lampu terletak pada pusat bidang langit-langit</li> <li>- Skalar terletak pada tengah dinding kamar</li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak skalar ke lampu adalah.....</li> </ul>					✓
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan letak lampu dan skalar</li> <li>- Menentukan jarak lampu dan skalar</li> <li>- Mencari strategi menentukan jarak lampu ke skalar</li> </ul>			✓		
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas maka didapatkan segitiga siku siku (segitiga berwarna merah)</p>					

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor				
			0	1	2	3	4
		<p>Ruas garis OP adalah jarak lampu ke skalar</p> <p>Ruas garis OP adalah sisi miring segitiga siku-siku</p> $OP = \sqrt{5^2 + 4^2}$ $= \sqrt{25 + 16}$ $= \sqrt{41}$					✓
		<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Berdasarkan perhitungan di atas maka ruas garis OP adalah <math>\sqrt{41}x</math>, dimana x adalah ukuran per meter yang belum diketahui.</p>			✓		
4	Pencarian Pola	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Susunan Kubus</li> <li>- Sisi kubus = 1 satuan</li> </ul> <p>Ditanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume seluruh kubus</li> </ul>					✓
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung jumlah kubus</li> <li>- Membagi susunan kubus menjadi balok</li> <li>- Menghitung volume</li> </ul>				✓	
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 					



No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor					
			0	1	2	3	4	
		<b>Volume kubus besar =</b> $5 \times 5 \times 5 = 125$ satuan  <b>Volume bangun yang berlubang =</b> - $2 \times 5 \times 1 = 10$ satuan - $1 \times 1 \times 5 = 5$ satuan - $1 \times 2 \times 5 = 10$ satuan - $2 \times 1 \times 4 = 8$ satuan  <b>Total volume bangun di atas adalah =</b> $125 - 10 - 5 - 10 - 8 = 92$ satuan  ? <b>Memeriksa Kembali</b> Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan volume susunan kubus adalah $125 - 10 - 5 - 10 - 8 = 92$ satuan					✓	
							✓	





## LEMBAR VALIDASI

### SOAL TES

#### A. PETUNJUK

1. Bapak atau Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia
  - a. 4 = sangat baik
  - b. 3 = baik
  - c. 2 = kurang
  - d. 1 = sangat kurang
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia
3. Berilah revisi, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia

#### B. PENILAIAN

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Validasi Isi	Soal sesuai dengan kisi-kisi				✓
		Soal yang disajikan dapat menggali karakteristik kecerdasan visual spasial				✓
2	Validasi Konstruksi	Soal yang disajikan merupakan soal uraian				✓
		Soal yang disajikan merupakan soal matematika materi geometri ruang				✓
3	Validasi Bahasa	Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
		Pertanyaan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
		Pertanyaan pada soal				

		komunitatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			✓	
4	Validasi Petunjuk	Petunjuk pengerjaan soal jelas			✓	
		Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	

**C. KOMENTAR ATAU SARAN**

Tahap perencanaan & pemeriksaan kembali perlu ditelaah kembali

.....

.....

.....

Jember, 9-12-2019

Validator

*Masruro Fullaily*  
 (Masruro Fullaily)



## PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengklasifikasikan dan menganalisis kecenderungan karakteristik kecerdasan visual spasial ketika memecahkan masalah matematika geometri ruang. Analisis karakteristik kecerdasan visual spasial ini diidentifikasi menggunakan langkah memecahkan masalah menurut Polya yaitu memahami, merencanakan, melaksanakan dan memeriksa. Pedoman wawancara pada penelitian ini sebagai berikut :

### A. Memahami Masalah

1. Tolong anda bacakan kembali soal (nomor soal) itu! Apakah ada soal yang tidak dimengerti?
2. Di bagian kalimat mana yang tidak anda mengerti? (jika memang ada)
3. Sebutkan informasi apa saja yang terdapat dalam soal tersebut!
4. Tolong jelaskan kembali apa yang ditanyakan di dalam soal tersebut!

### B. Merencanakan Penyelesaian

1. Setelah anda mendapatkan informasi pada soal, apa langkah yang harus anda lakukan?
2. Mengapa anda memilih langkah tersebut?

### C. Melaksanakan Perhitungan

1. Apa langkah yang anda tulis pertama kali pada saat memecahkan soal tersebut?
2. Apa media yang anda gunakan pada saat melakukan perhitungan?
3. Mengapa anda menggunakan media tersebut? (jika memang ada)

### D. Memeriksa Kembali Proses dan Hasil

1. Bagaimana cara anda yakin bahwa jawaban yang diperoleh benar?
2. Darimanakah anda dapat menuliskan kesimpulan jawaban?
3. Mengapa anda tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir? (jika siswa tidak menuliskan jawaban akhir pada kesimpulan)

**LEMBAR VALIDASI  
PEDOMAN WAWANCARA**

**A. PETUNJUK**

1. Bapak atau Ibu dapat memberikan penilaian dengan memberikan tanda cek pada kolom yang tersedia
  - a. 4 = sangat baik
  - b. 3 = baik
  - c. 2 = kurang
  - d. 1 = sangat kurang
2. Berilah saran revisi pada tempat yang tersedia
3. Berilah revisi, nama serta tanda tangan pada tempat yang tersedia

**B. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pertanyaan komutatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)				✓
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4	Berdasarkan tabel pemetaan indikator kecerdasan visual spasial dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut				✓

**C. KOMENTAR ATAU SARAN**

.....  
.....

Jember, 10-12-2019

Validator

*Masruq*  
(...Masruq Hidayat, M.Sc.)

## SOAL GEOMETRI RUANG

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang
Butir Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

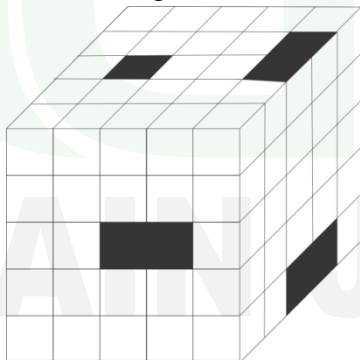
---

### Petunjuk pengerjaan soal :

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

### Selesaikan soal matematika berikut :

1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!



Perhatikan kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).

Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?

