

**KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH BANGUN RUANG SISI LENGKUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Ambon



Disusun Oleh :

**JAINUN NURBADARIAH
NIM : 160303098**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam
Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Lengkung

Nama : Jainun Nurbadariah

Nim : 160303098

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Iain Ambon

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari..19...bulan ..11....tahun 2021 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S,Pd) dalam ilmu pendidikan matematika.

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I, M.Pd (.....)

Pembimbing II : Fahruh Juhaevah, M.Pd (.....)

Penguji I : Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd (.....)

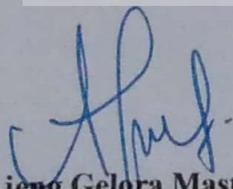
Penguji II : Syafruddin Kaliky, M.Pd (.....)

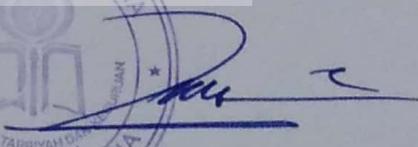
Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika IAIN Ambon

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan IAIN Ambon


Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd
NIP : 198405062009122004



Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I
NIP : 197311052000031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawa ini:

Nama : Jainun Nurbadariah

Nim : 160303098

Program Studi : Pendidikan Matematika

Falkutas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam
Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Lengkung

Dengan penuh kesadaran menyatakan bahwa hasil skripsi ini adalah hasil penelitian/karya penulis sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, 13 November 2021

Yang Membuat Pernyataan

METERAI
TEMPEL

8CF11AHF924234505

6000
ENAM RIBU RUPIAH

Jainun Nurbadariah

Nim 160303098

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto...

“Allah tidak berjanji bahwa langit akan selalu biru, tetapi Allah berjanji bersama kesulitan pasti ada kemudahan”

Persembahan...

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada orang tua tercinta Ayahandaku (Ali Mukhtar Said) dan ibundaku (Nuryani) terima kasih yang tak terhingga atas sabarnya didikan kalian, yang tak pernah letih berdoa dan setiap tetesan keringat kalian selalu jadikan motivasi, selalu mengajarkan untuk melibatkan Allah dalam setiap urusan.

Yang tercinta suamiku (Rifki Tulungi) terimakasih selalu mrnguatkanku disetiap aku merasa kesulitan dan selalu bersabar dalam segala hal.

Yang tersayang adik-adikku penyemangat terbaik yang selalu menjadi motivasi untuk selalu berusaha dan bangkit lagi serta keluargaku dan almamater tercintaku IAIN Ambon.

ABSTRAK

Jainun Nurbadariah, NIM. 160303098. Dosen Pembimbing I, Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I.,M.Pd dan Pembimbing II, Fahruh Juhaevah, M.Pd Judul : ***Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang.*** Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, 2021.

Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dan memahami suatu objek atau sebuah ruang yang dia lihat secara langsung kemudian mampu mengubah objek atau benda tersebut kedalam bentuk gambar atau sketsa geometri. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa SMP dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi lengkung.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 12 Huamual Seram Bagian Barat dengan menggunakan instrumen berupa soal tes dan wawancara kemudian diambil 2 siswa sebagai subjek yang memenuhi indikator kemampuan spasial.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas IX SMP Negeri 12 Huamual memiliki kemampuan spasial, hal ini dapat diketahui dimana semua indikator kemampuan spasial terpenuhi, yakni : Visualisasi Spasial yaitu siswa mampu mengubah suatu objek ke dalam bentuk yang berbeda dan menentukan wujud perubahan suatu objek tiga dimensi ke dalam dua dimensi (mengubah gambar bangun ruang yang ada dalam soal), Orientasi Spasial dimana siswa mampu menentukan wujud suatu objek bila dilihat dari arah yang berbeda dan Relasi Spasial dimana siswa mampu menentukan hubungan suatu objek dengan objek lainnya melalui bagian-bagian dari suatu objek tersebut.

Kata kunci : *Kemampuan spasial, penyelesaian masalah, bangun ruang sisi lengkung*

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT. Karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga penyusun diberikan kesehatan, kenikmatan serta ketabahan dalam menyelesaikan skripsi ini, tak lupa pula penyusun hanturkan salawat serta salam kepada baginda besar Nabi Muhammad SAW, karena atas perjuangan beliau dan para sahabat serta keluarganya, hingga saat ini kita semua masih dalam naungan ajarannya yaitu islam.

Dalam penyusunan skripsi yang berjudul ***“Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Lengkung”*** ini disadari oleh penyusun masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun mengucapkan banyak terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah membimbing, memberi arahan, memotivasi, memberi masukan dan membantu dalam berbagai hal yang berhubungan dengan penyusunan skripsi ini penyusun menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon beserta wakil-wakil rektor IAIN Ambon yang telah berjasa dalam mengembangkan IAIN Ambon tempat penulis menuntut ilmu.
2. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan serta para wakil dekan dan civitas akademik yang telah berjasa dalam mengembangkan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

3. Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ibu Nurlaila Shuwaky, M.Pd selaku wakil Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing 1, dan Fahruh Juhaevah, M.Pd selaku pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan masukan arahan, petunjuk serta bimbingan dari awal sampai selesainya skripsi ini.
5. Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd selaku Penguji I dan Syafruddin Kaliky M.Pd selaku Penguji II yang telah memberikan Kritik dan Masukan yang sangat berguna untuk penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman pada proses perkuliahan.
7. Seluruh pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) karena telah memberikan pelayanan yang terbaik selama proses pengurusan studi akhir.
8. Kepala SMP Negeri 12 Huamual, Guru Matematika, dan Tata Usaha Staf Dewan Guru yang telah membantu proses penelitian penyusun selama melakukan penelitian.
9. Seluruh peserta didik kelas IX SMP Negeri 12 Huamual sebagai tempat penelitian, yang telah banyak memberikan semangat kepada penulis dan partisipasi dan kerja samanya selama pelaksanaan penelitian.

10. Ayah tercinta Ali Mukhtar Said, ibunda tersayang Nuryani selaku orang tua kandung dan suamiku Rifki Tulungi yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan motivasi yang sangat luar biasa kepada penulis disertai dengan do'a dan pengorbanan yang ikhlas dan tulus, yang tak pernah terlupakan oleh penulis semoga itu semua menjadi amal jariah serta mendapat pahala disisi Allah SWT Aamiin.
11. Keluarga besar, adikku tercinta Ahmad Fauzan, Isabela Tusadia, Abdul Rajak Nahu, Siti Zainab Marlin, Muhammad Yassir Amri, Tunjiya Sri Agustin dan Yajij Abdul Mu'iz yang sudah menjadi kekuatan untuk selama ini. Serta keluarga lainnya yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, motivasi, ilmu dan do'a kepada penulis selama masa-masa sulit, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Rekan-rekan seperjuangan, angkatan 2016 Prodi Pendidikan Matematika IAIN Ambon terutama teman-teman kelas matematika C yang senasib dan seperjuangan yang senantiasa menjadi penyemangat atas dukungan dan bantuannya selama ini semoga tetap solid dan tetap terjaga kebersamaannya.

