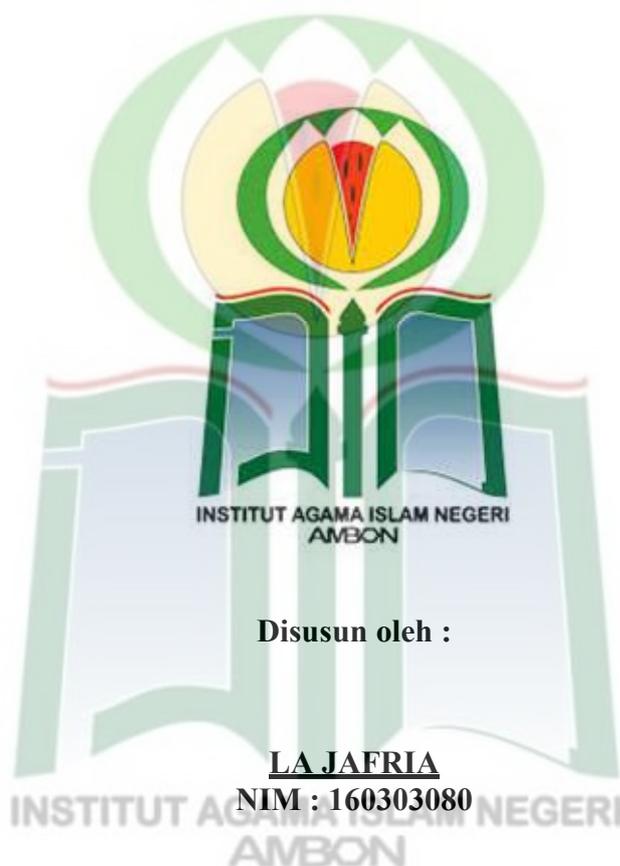


**BERPIKIR ANALOGI SISWA BERDASARKAN LEVEL PENALARAN  
GEOMETRI**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Matematika (S.Pd)



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
IAIN AMBON  
2020**

## PENGESAHAN SKRIPSI

**JUDUL** : Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri  
**NAMA** : La Jafria  
**NIM** : 160303080  
**JURUSAN/KELAS** : Pendidikan Matematika/B  
**FAKULTAS** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Tanggal Bulan Tahun dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Matematika.

### DEWAN MUNAQASYAH

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

**PEMBIMBING II** : Syafruddin Katiky, M.Pd (.....)

**PENGUJI I** : Dr. Abdillah, M.Pd (.....)

**PENGUJI II** : Fahruh Juhaevah, M.Pd (.....)

### INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Diketahui Oleh :

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika  
IAIN Ambon

  
Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd  
NIP. 19840506 200912 2 004

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan  
Keguruan IAIN Ambon

  
Dr. Samad Umarella, M.Pd  
NIP. 19650706 199203 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : La Jafria  
Nim : 160303080  
Program studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa hasil karya/skripsi ini merupakan hasil jerih payah penulis sendiri jika dikemudian hari terindikasi hasil penelitian merupakan duplikat, tiruan atau buatan orang lain maka hasil penelitian ini batal demi hukum.

Ambon,..... November  
2020

Yang membuat pernyataan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON



**La Jafria**  
**Nim: 160303080**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **“MOTTO”**

*“Selama ada niat dan keyakinan  
semua akan jadi mungkin”*

### **PERSEMBAHAN**

*Kupersembahkan karya yang sederhana ini kepada:  
Ayahandaku tercinta (La Ode Arifin), dan Ibundaku tercinta  
(Wa Isra)*

*Terimah kasih atas kasih sayang tak terhingga, dukungan tak pernah  
berhenti, dan doa yang tak pernah putus*



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## ABSTRAK

**La Jafria, NIM. 160303080, Dosen Pembimbing I. Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd. Pembimbing II. Dr Abdillah, M.Pd. “Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri” Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri IAIN Ambon 2020.**