### Analisis Validasi Soal Tes Geometri Ruang

No.	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I <sub>i</sub>	V <sub>a</sub>
1	Validasi Isi	a	4	3	4	3,66	3,55
		b	4	4	4	4	
2	Validasi Konstruksi	a	4	4	4	4	
		b	4	3	4	3,66	
3	Validasi Bahasa	a	3	4	4	3,66	
		b	3	3	3	3	
		c	3	4	3	3,33	
4	Validasi Petunjuk	a	3	4	3	3,33	
		b	3	3	3	3	

Keterangan :

1. Aspek Validasi Isi
  - a. Soal sesuai dengan kisi-kisi
  - b. Soal yang disajikan dapat menggali karakteristik kecerdasan visual spasial
2. Aspek Validasi Konstruksi
  - a. Soal yang disajikan merupakan soal uraian
  - b. Soal yang disajikan merupakan soal matematika materi geometri ruang
3. Aspek Validasi Bahasa
  - a. Bahasa yang digunakan pada soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
  - b. Pertanyaan pada soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
  - c. Pertanyaan pada soal komutatif (menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)
4. Aspek Validasi Petunjuk
  - a. Petunjuk pengerjaan soal jelas
  - b. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda

### Analisis Validasi Wawancara

No.	Aspek Validasi	Validator 1	Validator 2	Validator 3	I <sub>i</sub>	V <sub>a</sub>
1	Pertanyaan komutatif (bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami)	4	3	4	3,66	3,55
		4	4	4	4	
2	Pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	4	
		4	3	4	3,66	
3	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	4	4	3,66	
		3	3	3	3	
		3	4	3	3,33	
4	Berdasarkan tabel pemetaan indikator kecerdasan visual spasial dengan pedoman wawancara, pertanyaan mencakup indikator-indikator tersebut	3	4	3	3,33	
		3	3	3	3	

IAIN JEMBER



## KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL TES PENGIMAJINASIAN

### Rubrik Penilaian :

$$\frac{\text{total skor}}{16} \times 100$$

1-25 : Sangat kurang                      51-75 : Baik  
26-50 : Kurang                              76-100 : Sangat Baik

#### A. Memahami Masalah

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab 4 jawaban sesuai kunci jawaban dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 3 jawaban sesuai kunci jawaban dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 2 jawaban sesuai kunci jawaban dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab 1 jawaban sesuai kunci jawaban / jawaban yang kurang tepat atau salah.	1

#### B. Merencanakan Penyelesaian

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab 4 jawaban sesuai kunci jawaban dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 3 jawaban sesuai kunci jawaban dengan tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 2 jawaban sesuai kunci jawaban dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab 1 jawaban sesuai kunci jawaban / jawaban yang kurang tepat atau salah.	1

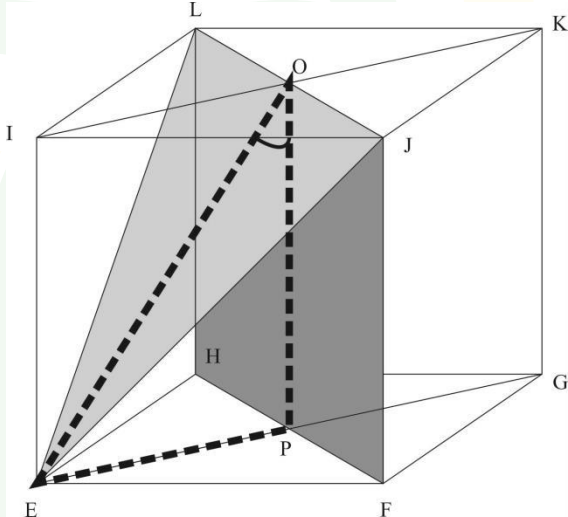
#### C. Melaksanakan Penyelesaian

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menggambar dengan lengkap yang terdiri dari kubus EFGH.IJKL, bidang EJK dan FHJL, serta letak sudut dengan tepat dan benar	4
Siswa menggambar dengan lengkap yang terdiri dari kubus EFGH.IJKL, bidang EJK dan FHJL, serta letak sudut kurang tepat	3
Siswa menggambar bangun ruang tidak lengkap dan kurang tepat	2
Siswa tidak dapat menentukan letak sudut dengan benar	1

#### D. Memeriksa Kembali

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa mampu membuktikan jawaban dengan konsep matematika yang benar	4
Siswa hanya dapat menyimpulkan	3
Siswa membuktikan dengan konsep yang salah	2
Siswa tidak dapat membuktikan jawaban dan tidak dapat menyimpulkan	1



No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor			
			1	2	3	4
1	Pengimajinasian	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kubus EFGH.IJKL</li> <li>- Panjang rusuk = 8 cm</li> <li>- <math>\beta</math> adalah sudut antara EHL dan FHJL</li> </ul> <p>Ditanya :</p> <p>Tentukan letak sudut <math>\beta</math> pada gambar!</p>				
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menggambar kubus EFGH.IJKL</li> <li>- Menentukan bidang EHL dan bidang FHJL</li> <li>- Menentukan perpotongan diagonal sisi</li> <li>- Menentukan sudut <math>\beta</math></li> </ul>				
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> 				
		<p>Memeriksa Kembali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdasarkan gambar yang telah dibuat, maka diketahui sudut <math>\beta</math> terletak pada EOP, karena sudut <math>\beta</math> terletak antara bidang EHL dan FHJL</li> </ul>				

### KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL TES PENKONSEPAN

**Rubrik Penilaian :**

$$\frac{\text{total skor}}{16} \times 100$$

1-25 : Sangat kurang

51-75 : Baik

26-50 : Kurang

76-100 : Sangat Baik

**A. Memahami Masalah**

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab semua informasi dan pertanyaan dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 2 informasi soal dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 1 informasi soal dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab kurang tepat atau salah.	1

**B. Merencanakan Penyelesaian**

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab 3 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 2 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 1 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab kurang tepat atau salah.	1

**C. Melaksanakan Penyelesaian**

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa dapat menentukan langkah penyelesaian dengan runtut, teliti dan benar	4
Siswa menulis jawaban tidak runtut	3
Siswa menulis jawaban tidak sesuai langkah penyelesaian	2
Siswa tidak dapat mengerjakan langkah penyelesaian yang ditentukan	1

**D. Memeriksa Kembali**

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa dapat membuktikan jawaban berdasarkan konsep matematika yang baik dan benar	4
Siswa dapat membuktikan jawaban berdasarkan konsep matematika tetapi kurang tepat	3
Siswa membuktikan tidak menggunakan konsep matematika	2
Siswa hanya menyimpulkan atau tidak menjawab dengan baik	1