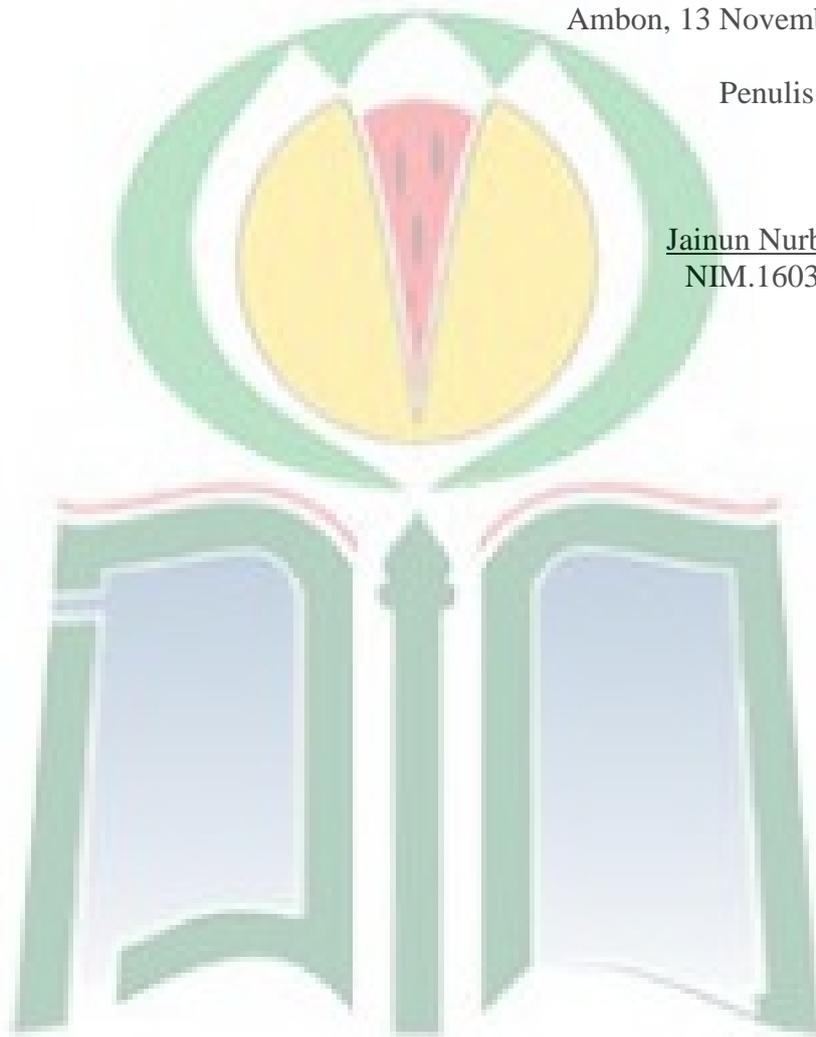
Terlepas dari segala uraian di atas sebagai pengantar tulisan ini, serta berbagai hal yang menjadi acuan penyusun skripsi ini, maka kesalahpahaman, pengertian dan kekurangan lengkapnya referensi terhadap konsep keilmuan, olehnya itu kehadiran karya ilmiah ini juga merupakan tolak ukur dan kemampuan dalam menganalisis suatu masalah, sehingga kelengkapan dari kekurangan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dan perbaikan pada kesempatan

berikutnya. Mengakhiri pengantar tulisan ini sekali lagi atas kerja sama dan pengertiannya penulis ucapkan terima kasih yang mendalam.

Ambon, 13 November 2021

Penulis

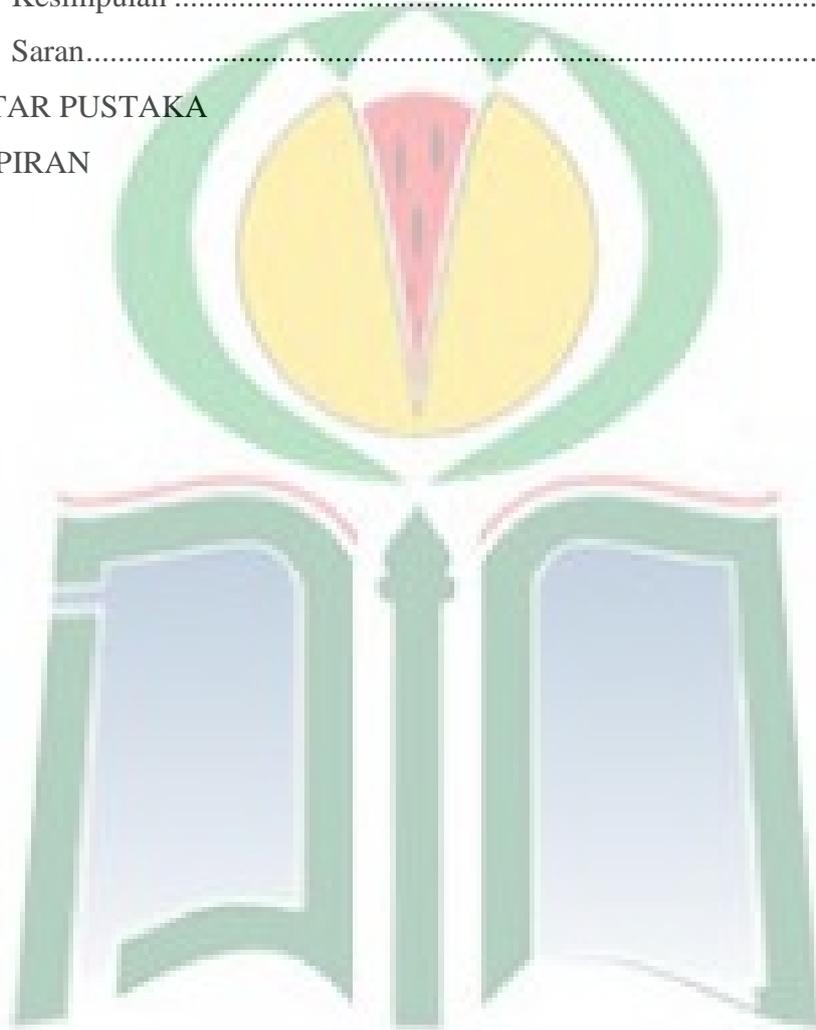
Jainun Nurbadariah
NIM.160303098



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Istilah.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kemampuan Spasial.....	8
B. Geometri Bangun Ruang Sisi Lengkung	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	20
C. Subjek Penelitian.....	21
D. Instrumen Penelitian.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data.....	24
F. Teknik Analisis Data.....	25
G. Pengecekan Keabsahan Data.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian	28
B. Hasil Penelitian	28
C. Pembahasan.....	36
BAB V PENUTUP.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.2 Hasil Kerja Siswa.....	6
Gambar 2.1 Tabung.....	16
Gambar 2.2 Kerucut.....	18
Gambar 4.1 Hasil Kerja RM.....	28
Gambar 4.2 Hasil Kerja RM.....	31
Gambar 4.3 Hasil Kerja ZF.....	33



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Soal Tes Kemampuan Spasial.....	44
Lampiran 2 Pedoman Wawancara.....	46
Lampiran 3 Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Spasial.....	47
Lampiran 4 Transkrip Wawancara RM.....	48
Lampiran 5 Hasil Tes Siswa.....	52
Lampiran 6 Lembar Kerja Siswa.....	53
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	56



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan umum mempelajari matematika ialah membuat seseorang memperoleh pengetahuan matematika yang dibutuhkan setiap hari, mengajarkan bagaimana memecahkan masalah, membuatnya memiliki metode memecahkan masalah dan memperoleh metode penalaran (Altun & Memnun, 2008). Untuk mencapai tujuan ini seseorang harus memiliki pemahaman untuk menguasai dan memperoleh konsep-konsep matematika. Pemahaman konsep yang kuat merupakan fondasi terbentuknya kemampuan-kemampuan matematika lainnya¹.

Salah satu topik penting dalam pembelajaran matematika adalah geometri². Seorang matematikawan Belanda Hans Freudenthal menyatakan bahwa geometri dan pemikiran spasial penting, karena untuk memahami keruangan (spasial) bagi anak-anak, ia dapat memahami bangun ruang dalam skala kecil lebih dulu, kemudian dapat membayangkan yang lebih besar seperti tempat dimana anak

¹ Sifanus Jelatu, Kanisius Mandur, Ricardus Jundu, dan Yohanes Kurniawan. "Relasi Antara Visualisasi Spasial Dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang", vol. 1 no.1 (2018) Journal Of Songke Math

² Khusnul Safrina, M. Ikhsan, Anizar Ahmad, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele", Jurnal Didaktik Matematika. No. 1 volume 1 april 2014

hidup, bernafas, dan bergerak didalamnya³. Kemampuan spasial ini berperan penting terhadap pemahaman atau pengetahuan tentang bangun ruang geometri⁴.