Berpikir analogi adalah proses penarikan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan masalah sumber dan membandingkan dua hal yang berbeda dengan hanya memperhatikan kesamaannya. Sementara penalaran geometri adalah penalaran yang terjadi dalam lima tahap yaitu tahap penganalan, analisis, pengurutan, deduksi dan akurasi (rigor). Dalam penelitian ini peneliti lebih memfokuskan pada penalaran geometri level rigor.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri. Tipe penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI-Mia 2. Yang berjumlah 2 orang dari 4 siswa yang direkomendasikan. Instrument dalam penelitian ini adalah soal tes dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis data kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memenuhi penalaran geometri khususnya pada tahap rigor mampu memenuhi keempat indikator dalam berpikir analogi yaitu *encoding* dimana siswa dapat mengidentifikasi setiap bentuk analogi dengan pengkodean karakteristik pada masing-masing masalah, *Inferring* dimana siswa dapat mencari hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber, *Mapping* dimana siswa dapat menghubungkan masalah sumber dan masalah target dengan membangun hubungan penarikan kesimpulan pada kesamaan hubungan. *Applying* dimana siswa memilih jawaban yang cocok untuk melengkapi analogi.

**Kata Kunci : Berpikir Analogi, Level Penalaran Geometri**

## KATA PENGANTAR



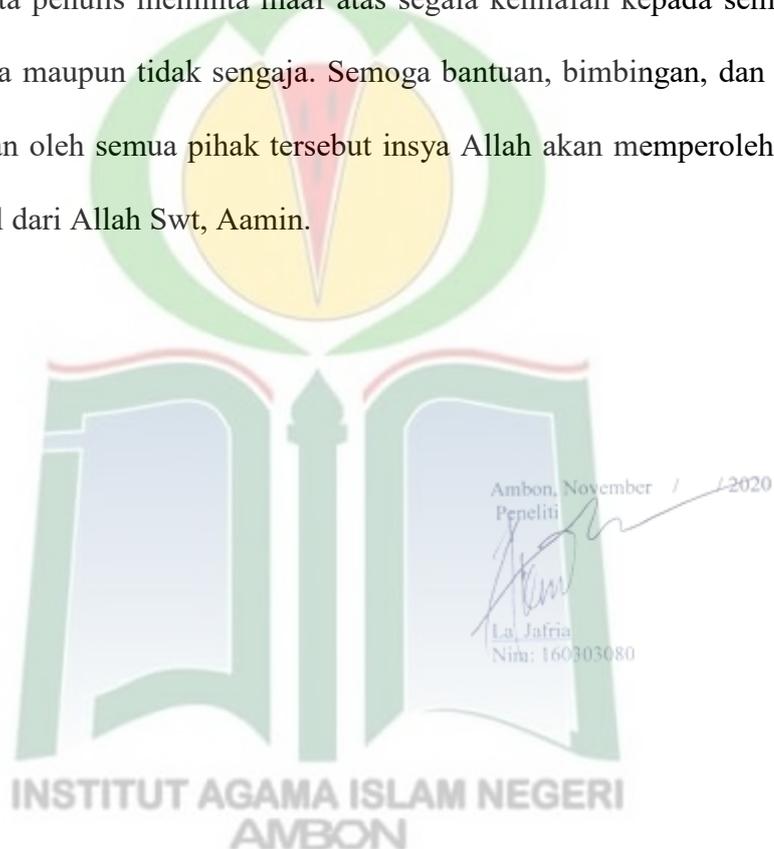
Alhamdulillahirobil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran” dengan baik. Keterbatasan dan kekurangan dalam penyelesaian penelitian ini didasari sepenuhnya oleh penulis, karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak dengan ikhlas bantuan, bimbingan, dan arahan serta motivasi dari berbagai pihak. oleh karena itu, melalui kesempatan ini peneulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si. Selaku Rektor IAIN Ambon beserta wakil Rektor I Bidang Akademik Dr. H. Mohdar Yanluan, M.H. Wakil Rektor II IAIN Ambon Bidang Administrasi Umum Perencanaan dan Keuangan Dr. H. Ismail DP. dan Wakil Rektor III IAIN Ambon Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama Dr. Abdullah Latuapo, M.Pd.I.
2. Dr. Samad Umarella M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Patma Supamena M.Pd, selaku Wakil Dekan I. Ummu Saidah M.Pd.I, selaku Wakil Dekan II. Dr. Ridwan Latuapo M.Pd.I, selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.

3. Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika. Nur Apriani Nukuhaly M.Pd, selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
4. Pembimbing I Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd dan Pembimbing II, Syafruddin Kaliky, M.Pd yang telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun, mengarahkan dan memberikan bimbingan serta pelayanan yang tak ternilai harganya hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dan tak lupa juga parah penguji I Dr. Abdillah, M.Pd dan penguji II Fahruh Juhaevah, M.Pd yang telah meluangkan waktunya serta memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika IAIN Ambon dan Seluruh pegawai Perpustakaan IAIN Ambon.
6. Kepala Sekolah SMA Negeri 9 Seram Bagian Barat (Kamhar, S.Pd) beserta para staf yang telah memberi izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Kepada kedua orang tua yang terhebat dalam hidupku dan motivatorku Ayahanda La Ode Arifin dan Ibunda tersayang Wa Isra, yang membimbing dan mendidik serta mengasuh dari kecil hingga dewasa disertai pengorbanan perjuangan hebat sehingga penulis bisa sampai pada titik ini semoga kebaikan Ayahanda dan Ibunda menjadi Amal jari'ah dan mendapat pahala disisi Allah Swt.

8. Kepada kakak-kakaku La Sarfin S.Pd, Wa Ode Amelia, Wa Ode Samsidar, serta adik-adikku La Ode Fani, La Ode Fardin, La Ode Kelvin, Wa Ode Minarti, Wa Ode Sumitra, dan La Ode Farno.
9. Kepada teman-temanku angkatan 2016 prodi pendidikan matematika IAIN Ambon, terutama teman-teman matek B yang senasib seperjuangan.

Akhir kata penulis meminta maaf atas segala kekhilafan kepada semua pihak baik disengaja maupun tidak sengaja. Semoga bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang diberikan oleh semua pihak tersebut insya Allah akan memperoleh imbalan yang setimpal dari Allah Swt, Aamin.



## DAFTAR ISI

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>       | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>   | <b>ii</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>              | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>       | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>           | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>        | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR DIAGRAM.....</b>       | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>      | <b>viii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>         |             |
| A. Latar Belakang.....           | 1           |
| B. Pertanyaan Penelitian.....    | 8           |
| C. Tujuan Penelitian.....        | 8           |
| D. Manfaat Penelitian.....       | 8           |
| E. Penjelasan Istilah.....       | 9           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>     |             |
| A. Definisi Berpikir.....        | 10          |
| B. Berpikir Analogi.....         | 14          |
| C. Level Penalaran Geometri..... | 19          |
| D. Ruang Lingkup Materi.....     | 23          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> |             |
| A. Jenis Penelitian.....         | 28          |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| B. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 28 |
| C. Subjek Penelitian.....           | 28 |
| D. Sumber Data.....                 | 29 |
| E. Instrumen Penelitian.....        | 30 |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....     | 31 |
| G. Teknik Analisis Data.....        | 32 |

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian..... | 33 |
| B. Pembahasan.....       | 50 |

**BAB V PENUTUP**

|                    |    |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 53 |
| B. Saran.....      | 53 |