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor			
			1	2	3	4
2	Pengkonsepan	Memahami Masalah Diketahui : - Diameter bola = 3 cm - Diameter tabung = 5 cm Ditanya : Berapa tinggi air yang naik?				
		Merencanakan Penyelesaian - Menentukan jari-jari bola dan tabung - Menuliskan rumus volume bola dan volume tabung - Menentukan tinggi air yang naik				
		Melaksanakan Penyelesaian r tabung = 2,5 cm r bola = 1,5 cm Volume tabung = volume bola $\pi \times r^2 \times t = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $2,5 \times 2,5 \times t = \frac{4}{3} \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5$ Tinggi = $2 \times 1,5 \times 1,5 / (2,5 \times 2,5)$ Tinggi = 18 / 25 Tinggi = 0,72 cm				
		Memeriksa Kembali Volume tabung = volume bola $\pi \times r^2 \times t = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ $2,5 \times 2,5 \times 0,72 = \frac{4}{3} \times 1,5 \times 1,5 \times 1,5$ 4,5 cm = 4,5 cm Terbukti bahwa volume tabung = volume bola				

## KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL TES PEMECAHAN MASALAH

### Rubrik Penilaian :

$$\frac{\text{total skor}}{16} \times 100$$

1-25 : Sangat kurang

51-75 : Baik

26-50 : Kurang

76-100 : Sangat Baik

### A. Memahami Masalah

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab semua informasi dan pertanyaan dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 4 informasi soal dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 3 informasi soal dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab 1-2 jawaban atau menjawab kurang tepat atau salah.	1

### C. Melaksanakan Penyelesaian

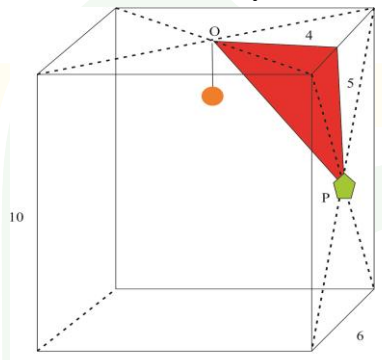
Kriteria Jawaban	Skor
Siswa dapat menentukan langkah penyelesaian dengan runtut, teliti dan benar	4
Siswa menulis jawaban tidak runtut	3
Siswa menulis jawaban tidak sesuai langkah penyelesaian	2
Siswa tidak dapat mengerjakan langkah penyelesaian yang ditentukan	1

### B. Merencanakan Penyelesaian

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab 3 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 2 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 1 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab kurang tepat atau salah.	1

### D. Memeriksa Kembali

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa dapat membuktikan jawaban berdasarkan konsep matematika yang baik dan benar	4
Siswa dapat membuktikan jawaban berdasarkan konsep matematika tetapi kurang tepat	3
Siswa membuktikan tidak menggunakan konsep matematika	2
Siswa hanya menyimpulkan atau tidak menjawab dengan baik	1

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor			
			1	2	3	4
3	Pemecahan Masalah	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kamar berbentuk balok</li> <li>- <math>P : l : t = 8 : 6 : 10</math></li> <li>- Lampu terletak pada pusat bidang langit-langit</li> <li>- Skalar terletak pada tengah dinding kamar</li> </ul> <p>Ditanya</p> <p>Jarak skalar ke lampu adalah.....</p>				
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan letak lampu dan skalar</li> <li>- Menentukan jarak lampu dan skalar</li> <li>- Mencari strategi menentukan jarak lampu ke skalar</li> </ul>				
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas maka didapatkan segitiga siku siku (segitiga berwarna merah)</p> <p>Ruas garis OP adalah jarak lampu ke skalar</p> <p>Ruas garis OP adalah sisi miring segitiga siku-siku</p> $OP = \sqrt{5^2 + 4^2}$ $= \sqrt{25 + 16}$ $= \sqrt{41}$				
		<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Berdasarkan perhitungan di atas maka ruas garis OP adalah <math>\sqrt{41} x</math>, dimana x adalah ukuran per meter yang belum diketahui. Gambar di atas sesuai dengan informasi pada soal</p>				

## KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL TES PENCARIAN POLA

### Rubrik Penilaian :

$$\frac{\text{total skor}}{16} \times 100$$

1-25 : Sangat kurang

51-75 : Baik

26-50 : Kurang

76-100 : Sangat Baik

### A. Memahami Masalah

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab semua informasi dan pertanyaan dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 4 informasi soal dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 3 informasi soal dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab 1-2 jawaban atau menjawab kurang tepat atau salah.	1

### B. Melaksanakan Penyelesaian

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa dapat menentukan langkah penyelesaian dengan runtut, teliti dan benar	4
Siswa menulis jawaban tidak runtut	3
Siswa menulis jawaban tidak sesuai langkah penyelesaian	2
Siswa tidak dapat mengerjakan langkah penyelesaian yang ditentukan	1

### B. Merencanakan Penyelesaian

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa menjawab 3 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	4
Siswa 2 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	3
Siswa menjawab 1 langkah penyelesaian dengan jelas, tepat dan benar sesuai dengan indikator pengimajinasian	2
Siswa menjawab kurang tepat atau salah.	1

### C. Memeriksa Kembali

Kriteria Jawaban	Skor
Siswa dapat membuktikan jawaban berdasarkan konsep matematika yang baik dan benar	4
Siswa dapat membuktikan jawaban berdasarkan konsep matematika tetapi kurang tepat	3
Siswa membuktikan tidak menggunakan konsep matematika	2
Siswa hanya menyimpulkan atau tidak menjawab dengan baik	1

No. Soal	Karakteristik Kecerdasan Visual Spasial	Langkah Pemecahan Masalah	Skor			
			1	2	3	4
4	Pencarian Pola	<p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sisi setiap kubus 1 satuan</li> <li>- Kubus besar dan beberapa kubus kecil</li> </ul> <p>Ditanya</p> <p>Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang</p>				
		<p>Merencanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menentukan volume kubus besar</li> <li>- Menentukan volume bangun yang berlubang</li> <li>- Menentukan volume bangun yang tidak berlubang</li> </ul>				
		<p>Melaksanakan Penyelesaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kubus besar = <math>5 \times 5 \times 5 = 125</math> satuan kubik</li> <li>- Bangun yang berlubang               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bangun I = <math>1 \times 2 \times 5 = 10</math> satuan</li> <li>- Bangun II = <math>1 \times 2 \times 5 = 10</math> satuan</li> <li>- Bangun III = <math>1 \times 1 \times 4 = 4</math> satuan</li> <li>- Bangun IV = <math>1 \times 2 \times 4 = 8</math> satuan</li> </ul> <p>Total volume yang berlubang 32 satuan</p> </li> <li>- Volume yang tidak berlubang <math>125 - 32 = 93</math> satuan kubik</li> </ul>				
		<p>Memeriksa Kembali</p> <p>Total kubus besar 125 satuan</p> <p>Berarti bangun yang berlubang dan tidak ditambah sisa bangun harus 125 satuan.</p> <p><math>32 + 93 = 125</math></p>				

### SOAL GEOMETRI RUANG

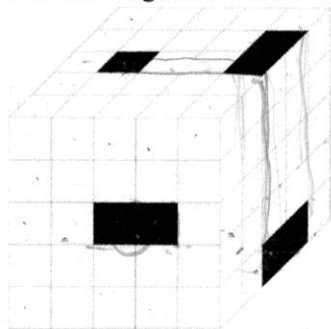
Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas / Semester : Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil  
 Pokok Bahasan : Geometri Ruang  
 Butir Soal : Uraian  
 Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

**Petunjuk pengerjaan soal :**

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

**Selesaikan soal matematika berikut :**

1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!