Kemampuan spasial menurut Ristontowi yaitu kemampuan untuk mempersepsi yakni menangkap dan memahami sesuatu melalui panca indera, kemampuan mata khususnya warna dan ruang, dan kemampuan untuk mentransformasikan yakni mengalihbentuk hal yang ditangkap mata ke dalam bentuk wujud lain misalnya mencermati, merekam, menginterpretasikan dalam pikiran lalu menuangkan rekaman dan interpretasi tersebut ke dalam bentuk lukisan, sketsa geometri⁵. Menurut Harmony and Theis kemampuan spasial merupakan kemampuan untuk menangkap dunia ruang secara tepat atau dengan kata lain kemampuan untuk memvisualisasikan gambar, yang di dalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan sesuatu hal atau benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam bentuk grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk, dan ruang⁶.

³ Hevin Azustiani, Kemampuan Spasial Siswa SMP Kelas VIII Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa Di SMPN 1 SEMEN, Vol. 01 no. 05 (2017). Journal Simki-Techsain

⁴ Sinta Afriyana, Helti L.M, Profil Kemampuan spasial matematis siswa kelas XI SMA Negeri 1Tuntang Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung, volume 4. MATH DIDACTIC, Jurnal Pendidikan Matematika

⁵ Musdalifah A, Nursin Arsyad & Alimuddin, Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memilih Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. Jurnal Daya Matematika, volume 3 no. 1 (2015)

⁶ Aisah Wahyuning, Profil Kemampuan Spasial Siswa SMP Pada Materi Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) di SMP 1 SIDOARJO. Digital library, UIN Sunan Ampel

Dalam pembelajaran bangun ruang, kemampuan spasial sangat berperan penting terhadap pemahaman geometri bangun ruang⁷. Siswa dengan memiliki kemampuan spasial yang baik mampu menemukan atau menentukan hubungan serta perubahan bentuk bangun geometri⁸. Dalam mempelajari geometri, memang dituntut adanya kemampuan spasial dari seorang siswa. Kemampuan ini berkaitan dengan warna, garis, bangun, bentuk, ruang, serta hubungannya. Hal ini termasuk kemampuan untuk membayangkan, menggambar ide spasial dan menjelaskan secara akurat susunan keruangan, menurut Amstrong seperti yang dikutip di (Nugroho (2017 : 3)⁹.

Geometri sangat penting di sekolah terutama mengenai keruangan (spasial)¹⁰. Materi geometri ruang menjadi materi pokok yang diajarkan kepada siswa SMP dan diujikan dalam Ujian Nasional (UN) di Indonesia. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs menyebutkan Kompetensi Dasar (KD) SMP kelas VIII materi geometri ruang yaitu KD 3.9 menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas; serta KD 3.11 menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume geometri ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya. Materi geometri ruang kelas IX meliputi

⁷ Toto Subroto, kemampuan spasial . Seminar Nasional Pendidikan Matematika “Pengembangan Keterampilan Berpikir Serta Pembinaan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika”. Program Studi Pendidikan Matematika STKIP, 07 April 2017

⁸ Sinta Afriyana, Helti L.M, Profil Kemampuan spasial matematis siswa kelas XI SMA Negeri 1Tuntang Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung, volume 4. MATH DIDACTIC, Jurnal Pendidikan Matematika

⁹ Sefriana Dyah Purborini , Ratri Candra Hastari, Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender. Jurnal Derivat Volume 5 No. 1 Juli 2018

¹⁰ Donny Dwi Farisdianto, Mega Teguh Budiarto, Profil Kemampuan Spasial Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika, Volume 3 No 2. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika

KD 3.7 menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola; serta KD 3.8 menaksir dan menghitung luas permukaan geometri ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan kombinasi geometri dasarnya.

Geometri berhubungan dengan bidang, pola (aturan-aturan dalam konsep matematika) yang berhubungan dengan spasial (keruangan), sama halnya jika kita mempelajari ciptaan Allah berupa benda-benda langit seperti bulan yang selalu berputar sesuai dengan aturannya sehingga tidak terjadi benturan dengan benda lain di angkasa, hal ini dibahas dalam Q.S Yasin Ayat 39 sebagai berikut:

وَالْقَمَرَ قَدَرْنَا مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ

Artinya: *“Dan telah kami tetapkan bagi bulan peredarannya, sehingga (setelah dia sampai ke peredaran yang terakhir) kembalilah dia sebagai bentuk tanda yang tua”*¹¹.

Berdasarkan ayat diatas benda langit berupa bulan memiliki jalur atau aturan dalam melakukan peredaran (perputaran) dan jika telah sampai ke peredaran yang terakhir maka akan membentuk tanda yang membedakannya dari proses awalnya, sama halnya dengan geometri bangun ruang memiliki bentuk yang berbeda-beda dan memiliki aturan-aturan tertentu dalam menentukan volume bangun ruang tersebut.

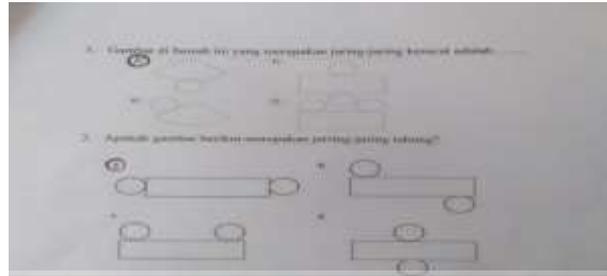
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Jelatu dkk (2018), Evi Febriana (2015), Hevin Azustiani (2017), Donny Dwi Farisdianto (2014), Sinta

¹¹ Kementerian Agama RI, Al-Qur'an Tajwid dan Terjemah, (bogor : sigma exagrafiika 2007)Hlmn.442

Afriyana & Helti L.M (2018). Dari hasil penelitian terdapat perbedaan dari setiap penelitian yang dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Jelatu dkk (2018), dalam penelitiannya dengan judul “Relasi Antara Visualisasi Spasial Dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang” menggunakan dua subfaktor kemampuan spasial yaitu visualisasi spasial dan orientasi spasial, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara masing-masing subfaktor kemampuan spasial terhadap pemahaman konsep geometri ruang, korelasi yang terjadi antara kedua subfaktor tersebut dengan pemahaman konsep geometri ruang adalah hubungan positif (berbanding lurus) artinya semakin tinggi kemampuan visualisasi spasial seseorang, maka semakin tinggi pula nilai pemahaman konsep geometri ruang. Begitu pula dengan kemampuan orientasi spasial.

Banyak peneliti terdahulu yang mendukung pernyataan bahwa kemampuan spasial penting untuk pengembangan matematis. Holzinger & Swineford (dalam Risma, (2013) mengungkapkan bahwa kemampuan spasial erat kaitannya dengan prestasi belajar matematika utamanya geometri. Hegarty & Waller (2005) mengungkapkan bahwa setiap subfaktor kemampuan spasial secara bersama diperlukan untuk mengembangkan pemikiran matematik¹². Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Mts Al-Anshor Ambon ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi siswa. Berikut ini adalah gambar dari hasil kerja siswa :

¹² Sifanus Jelatu, Kanisius Mandur, Ricardus Jundu, dan Yohanes Kurniawan. *Relasi Antara Visualisasi Spasial Dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang*, vol. 1 no.1 (2018) Journal Of Songke Math



Gambar 1.1 hasil kerja siswa

Hasil kerja siswa pada gambar 1.2 soal nomor 1 menunjukkan jawaban siswa benar, namun pada soal nomor 2 siswa keliru dalam memilih jawaban. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih dasar dan belum secara detail. Berdasarkan dari hasil observasi maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “*Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Lengkung*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan spasial siswa SMP dalam menyelesaikan masalah bangun ruang bangun ruang sisi lengkung?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa SMP dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi lengkung.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Secara teori penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau rujukan untuk penelitian selanjutnya dengan judul yang serupa.