Handwritten notes for the cube problem:  
 2.5.1  
 1.1.5  
 1.2.4  
 2.1.4

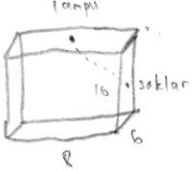
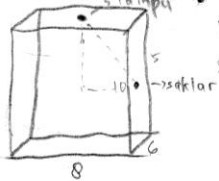



Handwritten calculation for the cylinder problem:  
 $V_{\text{tabung}} = V_{\text{bola}}$   
 $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3$   
 $1.5^2 t = \frac{4}{3} \pi (1.5)^3$   
 $t = 2.5$

Perhatikan kubus di samping. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).  
 Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?





No.	Jawaban
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b>            Saya umpamakan air saat itu memiliki tinggi 5cm.            Volume tabung + Volume bola = volume akhir            Dari volume akhir dicari tinggi akhir            tinggi air yg naik = tinggi akhir - 5cm</p> <p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> $V_{\text{tabung}} = \pi \cdot r^2 \cdot t$ $= 3,14 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 5 \text{ cm}$ $= 98,125 \text{ cm}^3$ $V_{\text{bola}} = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \cdot 1,5 \text{ cm}$ $= 14,13 \text{ cm}^3$ $V_{\text{akhir}} = 112,255$ $112,255 = 3,14 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot t$ $112,255 = 19,625 \cdot t$ $5,72 \text{ cm} = t$ tinggi air yg naik = 5,72 - 5 cm = 0,72 cm
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> $V_{\text{akhir}} = 3,14 \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot 5,72$ $= 112,255$
3	<p><b>Memahami Masalah :</b></p>  <p>perbandingan p:l:t = 8:6:10            Letak lampu : tengah = pusat langit            saklar : tengah = dinding kamar</p>
3	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p>  <p>Perbandingan p:l:t = 8:6:10            Jarak yg dicari dgn rumus pythagoras  <math>c^2 = b^2 + a^2</math></p>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p>  <p>Pakai rumus pythagoras  <math>c^2 = b^2 + a^2</math>  <math>c = \sqrt{25 + 16}</math>  <math>= \sqrt{41}</math></p>



## SOAL GEOMETRI RUANG

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang
Butir Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

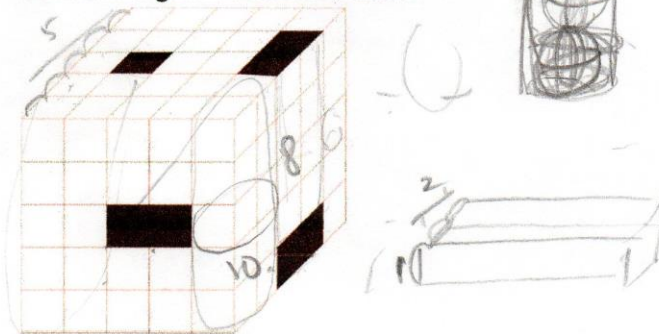
---

### Petunjuk pengerjaan soal :

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

### Selesaikan soal matematika berikut :

1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!



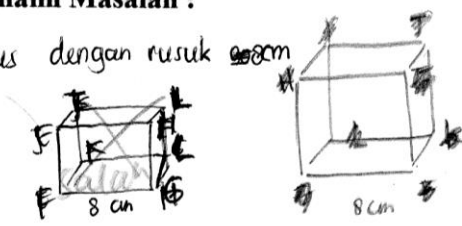
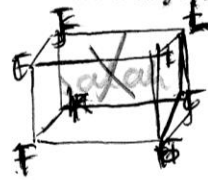
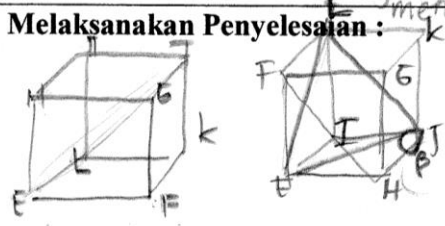

Perhatikan kubus di samping. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).




Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?

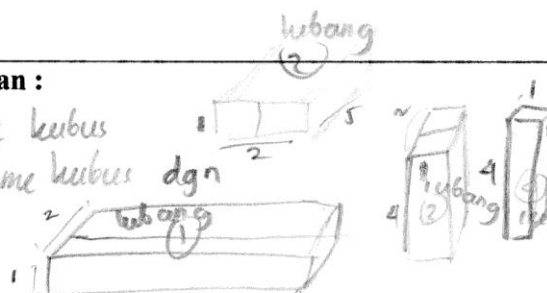


## LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Nafalla Afthanur R.  
 Kelas : Kelas Ekstra akademik Matematika  
 Waktu Pelaksanaan : Jumat / 13 / 10 / 2014 / Pukul 13.00

No.	Jawaban
1	<p><b>Memahami Masalah :</b>            kubus dengan rusuk 8 cm</p>  <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- terdapat <math>\beta</math> yang merupakan sudut antara bidang EJK dan FHIL</li> <li>- mencoba menentukan titik sudut yang sesuai sehingga dapat menemukan <math>\beta</math></li> </ul> <p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p>  <p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p><math>\beta</math> terletak antara bidang EJK dan FHIL</p>
2	<p><b>Memahami Masalah :</b></p>  <p>d bola : 3 cm  d tabung : 5 cm</p>

No.	Jawaban
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- menemukan volume bola</li> <li>- menemukan volume tabung</li> <li>- menemukan perkiraan volume air</li> </ul>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> $V_{\text{bola}} = \frac{4}{3} \pi \cdot 3,5 \cdot 1,5 \cdot 1,5$ $V_{\text{tabung}} = \pi \cdot 2,5 \cdot 2,5 \cdot \text{tabung}$
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p><math>t_{\text{air}} \leq t_{\text{tabung}}</math></p>
	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> 
3	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• menemukan posisi lampu, saklar</li> <li>• menemukan jaraknya</li> </ul>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p>  $x = \sqrt{4^2 + 5^2}$ $x = \sqrt{16 + 25}$ $x = \sqrt{41} \text{ cm}$

No.	Jawaban
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p>
4	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> <p>Sisi kubus = 1 satuan terdapat beberapa lubang diantara kubus<sup>2</sup> kecil.</p> <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan Volume kubus</li> <li>• mengurangi Volume kubus dgn Volume lubang</li> </ul> 
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p><math>V_{\text{kubus}} = s^3</math> <math>= 5^3 = 125 \text{ satuan}</math></p> <p><math>V_{\text{lubang}} = \text{lubang I} = 2 \cdot 2 \cdot 1</math> <math>= 4 \text{ satuan}</math></p> <p><math>\text{lubang II} = 1 \cdot 2 \cdot 1</math> <math>= 2 \text{ satuan}</math></p> <p><math>\text{lubang III} = 1 \cdot 1 \cdot 1</math> <math>= 1 \text{ satuan}</math></p> <p>— Total Volume = 32 satuan — <math>125 - 32 = 93 \text{ satuan}</math></p>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p>

## SOAL GEOMETRI RUANG

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang
Butir Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

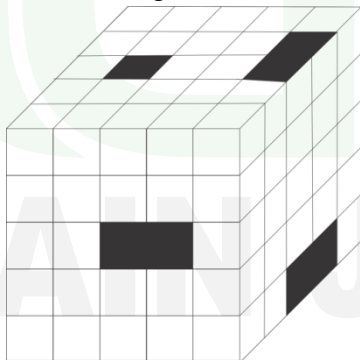
---

### Petunjuk pengerjaan soal :

1. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
3. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

### Selesaikan soal matematika berikut :

1. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
2. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
3. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
4. Perhatikan gambar kubus berikut!



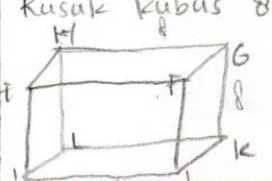
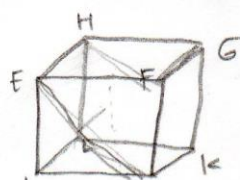
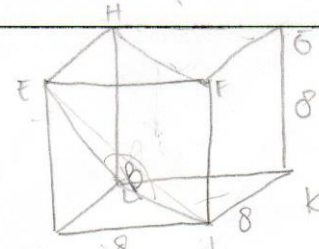
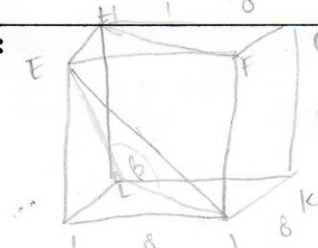
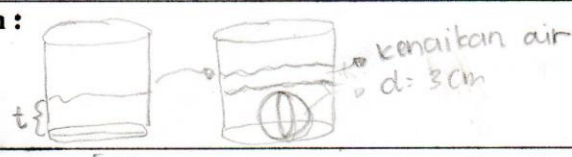
Perhatikan kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).

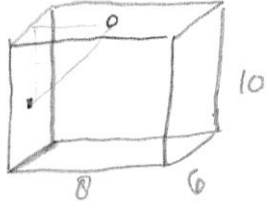
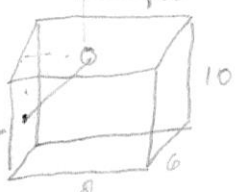
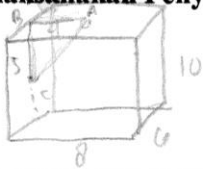
Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?



## LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Mursany Ikrimah Fillah  
 Kelas : Ekstakodenum matematika 10 A  
 Waktu Pelaksanaan : Jumat, 13-12-2019, 13.00

No.	Jawaban
1	<p><b>Memahami Masalah :</b> Rusak kubus 8cm</p> 
1	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> 
1	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> 
1	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> 
2	<p><b>Memahami Masalah :</b></p>  <p>5cm</p> <p>kenaikan air d = 3cm</p>

No.	Jawaban
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <p>Luas Volume air dalam tabung sbkm dimasukkan bola  <math>= \pi r^2 \cdot t</math>                      Volume bola = <math>\frac{4}{3} \pi r^3</math>                      tinggi air yg naik = <math>\frac{\text{Vol air} + \text{Vol tabung}}{L \text{ alastabung}} - t</math></p>
<p>tinggi air</p>	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p>Vol air = <math>\pi (1,5)^2 \cdot t = 6,25 \pi \cdot t</math>      <math>r \text{ bola} = 1,5</math>                      Vol bola = <math>\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (1,5)^3 = 4,5 \pi</math>      <math>r \text{ tabung} = 2,5</math>  <math display="block">= \frac{6,25 \pi \cdot t + 4,5 \pi}{6,25 \pi} - t</math></p>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p><math>\pi \cdot (1,5)^2 \cdot t = 6,25 \pi \cdot t</math>  <math>\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (1,5)^3 = 4,5 \pi</math>  <math display="block">\frac{6,25 \pi \cdot t + 4,5 \pi}{6,25 \pi} - t</math></p>
	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> 
<p>3</p> <p>saklar</p>	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p>  <p>Jarak saklar ke lampu menggunakan teori Pythagoras</p>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p>  <p>Jarak saklar ke lampu menggunakan</p> $AC^2 = \sqrt{5^2 + 4^2}$ $= \sqrt{41}$

No.	Jawaban
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> $AC = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{41}$
4	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> <p>✓ kubus kecil = 4 satuan          ✓ kubus besar = 1 = 5 × 5 × 5 = 125          Terdapat kubus yang berlubang</p> <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <p><del>Vol</del> Volume kubus besar - Volume kubus yg lubang</p>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p>Vol kubus besar = <math>1^3 \times 5 \times 5 \times 5 = 125</math> satuan          Vol kubus lubang = <math>10 + 10 + 5 + 8 = 33</math> satuan  <math>\underline{\quad\quad}</math>          92 satuan</p>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> $\begin{array}{r} 125 \\ - 33 \\ \hline 92 \end{array} \text{ satuan}$

## SOAL GEOMETRI RUANG

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang
Butir Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

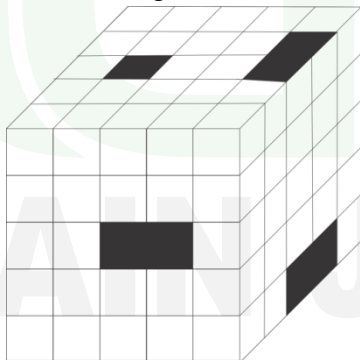
---

### Petunjuk pengerjaan soal :

4. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
5. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
6. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

### Selesaikan soal matematika berikut :

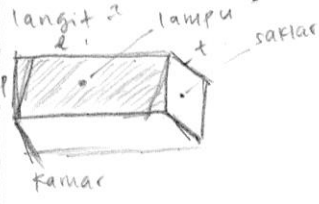
5. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
6. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
7. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
8. Perhatikan gambar kubus berikut!