2. Secara praktis penelitian ini dapat memberikan masukan dan pengalaman langsung kepada guru untuk meningkatkan perhatian kemampuan siswa dalam pembelajaran terutama kemampuan spasial siswa.

E. Definisi Istilah

Untuk menghindari kekeliruan dalam menafsirkan istilah-istilah dalam penelitian ini, maka perlu disajikan beberapa istilah yakni sebagai berikut :

1. Kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dan memahami suatu objek sebuah ruang yang dia lihat secara langsung kemudian mampu mengubah objek atau benda tersebut kedalam bentuk gambar atau sketsa geometri.
2. Bangun ruang adalah bangun matematika yang mempunyai isi atau volume. Bangun ruang disebut juga bangun tiga dimensi.
3. Bangun ruang sisi lengkung adalah kelompok bangun ruang yang memiliki bagian-bagian yang berbentuk lengkungan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian kualitatif karena prosedur penelitian menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau tentang perilaku yang diamati²³. Data penelitian ini berupa fakta-fakta yang dipaparkan sesuai dengan kenyataan yang terjadi dalam penelitian. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa catatan hasil pekerjaan siswa dalam memecahkan masalah geometri bangun ruang sisi lengkung secara tertulis dan transkrip wawancara peneliti dengan subjek penelitian setelah subjek penelitian mengerjakan masalah geometri. Dengan tujuan untuk mengetahui Kemampuan Spasial Siswa SMP Pada Materi Bangun Ruang.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMP 12 Huamual, Dusun Talaga kecamatan Huamual Seram Bagian Barat.

2. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 juni sampai 24 juli 2021

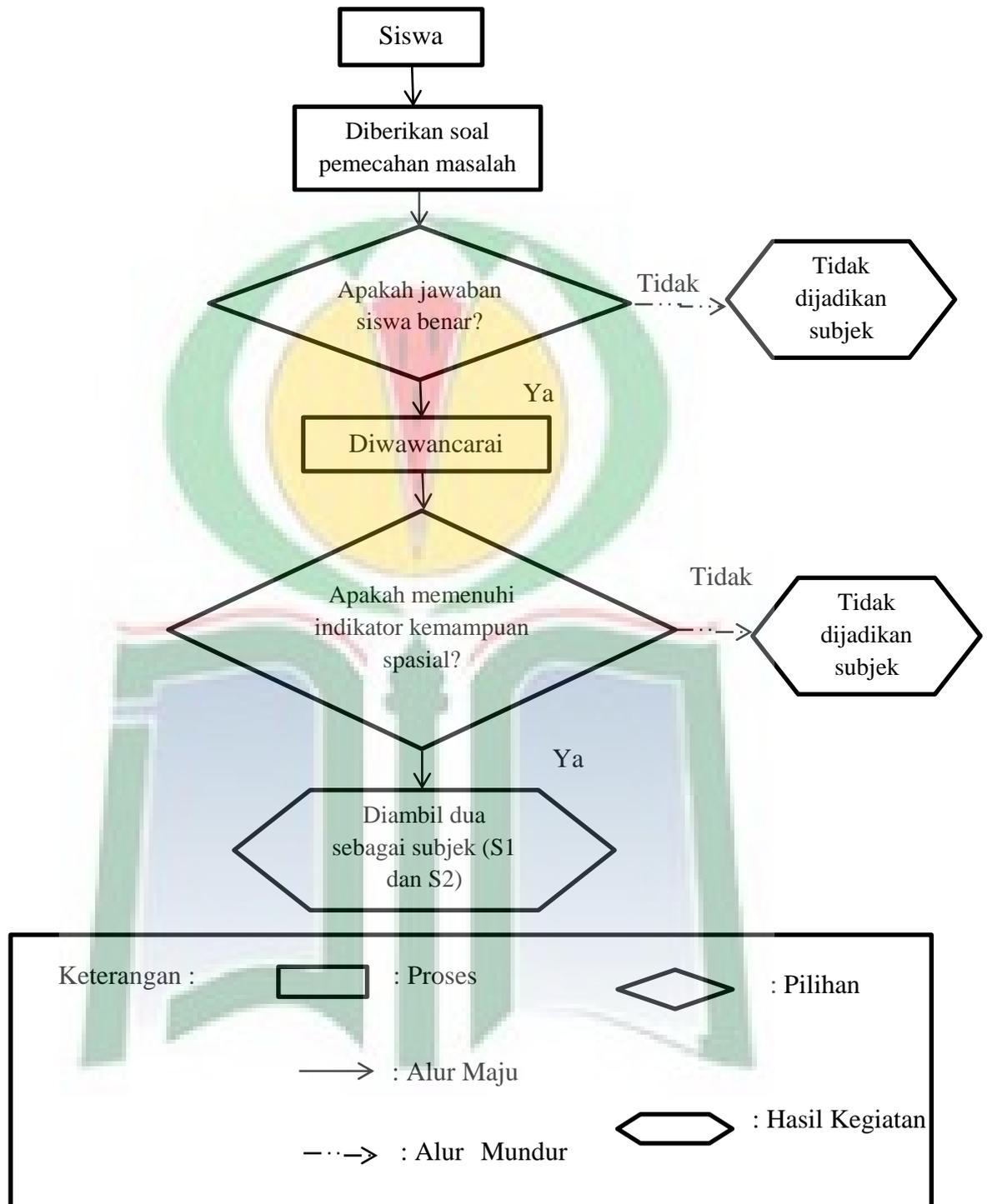
²³ Bahrowi dan Suwandi, Memahami Penelitian Kualitatif, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 21

C. Subjek Penelitian

Calon subjek pada penelitian ini siswa SMP Negeri 12 Huamual kelas IX. Pemilihan subjek penelitian didasari oleh beberapa pertimbangan, yaitu (1) siswa yang sudah memiliki pengetahuan matematika yang baik, sehingga diharapkan dapat menyelesaikan soal-soal tentang pemecahan masalah, (2) memiliki keberanian, dapat berkomunikasi secara lisan serta mampu mengungkapkan pendapat, dalam hal ini peneliti bekerja sama dengan guru bidang studi untuk mengetahui siswa yang mampu mengemukakan pendapat ketika akan diwawancara.



Bagan 3.1: Prosedur Pemilihan Subjek Penelitian



D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Peneliti

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peneliti itu sendiri. Oleh karena itu peneliti sebagai instrument yang harus divalidasi seberapa jauh peneliti siap melakukan penelitian yang selanjutnya turun ke lapangan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pengumpulan data.

2. Soal Tes

Instrumen soal tes kemampuan spasial siswa dalam memecahkan masalah geometri dalam penelitian ini berupa soal bangun ruang sisi lengkung yaitu materi tabung dan kerucut. Lembar soal tersebut diberikan kepada subjek penelitian untuk dikerjakan. Sebelum digunakan, instrumen lembar soal kemampuan spasial siswa tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh ahli (dosen).

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan tanpa tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan data, karena wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur.

4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah segala hasil pencatatan dari pelaksanaan kegiatan. Catatan lapangan digunakan dalam memperoleh informasi kualitatif yang terkait dengan tindakan yang dilakukan. Catatan lapangan merupakan data

primer karna bersumber dari hasil pencatatan langsung yang dilakukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini catatan lapangan digunakan untuk memperoleh data tentang siswa atau subjek penelitian, gambaran lokasi tempat penelitian dari tingkahlaku subjek itu sendiri.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung pada objek.

2. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis wawancara tidak terstruktur yakni pertanyaan-pertanyaan tentang pandangan hidup, sikap, keyakinan subjek, atau tentang keterangan lainnya dapat diajukan secara bebas kepada subjek.