Perhatikan kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).

Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?



No.	Jawaban
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b> Volume air = Volume bola .            Volume air = Volume tabung = volume bola .</p> $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3 .$ $(2,5)^2 \cdot t = \frac{4}{3} (1,5)^3$
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> $\left(\frac{5}{2}\right)^2 t = \frac{4}{3} \left(\frac{3}{2}\right)^3$ $\frac{25}{4} t = \frac{4}{3} \cdot \frac{27}{8}$ $25t = \frac{9 \cdot 4}{2}$ $25t = \frac{18}{2}$ $t = \frac{18}{25} = 0,72 \text{ cm}$
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p>Volume tabung = Volume bola .</p> $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3$ $\left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot \frac{18}{25} = \frac{4}{3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3$ $\frac{25}{4} \cdot \frac{18}{25} = \frac{4}{3} \cdot \frac{27}{8}$ $\frac{18}{4} = \frac{9}{2}$ $\frac{9}{2} = \frac{9}{2}$
3	<p><b>Memahami Masalah :</b> Kamar Akbar berbentuk balok dengan P : L : T = 8 : 6 : 10 , Dilangit<sup>2</sup> kamar ada lampu yang tepat di tengah<sup>2</sup> langit<sup>2</sup> dikengah dinding ada saflar . jarak lampu dengan saflar?</p>
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <p>jarak lampu dengan dinding kamar = <math>\frac{6}{2}</math>            = 3 m.            jarak saflar dengan langit<sup>2</sup> = <math>\frac{8}{2} = 4</math> m.</p> 
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p>jarak lampu dengan saflar = <math>\sqrt{\text{jarak lampu dengan dinding kamar}^2 + \text{jarak saflar dengan langit}^2}</math></p> $= \sqrt{3^2 + 4^2}$ $= 5 \text{ meter .}$



No.	Jawaban
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b> <math>\sqrt{\text{jarak lampu dengan saklar}^2 - \text{jarak lampu dengan dinding fanan}^2}</math>  <math>= \text{jarak saklar dengan langit}^2 \text{ kamar}</math>  <math>\sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9}</math>  <math>= \sqrt{16} = 4 \text{ meter.}</math></p>
4	<p><b>Memahami Masalah :</b> Kubus besar dengan sisi 5 satuan ada beberapa kubus yang sampai menembus sisi kubus.</p> <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b> total volume kubus = <math>5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \text{ satuan}^3</math>  Volume kubus kecil = <math>1 \cdot 1 \cdot 1 = 1 \text{ satuan}^3</math>  jumlah volume kubus yang kecil = <math>(5 \cdot 1) + (2 \cdot 5) + (2 \cdot 5 - 2) + (2 \cdot 5)</math>  yang hitam = <math>5 + 10 + 8 + 10 = 33 \text{ kubus kecil}</math></p>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b>  Volume kubus asli = Volume kubus besar - volume kubus yang hitam  <math>= 125 \text{ satuan}^3 - (33 \cdot 1) \text{ satuan}^3</math>  <math>= 125 - 33</math>  <math>= 92 \text{ satuan}^3</math></p>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b>  Volume kubus yang hitam + volume kubus yang asli = volume kubus besar  <math>33 \text{ satuan}^3 + 92 \text{ satuan}^3 = 125 \text{ satuan}^3</math>  <math>125 \text{ satuan}^3 = 125 \text{ satuan}^3</math></p>

## SOAL GEOMETRI RUANG

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang
Butir Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

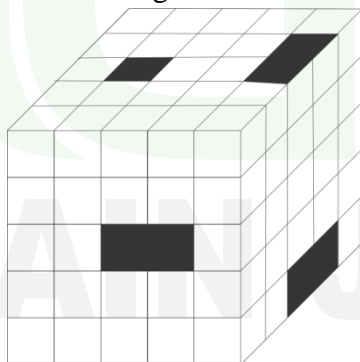
---

### Petunjuk pengerjaan soal :

7. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
8. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
9. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

### Selesaikan soal matematika berikut :

9. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
10. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
11. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
12. Perhatikan gambar kubus berikut!



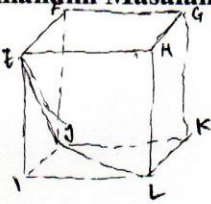
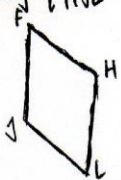
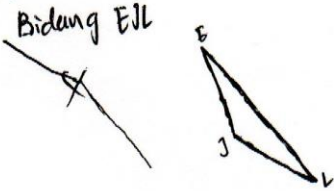
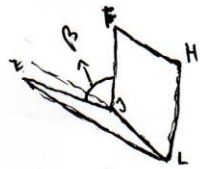
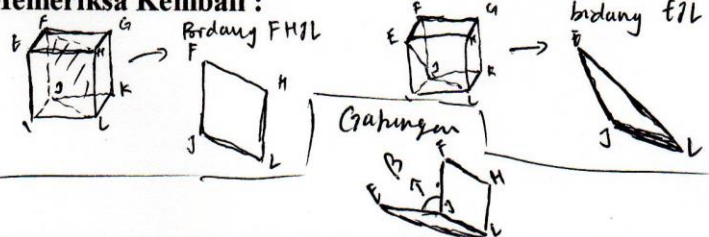
Perhatikan kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).

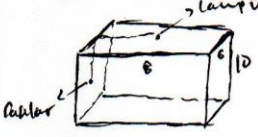
Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?



## LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Ahmad Nawfal R.  
 Kelas : Ekstra Akademik MTK 10A  
 Waktu Pelaksanaan : 13-12-2019 / 13:00 WIB

No.	Jawaban
1	<p><b>Memahami Masalah :</b> Rusuk: 8cm</p>  <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <p>Bidang FHJL</p>  <p>Bidang EFL</p> 
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p>  <p><math>\beta = \angle FJE</math></p>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p>  <p>Catatan</p>
2	<p><b>Memahami Masalah :</b> Bola dimasukkan dalam tabung yang berisi air      jari-jari diameter bola = 3cm      diameter tabung = 5cm      Berapa tinggi air yang naik</p>

No.	Jawaban
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b> Volume air = Volume bola</p> $V_{\text{air}} = V_{\text{tabung}} = V_{\text{bola}}$ $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi R^3$ <p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> $V_{\text{tabung}} = V_{\text{bola}}$ $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi R^3$ $\frac{5^2}{2} t = \frac{4 \times \frac{27}{8} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2}}$ $\frac{25}{2} t = \frac{9}{2}$ $t = \frac{25}{\pi^2} \times \frac{2}{9}$ $1t = \frac{25}{18} \text{ cm}$ $t = \frac{18}{25} \text{ cm}$ <p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> $V_{\text{tabung}} = V_{\text{bola}}$ $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi R^3$ $\frac{25}{4} \cdot \frac{18}{25} = \frac{4}{3} \cdot \frac{27}{8}$ $\frac{18}{4} = \frac{9}{2}$
3	<p><b>Memahami Masalah :</b> Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran <math>P : l : t = 6 : 6 : 10</math>. Di langit-langit terpasang lampu yang terletak di tengah langit-langit. Jarak saklar dengan lampu adalah</p> <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarak lampu dengan dinding = <math>\frac{6}{2} = 3 \text{ m}</math></li> <li>- Jarak saklar dengan langit-langit = <math>\frac{8}{2} = 4 \text{ m}</math></li> </ul>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p>Jarak saklar dengan lampu = <math>\sqrt{(\text{Jarak lampu dgn dinding})^2 + (\text{Jarak saklar dgn langit-langit})^2}</math></p> $= \sqrt{(3^2 + 4^2)}$ $= \sqrt{9 + 16}$ $= \sqrt{25} = 5 \text{ m}$

No.	Jawaban
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p><math>\sqrt{\text{Jarak lampu dgn saklar}^2 - \text{Jarak lampu dgn dinding}^2} = \text{Jarak saklar dgn langit?}</math></p> $\sqrt{5^2 - 3^2} = \sqrt{25 - 9}$ $= \sqrt{16} = 4 \text{ m}$
4	<p><b>Memahami Masalah :</b> Sebuah kubus besar yang terdiri atas kubus-kubus kecil dengan ukuran 1 satuan. Di beberapa bagian dari kubus besar terdapat bagian yang tembus ke sisi lain. Berapa Volume kubus yang tidak berlubang?</p> <p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b> <del>Sebuah kubus besar yang terdiri atas</del>  <del>kubus</del> Volume kubus: <math>5 \times 5 \times 5</math>      Dengan sisi kubus besar: 5 satuan</p>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p>Volume kubus besar = <math>5 \times 5 \times 5 = 125</math> satuan</p> <p>Volume I = <math>1 \times 1 \times 5 = 5</math></p> <p>Volume II = <math>2 \times 1 \times 5 = 10</math></p> <p>Volume III = <math>2 \times 1 \times 4 = 8</math></p> <p>Volume IV = <math>2 \times 1 \times 5 = 10</math> +  <del>33</del> 33 satuan</p> <p>Volume yang tidak berlubang  <math>125 - 33 = 92</math> <del>92</del> 92 satuan</p>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p>Volume kubus hitung + Volume kubus yg asli = Volume kubus besar</p> <p>33 + 92 = 125 satuan</p> <p>Volume kubus = <math>s^3</math>  <math>125 = s^3</math>  <math>s = \sqrt[3]{125} = 5</math> satuan</p>

## SOAL GEOMETRI RUANG

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: Ekstra Akademik Matematika X-A / Ganjil
Pokok Bahasan	: Geometri Ruang
Butir Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

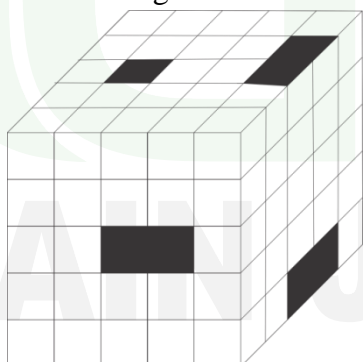
---

### Petunjuk pengerjaan soal :

10. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu secara individu pada lembar jawaban yang telah disediakan
11. Bacalah setiap butir soal dengan cermat dan teliti
12. Tidak diperkenankan menggunakan alat bantu hitung

### Selesaikan soal matematika berikut :

13. Diketahui kubus EFGH.IJKL dengan panjang rusuknya 8 cm. Jika  $\beta$  adalah sudut antara bidang EJK dan bidang FHJL. Gambarkan letak sudut  $\beta$  berdasarkan informasi tersebut!
14. Sebuah bola logam dimasukkan ke dalam tabung yang berisi air sehingga permukaan air di dalam tabung menjadi naik. Hitunglah berapa tinggi air yang naik jika diameter bola = 3 cm dan diameter tabung 5 cm !
15. Kamar Akbar berbentuk balok dengan ukuran panjang : lebar : tinggi = 8 : 6 : 10. Di langit-langit kamar terdapat lampu yang letaknya tepat pada pusat bidang langit-langit. Pada tengah-tengah dinding kamar ditempatkan saklar. Jarak saklar ke lampu adalah.....
16. Perhatikan gambar kubus berikut!

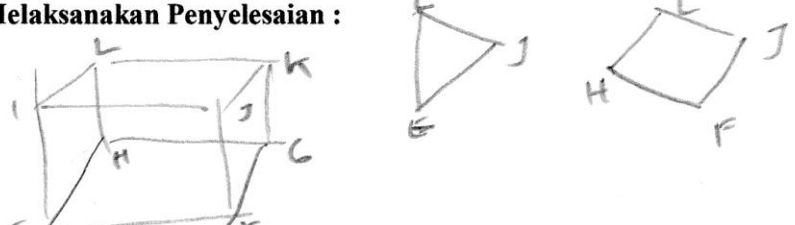
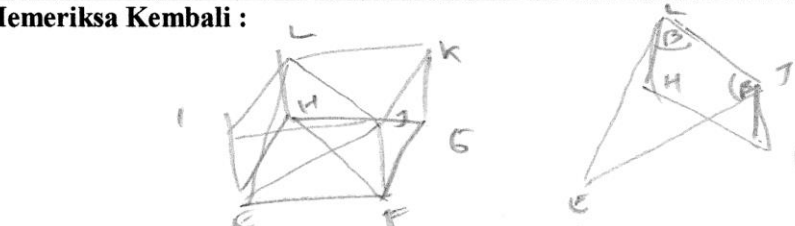


Perhatikan kubus di atas. Terdapat kubus besar yang terdiri dari kubus-kubus kecil. Di beberapa sisi kubus besar terdapat lubang yang tembus ke sisi kubus yang lain (lubang berwarna hitam).