3. Tes

Tes adalah rangkain pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁴ Jadi tes yang digunakan untuk memperoleh data dalam proses penyelesaian masalah matematika yang akan dipakai untuk menganalisis kemampuan spasial siswa. Tentunya sebelum tes, diberikan terlebih dahulu soal tes ini diperiksa oleh dosen agar mencegah soal-soal yang tidak layak diujikan.

²⁴ Suharsimi Arikunto, prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik, (Jakarta: Pt Rineka Cipta, 2006), hlm 150

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang ada di lokasi penelitian. Guba dan Lincoln mengatakan bahwa dokumen ialah setiap bahan tertulis ataupun film yang sering digunakan untuk keperluan penelitian.²⁵ Dalam penelitian ini teknik dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data berupa buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto dan filem documenter.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan menjadi hipotesis. Berdasarkan hipotesis yang dirumuskan dari data tersebut, selanjutnya dicari data lagi secara berulang-ulang sehingga diterima atau ditolak berdasarkan data yang terkumpul. Bila berdasarkan data yang dapat dikumpulkan secara berulang-ulang dengan teknik triangulasi, ternyata hipotesis diterima, maka hipotesis tersebut berkembang menjadi teori.²⁶

Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada teknik analisis model Miller dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap,²⁷ yaitu:

1. Mereduksi Data

Reduksi data merupakan proses pengumpulan data penelitian, seorang peneliti dapat menemukan kapan saja waktu untuk mendapatkan data yang

²⁵Triana Wulandari. Pemahaman Relasional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII MTsN2 Kota Blitar..., hlm. 40

²⁶ Sugiono, Metode Penelitian (kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2016), hlm. 219

²⁷ Ibid., hlm 245

banyak, apabila peneliti mampu menerapkan metode observasi, wawancara atau berbagai dokumen yang berhubungan dengan subjek yang diteliti. Reduksi data yang dilakukan ini adalah pengukuran kemampuan relasional siswa berdasarkan kemampuan matematika dengan merangkum hasil tes dan wawancara.

2. Penyajian Data

Penyajian data diperoleh dari sejumlah daftar kategori setiap data yang didapat, penyajian data biasanya digunakan berbentuk tes naratif. Biasanya dalam penelitian, kita mendapatkan data yang banyak. Data yang kita dapat tidak mungkin kita paparkan secara keseluruhan. Untuk itu, dalam penyajian data peneliti dapat dianalisis oleh peneliti untuk disusun secara sistematis sehingga data yang diperoleh dapat menjelaskan atau menjawab masalah yang diteliti. Maka dalam display data, peneliti disarankan untuk tidak gegabah dalam mengambil kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya²⁸. Penyajian data dalam penelitian ini meliputi: Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam melalui *recorder* dan telah disalin dalam bentuk tulisan dan menyajikan hasil tes yang telah diisi oleh subjek penelitian.

3. Penarikan kesimpulan

Langkah selanjutnya setelah penyajian data adalah menarik kesimpulan atau verifikasi. Verifikasi merupakan sebagian dari suatu kegiatan dari

²⁸ Ibid. hlm. 249

konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak dikemukakan bukti-bukti kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Akan tetapi, apabila kesimpulan dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

Bertolak dari pengertian diatas, penarikan kesimpulan dalam penelitian ini akan dilakukan dengan membandingkan Kedua data yang diperoleh, yakni data dari hasil wawancara dan jawaban soal tes. Sehingga memungkinkan peneliti menyimpulkan pemahaman relasional siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk memeriksa keabsahan data temuan dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu yaitu pengecekan keabsahan data yang memanfaatkan berbagai sumber, berbagai cara dan berbagai waktu yang diperoleh melalui hasil tes dan wawancara dalam kemampuan memperoleh subjek yang memiliki kemampuan pemahaman relasional.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa 2 orang siswa yang diambil sebagai subjek pada kelas IX SMP Negeri 12 Huamual Seram Bagian Barat memiliki kemampuan spasial, hal ini dapat diketahui dimana semua indikator kemampuan spasial terpenuhi, yakni : Visualisasi Spasial yaitu siswa mampu mengubah suatu objek ke dalam bentuk yang berbeda dan menentukan wujud perubahan suatu objek tiga dimensi ke dalam dua dimensi (mengubah gambar bangun ruang yang ada dalam soal), Orientasi Spasial dimana siswa mampu menentukan wujud suatu objek bila dilihat dari arah yang berbeda dan Relasi Spasial dimana siswa mampu menentukan hubungan suatu objek dengan objek lainnya melalui bagian-bagian dari suatu objek tersebut.

B. Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian serta kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Guru

Seorang guru harus lebih memperhatikan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran. Terutama pada guru matematika agar dapat lebih memperhatikan kemampuan belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika terutama pada materi geometri atau bangun ruang agar

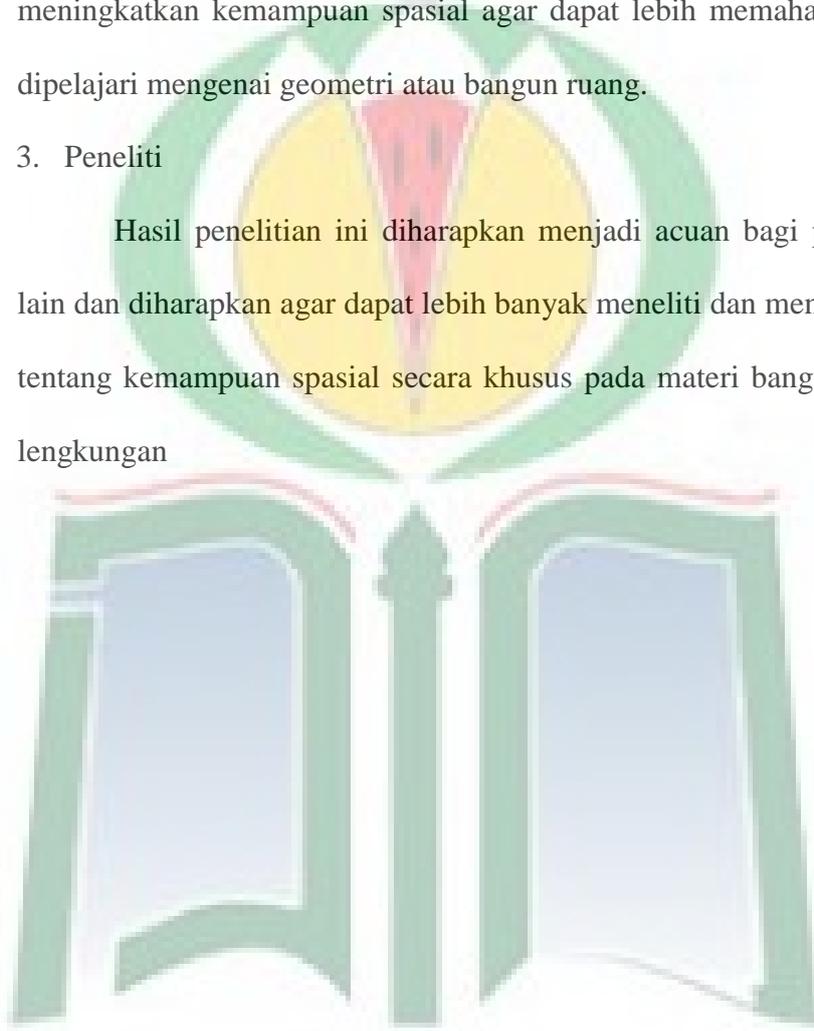
kemampuan siswa lebih khususnya kemampuan spasial siswa lebih baik lagi.

2. Siswa

Kepada siswa agar selalu meningkatkan semangat belajar dalam meningkatkan kemampuan spasial agar dapat lebih memahami apa yang dipelajari mengenai geometri atau bangun ruang.

3. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi peneliti yang lain dan diharapkan agar dapat lebih banyak meneliti dan mengembangkan tentang kemampuan spasial secara khusus pada materi bangun ruang sisi lengkungan



DAFTAR PUSTAKA

- Afriyana, Sinta, & Helti L.M. 2018. "Profil Kemampuan Spasial Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1Tuntang Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung". *Jurnal Pendidikan Matematika* volume 4. Diakses pada 03 februari 2021 dari <https://doi.org/10.33654/math.v4i0.280>.
- Bahrowi, Suwandi. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: RinekaCipta.
- Dewi, Nuzul Hikmah.2020, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Mts Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Level Kemampuan Bierpikir Geometri Van Hiele". *Repository Universitas Jember* diakses pada 16 maret 2021 dari <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/100656>.
- Farisdianto, Donny Dwi & Budiarto, Mega Teguh. 2014. "Profil Kemampuan Spasial Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Volume 3 No 2. Diakses dari <https://scholar.google.co.id>
- Hardika saputra, "Kemampuan Spasial Matematis", *Researchgate.net*. Dirujuk pada tgl 1 september 2021
- <http://www.rumusmatematika.com>.
- Ima, Wa. 2017. "Meningkatkan Kemampuan Anak Mengenal Bentuk-Bentuk Geometri Melalui Media Kotak Pintar Pada Peserta Didik Kelompok A Di Taman Kanak-Kanak Mutiara Kelurahan Lamangga Kecamatan Murhum Kota Baubau". *Repository, perpustakaan iain kendari* di akses pada 16 maret 2021 dari <http://digilib.iainkendari.ac.id/id.eprint/240>.
- Indah L, dkk, *Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan Geogebra, vol. 16 No. 2 (2017)*. *MATEMATIKA, Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*. diakses pada 18 maret 2021 dari <https://doi.org/10.29313/mtm.v16i2.3900>.
- Jelatu, Sifanus, dkk. (2018). "Relasi Antara Visualisasi Spasial Dan Orientasi Spasial Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Ruang". *Journal Of Songke Math* vol. 1 no. 1. diakses pada 15 februari 2021 dari <https://unikastpaulus.ac.id>.
- Kementerian Agama RI, Al-Qur'an Tajwid dan Terjemah, (bogor : sigma exagrafiika 2007) hlmn.442.
- Purborini, Sefriana Dyah & Hastari, Ratri Candra. (2018). "Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender". *Jurnal Derivat* Volume 5 No. 1. Diakses dari <https://doi.org/10.31316/j.devirat.v5i1.147>.
- Risky Otaviana Eko, Ulil Nurul Imanah, "Studi Tentang Kemampuan Spasial Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Di Mojokerto". Volume 1, *MAJAMATH Jurnal Matematika dan pendidikan matematika*. Dirujuk pada tgl 14 september 2021

- Sinta Afriyana, Helti L.M, “Profil Kemampuan spasial matematis siswa kelas XI SMA Negeri 1Tuntang Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung”, volume 4. MATH DIDACTIC, *Jurnal Pendidikan Matematika*. Di akses pada 1 sepetember dari <https://doi.org/10.33654/math.v4i0.280>
- Subroto Toto. (2012). “kemampuan spasial”. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika “Pengembangan Keterampilan Berpikir Serta Pembinaan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika”*. Program Studi Pendidikan Matematika STKIP, diakses pada 03 februari 2021 dari <https://www.researchgate.com>.
- Sugiono. 2016. *Metode Penelitian (kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung:
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Pt Rineka Cipta
- Tambunan, Siti Marlinah. (2006) “Hubungan Antara Kemampuan Spasial Dengan Prestasi Belajar Matematika”. *Mkara, sosial humaniora*, volume 10 No. 01. Diakses pada 15 februari 2021 dari <http://repository.ui.ac.id>
- Triana, Wulandari. (2018). “Pemahaman Relasional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII MTsN2 Kota Blitar”. *Tulung agung institutional repository*. Diakses pada 21 maret 2021 dari <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/id/eprint/9812>
- Wahyuning, Aisah. (2016). “Profil Kemampuan Spasial Siswa Smp Pada Materi Geometri Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kemampuan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) di SMP 1 Sidoarjo”. *Digital library, UIN Sunan Ampel*. Diakses pada 15 februari 2021 dari <http://digilib.uinby.ac.id/id/eprint/3729>

Lampiran 1

Soal Tes Kemampuan Spasial Siswa

Tingkat Satuan Sekolah : MTs/SMP

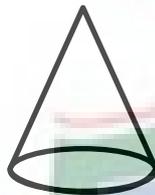
Kelas : IX

Waktu : 45 menit

-
- Petunjuk :
- Berdoa terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal!
 - Tuliskan nama dan kelas kalian pada lembar jawaban!
 - Bacalah dan kerjakan soal berikut dengan benar dan teliti!

Soal :

1.

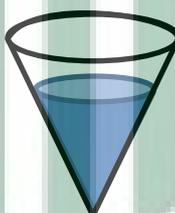


Ubahlah gambar kerucut diatas ke dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat!

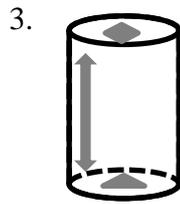
2. a.



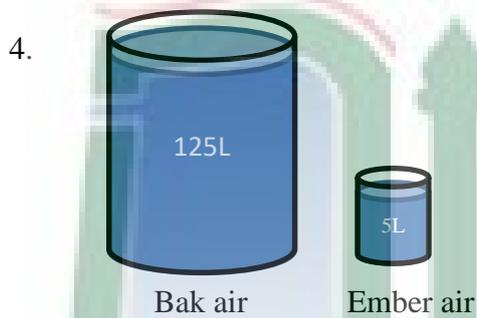
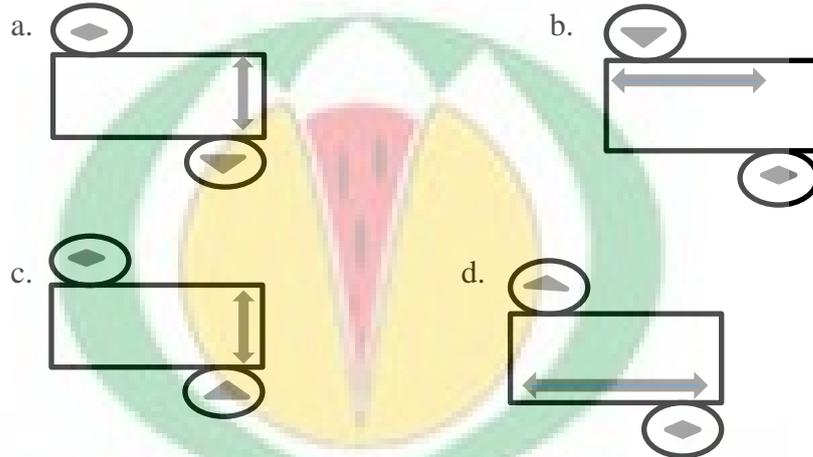
b.



Perhatikan gambar di atas. Jika tabung dan kerucut yang berisi air tersebut di miringkan secara horizontal, maka gambarkan bentuk tabung dan kerucut yang berisi air tersebut



Manakah jaring-jaring dibawah ini yang sesuai dengan gambar di atas :



Diketahui bak air yang berbentuk tabung dan memiliki volume air sebanyak 125 liter air, sedangkan ember memiliki volume 5 liter air. Berapa banyak ember yang dibutuhkan jika seluruh air dalam tabung tersebut disalin dalam ember tersebut?

Lampiran 2

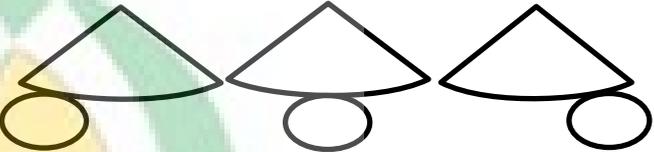
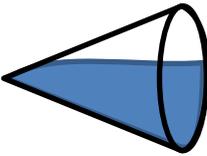
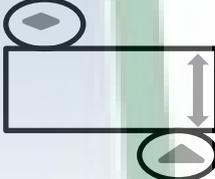
Pedoman Wawancara Siswa

1. Kenapa adik menggambarkan jaring-jaringnya seperti itu?
2. Dari jaring-jaring tersebut mana yang disebut alas dan selimut?
3. Selanjutnya untuk nomor dua apa yang berubah dari dua gambar tersebut?
4. Mengapa adik menggambarkannya begitu?
5. Apakah posisinya keduanya sudah benar?
6. Untuk nomor 3 kenapa adik memilih ... ? apa alasan adik memilih option tersebut?
7. Untuk nomor terakhir bagaimana adik menemukan jawaban tersebut?
8. Apa kesamaan dari kedua gambar tersebut?
9. Dari semua soal yang ada apakah adik merasa kesulitan?
10. Apa kendalanya?
11. Setelah menjawab soal tersebut apa yang adik rasakan?
12. Dari lingkungan adik pernahkah melihat benda yang sesuai dengan gambar?
13. Terimakasih



Lampiran 3

Alternatif Jawaban Soal Tes Kemampuan Spasial Siswa

No.	Indicator kemampuan spasial siswa	Alternatif jawaban
1.	a. Visualisasi Spasial b. Orientasi Spasial c. Relasi Spasial	Gambar jaring-jaring kerucut adalah 
2.	a. Visualisasi Spasial b. Orientasi Spasial c. Relasi Spasial	jika sebuah tabung dan kerucut yang berisi air dimiringkan secara horizontal maka akan seperti gambar berikut : a.  b. 
3.	a. Visualisasi Spasial b. Orientasi Spasial c. Relasi Spasial	jarring-jaring yang sesuai dengan gambar tersebut adalah jarring-jaring option c. 
4.	a. Visualisasi Spasial b. Orientasi Spasial c. Relasi Spasial	Dik : bak air berebntuk tabung dengan volume air 125 L ember air berebntuk tabung dengan volue air 5 L Dt : berapa jumlah ember yang dibutuhkan? Maka : $125 : 5 = 25$ Jadi ember yang dibutuhkan sebanyak 25 ember.

Lampiran 4

Transkrip wawancara RM

- P : Assalamu'alaikum Wr.Wb...
- RM : Wa'alaikumsalam Wr.Wb...
- P : : Bagaimana kabar adik hari ini?
- RM : Alhamdulillah baik kak
- P : Bagaimana perasaan adik setelah menyelesaikan tes?
- RM : Hehehe... senang dan lega kak
- P : Mengapa begitu?
- RM : Karena bisa menjawab soal semua kak
- P : Oke. Untuk soal nomor satu kenapa gambarnya berubah seperti itu?
- RM : Hmm (sambil memperhatikan soal dan jawaban) karena kalau kerucut ini digunting bagian sisinya maka akan menjadi jaring-jaring seperti ini
- P : Dari jaring-jaring tersebut mana yang disebut alas dan selimut?
- RM : Alasnya yang ini yang dibawah dan ini selimut (menunjuk pada gambar)
- P : Oke, untuk nomor dua kenapa gambarnya menjadi seperti ini?
- RM : Karena soalnya disuruh dimiringkan secara horizontal berarti tabung dan kerucut yang berisi air air berubah seperti ini
- P : Dari kedua gambar tersebut apakah posisinya sudah benar?
- RM : iya kak sudah benar
- P : Untuk soal nomor tiga kenapa adik pilih C?
- RM : Karena yang ini sebagai tutup (menunjuk tanda pada gambar) yang ini alasnya (menunjuk tanda pada gambar), jika digunting sisinya jadi seperti ini, dan selimutnya ini, jadi yang ini yang benar karena sesuai dengan tanda-tanda pada setiap sisi.

- P : Selanjutnya untuk nomor empat coba adik jelaskan hasil yang didapatkan!
- RM : Hasil yang didapatkan itu dari 125 dibagi 5 yaitu 25 ember, karena untuk mencukupi volume air sebanyak 125 liter membutuhkan 25 ember air
- P : Oke, dari semua soal apakah adik merasa kesulitan?
- RM : Tidak kak (sambil menggelengkan kepala)
- P : kenapa adik sampai merasa tidak kesulitan dengan soal tersebut?
- RM : Karena sudah belajar kak
- P : oke, misalkan dari lingkungan yang adik lihat setelah menyelesaikan soal-soal tadi apakah pernah melihat bangun-bangun ruang seperti tadi?
- RM : Pernah kak, misalnya kaleng², kukus-kukus suami hehe... terus pipa, topi ulang tahun dan lain-lainnya lah kak banyak hehe
- P : Oke. Terimakasih ya dek atas waktunya, assalamu'alaikum
- RM : Sama-sama kak, wa'alaikumsalam

Transkrip Wawancara ZF

- P : Assalamu'alaikum Wr.Wb...
- ZF : Wa'alaikumsalam Wr.Wb...
- P : : Bagaimana kabar adik hari ini?
- ZF : Alhamdulillah baik kak
- P : Bagaimana dengan soal-soal tadi?
- ZF : (tersenyum)... hmmm lumayan mudah kak
- P : Kalau begitu jawaban nomor satu kenapa adik menggambarnya seperti itu?
- ZF : Karena kalau kerucut ini dibuka menjadi jaring-jaring akan seperti ini (menunjuk pada gambar) yaitu lingkaran ini sebagai alas dan ini sebagai selimutnya
- P : Untuk nomor dua, kenapa gambarnya berubah seperti itu?
- ZF : karena jika tabung dan kerucut dimiringkan maka air yang ada dalam tabung dan kerucut tersebut akan berubah juga posisinya
- P : Apakah dari kedua posisi tersebut sudah benar?
- ZF : Iya, sudah
- P : Untuk nomor tiga kenapa adik pilih gambar yang C?
- ZF : karena kalau tabung ini digunting (menunjuk pada soal gambar tabung) bagian ini akan menjadi sebuah lingkaran sebagai tutup, dan yang ini akan kebawah sebagai alas sesuai tandanya dan selimutnya ini
- P : Untuk soal nomor 4 adik mendapatkan hasilnya bagaimana?
- ZF : Dari 125 dibagi 5 hasilnya 25 ember

P : kenapa seperti itu?

ZF : Karena 125 dibagi 5 dapat 25, jadi perlu 25 ember air supaya air dalam bak tersebut habis disalin kedalam ember air

P : Kesamaan dari kedua gambar tersebut apa?

ZF : Isi airnya dan bentuk bak air dan ember air adalah sama-sama berbentuk tabung

P : Oke,. Dari semua jawaban tersebut apakah adik yakin dengan jawabannya?

ZF : iya kak yakin

P : Dari lingkungan adik apakah pernah melihat bentuk tabung dan kerucut?