Berapa volume seluruh kubus yang tidak berlubang, jika sisi setiap kubus adalah 1 satuan?

## LEMBAR JAWABAN SISWA

Nama : Moh Magistra Jahfal  
 Kelas : X BK1 / EKA-A  
 Waktu Pelaksanaan : 13-12-2019

No.	Jawaban
1	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rusuk = 8 cm</li> <li>- kubus EFGH IJKL</li> <li>- sudut <math>\beta</math></li> </ul>
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gambar kubus</li> <li>- gambar bidang EIL dan FHJL</li> <li>- menentukan sudut</li> </ul>
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> 
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> 
2	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> <p>d. bola = 3 cm      tinggi air naik?</p> <p>d. tabung = 5 cm</p>



No.	Jawaban
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> $V \text{ tabung} = \text{bola (v.)}$ $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3$ $(2,5)^2 \cdot t = \frac{4}{3} \cdot (1,5)^3$
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> $(2,5)^2 \cdot t = \frac{4}{3} \cdot (1,5)^3$ $6,25 \cdot t = \frac{4}{3} \times 3,375$ $4,15 \cdot t = 4,5$ $t = 4,5 : 6,25 = 0,72 \text{ cm}$
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> $V \text{ tabung} = V \text{ bola}$ $\pi r^2 t = \frac{4}{3} \pi r^3$ $(2,5)^2 \times 0,72 = \frac{4}{3} (1,5)^3$ $4,15 = 4,5 //$
3	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- p : l : t = 8 : 6 : 10</li> <li>- saklar tengah dinding</li> <li>- lampu tengah atas</li> <li>- tarat saklar ke lampu?</li> </ul>
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> 
	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p>  $Ls = \sqrt{9^2 + 5^2}$ $= \sqrt{16 + 25}$ $= \sqrt{41}$

No.	Jawaban
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p><math>L_s = \sqrt{41} x</math>, <math>x</math> ukuran tertentu seperti cm, m</p>
	<p><b>Memahami Masalah :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kubus 5 satuan</li> <li>- <math>v</math> kubus tidak berlubang</li> </ul>
	<p><b>Merencanakan Penyelesaian :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>v</math> kubus besar</li> <li>- <math>v</math> <del>kubus</del> bangun berlubang</li> </ul>
4	<p><b>Melaksanakan Penyelesaian :</b></p> <p>kubus besar <math>= 5^3 = 125</math> satuan bangun berlubang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>1 \times 1 \times 1 = 1</math></li> <li>- <math>1 \times 2 \times 4 = 8</math></li> <li>- <math>1 \times 2 \times 5 = 10</math></li> <li>- <math>1 \times 2 \times 5 = 10</math></li> </ul>
	<p><b>Memeriksa Kembali :</b></p> <p><math>125 - 1 - 8 - 10 - 10</math>  <math>= 93</math></p>



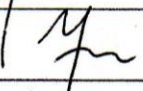


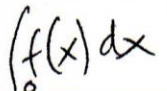

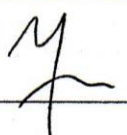
**Nilai Seleksi Program Ekstra Akademik Matematika Kelas X-A**

No.	Nama	Kelas	Nilai
1	Ahmad Naufal Rafsanjani	X BIC 1	80
2	Ahmad Alfi R.	X BIC 1	78
3	Fahmi Firdaus Umam	X BIC 1	75
4	Herfey Bnovtekarki Yusuf Muhammad	X BIC 1	72
5	Herman Effendi	X BIC 1	85
6	Moh. Magistra Jahfal	X BIC 1	82
7	Muhammad Nur Zaki	X BIC 1	65
8	Ardelia Marella Anisa Valmai	X BIC 2	78
9	Dela Oktavia Istiqomah	X BIC 2	68
10	Faranindya Faihaq Hilmi	X BIC 2	75
11	Ilhami Nur Laili	X BIC 2	75
12	Iska Rahma Mujiddah	X BIC 2	78
13	Junika Irdia Indi Astudin	X BIC 2	83
14	Lita Nur Azila	X BIC 2	75
15	Madina Putri Qurrota A'yun Ula	X BIC 2	78
16	Mirsani Ikrimah Fillah	X BIC 2	82
17	Nafalla Affatanur Rismawati	X BIC 2	85
18	Nalil Khuzaimatu Zahro	X BIC 2	78
19	Rafida Elvi Rahmawati	X BIC 2	65
20	Rizqika Thofiatul Husnia	X BIC 2	68
21	Yulia Faradila	X BIC 2	72

Sumber : Dokumentasi Program Ekstra Akademik Matematika MAN 1 Jember tahun 2020



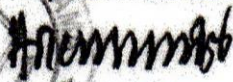
### Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian Skripsi di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Jember

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan	Tanda Tangan
1	Jumat, 22 November 2019	Meminta surat ijin penelitian ke Fakultas Tabiyah dan Ilmu Keguruan yang ditujukan kepada MAN 1 Jember	
2	Rabu, 4 Desember 2019	Penyerahan surat penelitian ke MAN 1 Jember	
3	Senin, 9 Desember 2019	Mengambil surat ijin penelitian dari MAN 1 Jember	
4	Senin, 9 Desember 2019	Menemui validator 1 yaitu guru Matematika Ekstra Akademik (EKA) MAN 1 Jember	
5	Selasa, 10 Desember 2019	Menemui validator 2 yaitu dosen Tadris Matematika IAIN Jember	
6	Jumat, 13 Desember 2019	Menemui validator 3 yaitu dosen Tadris Matematika IAIN Jember	
7	Jumat, 13 Desember 2019	Memberikan soal tes geometri ruang (TGR) dan wawancara kepada 6 siswa (3 perempuan dan 3 laki-laki) berdasarkan indikator kecerdasan visual spasial	
8	Jumat, 24 Januari 2020	Meminta surat pemberitahuan bahwa penelitian telah selesai dari MAN 1 Jember	



Jember, 24 Januari 2020

Kepala Madrasah


**ANWARUDIN**

## DOKUMENTASI PENELITIAN











## **BIODATA PENULIS**

Nama : Eliana Aida Rosyidah  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 27 Desember 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Nomor HP : 0895631131134  
Alamat : Jalan gajah mada XIX nomor 134, Kaliwates, Jember  
Email : [elianarosyidah@gmail.com](mailto:elianarosyidah@gmail.com)

Riwayat Pendidikan :

1. TK Al-hidayah (2002-2004)
2. Madrasah Ibtidaiyah Maarif Condoro (2004-2010)
3. SMPN 6 Jember (2010-2013)
4. SMAN 2 Jember (2013-2016)
5. IAIN Jember (2016-sekarang)