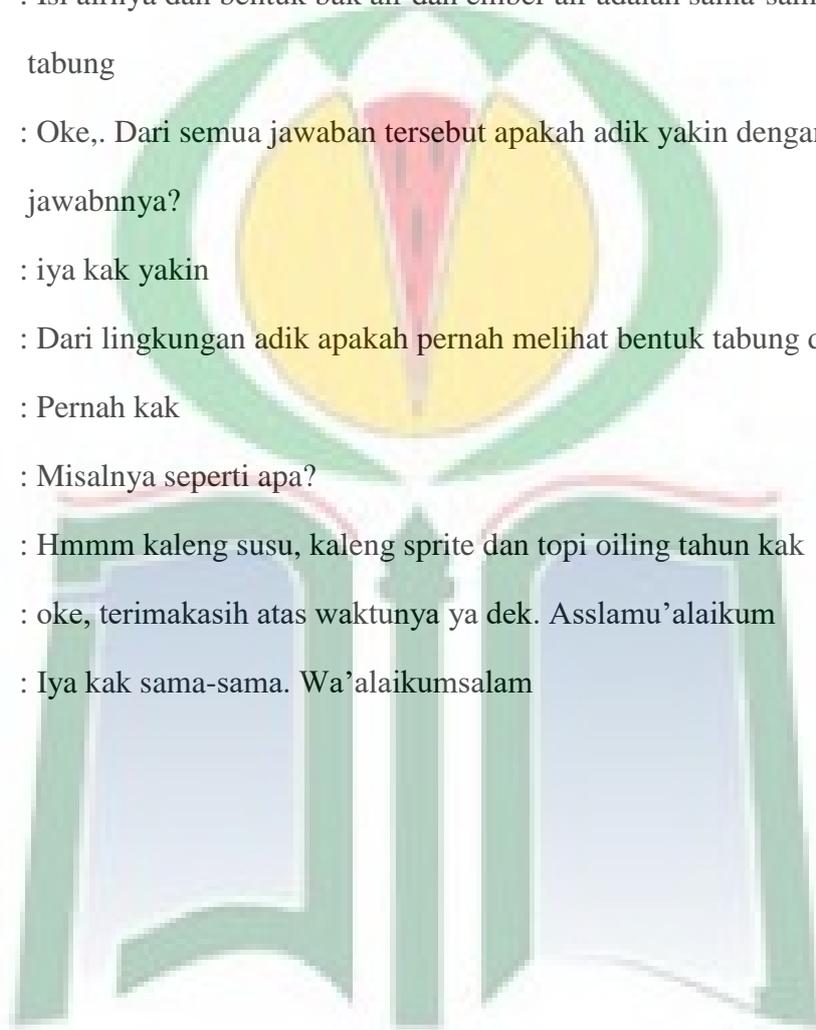
ZF : Pernah kak

P : Misalnya seperti apa?

ZF : Hmmm kaleng susu, kaleng sprite dan topi oiling tahun kak

P : oke, terimakasih atas waktunya ya dek. Asslamu'alaikum

ZF : Iya kak sama-sama. Wa'alaikumsalam



Lampiran 5

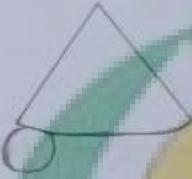
Hasil Tes Siswa

No	Nama Siswa	Hasil Soal Tes
1	AA	1
2	AMW	3
3	AAM	2
4	FN	2
5	H	3
6	HA	1
7	IAS	0
8	L	2
9	NK	1
10	NLM	1
11	NL	2
12	P	2
13	RM	3
14	RAW	1
15	SIM	0
16	SAG	2
17	SY	2
18	ZF	3
19	ZRS	2

Lampiran 6

Lembar Kerja Siswa

JAWAB :

1) 

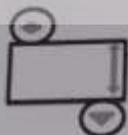
2) 

3) $25 \times 5 = 125$
 $125 : 5 = 25$

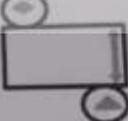
Jadi, membungkus 25 liter air
 Samudra bisa mencukupi 125 liter air dalam bak air

$$\begin{array}{r} 25 \\ 5 \overline{)125} \\ \underline{10} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

3. 
 Manakah jaring-jaring dibawah ini yang sesuai dengan gambar di atas :

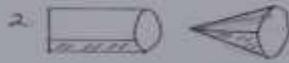
a. 

b. 

c. 

d. 

JAWABAN



3. $135 : 5 = 27$
 Penyelesaian:

$$\begin{array}{r} 27 \\ 5 \overline{) 135} \\ \underline{10} \\ 35 \\ \underline{30} \\ 5 \end{array}$$

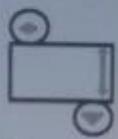
Jadi banyak ember
 yg dibutuhkan adalah 27

3.

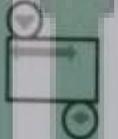


Milihlah jaring-jaring dibawah ini yang sesuai dengan gambar di atas :

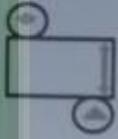
a.



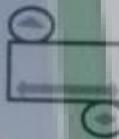
b.

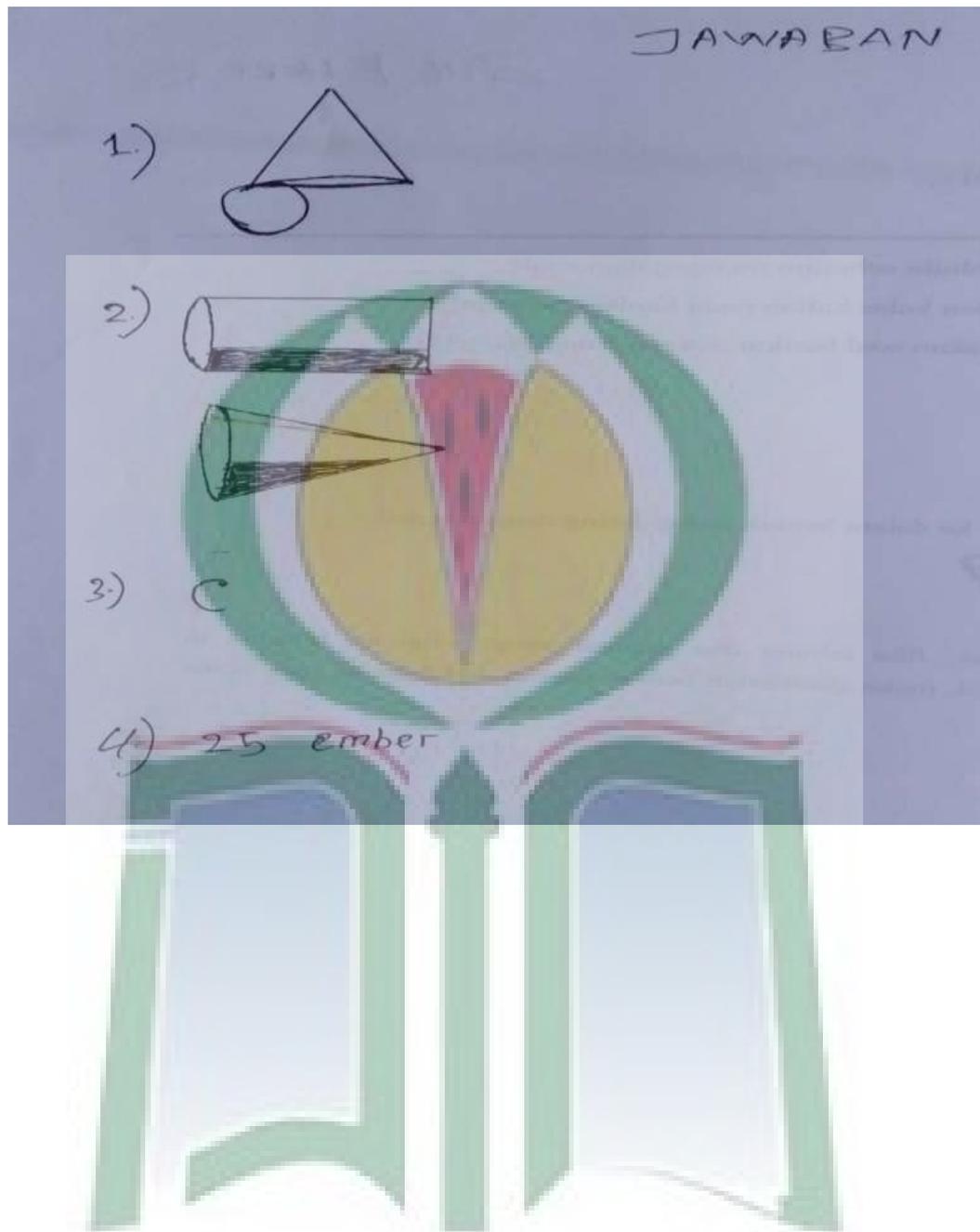


c.



d.





Lampiran 7

Dokumentasi Penelitian**foto 1. Subjek mengerjakan soal****Foto 2. Saat subjek mengerjakan soal**



Foto 3. Saat mewawancarai subjek



Foto 4. Saat mewawancarai subjek