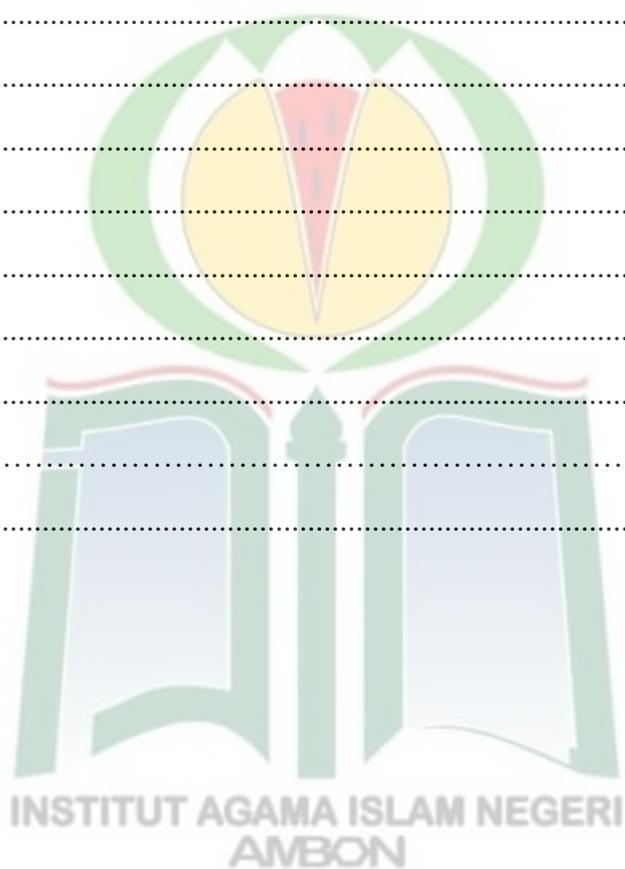
**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

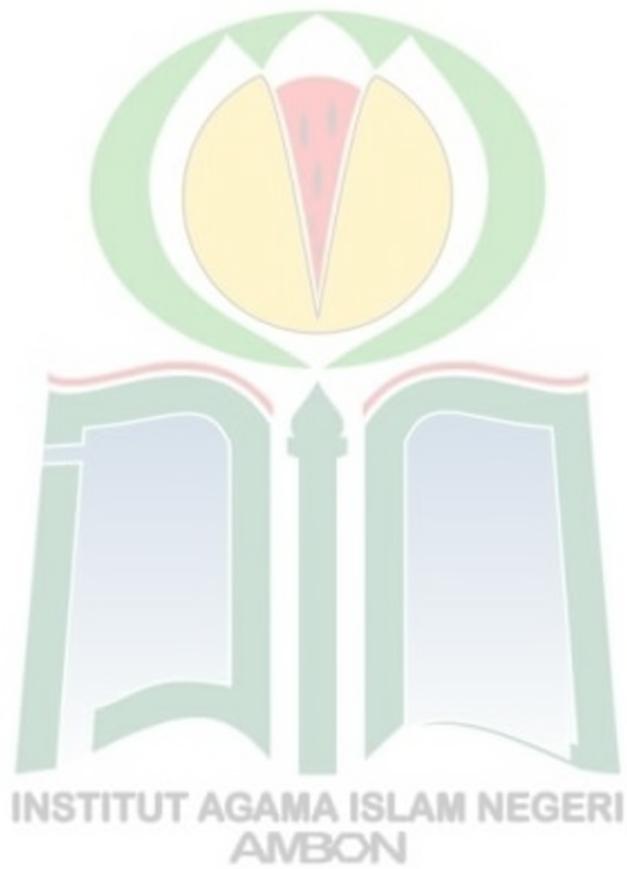
## DAFTAR GAMBAR

|                  |    |
|------------------|----|
| Gambar 1.1 ..... | 5  |
| Gambar 1.2 ..... | 17 |
| Gambar 4.1 ..... | 34 |
| Gambar 4.2.....  | 35 |
| Gambar 4.3.....  | 36 |
| Gambar 4.4.....  | 37 |
| Gambar 4.5.....  | 39 |
| Gambar 4.6.....  | 40 |
| Gambar 4.7.....  | 41 |
| Gambar 4.8.....  | 43 |
| Gambar 4.9.....  | 45 |
| Gambar 4.10..... | 47 |
| Gambar 4.11..... | 48 |
| Gambar 4.12..... | 50 |



## DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1. Proses Pengambilan Subjek ..... 29



## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Soal Tes.....                   | 57 |
| Lampiran 2. Deskripsi jawaban.....          | 59 |
| Lampiran 3. Kisi-kisi soal tes.....         | 61 |
| Lampiran 4. Pedoman wawancara.....          | 63 |
| Lampiran 5. Validasi soal tes.....          | 64 |
| Lampiran 6. Validasi pedoman wawancara..... | 66 |
| Lampiran 7. Pekerjaan tes sumber S1.....    | 68 |
| Lampiran 8. Pekerjaan tes target S1.....    | 69 |
| Lampiran 9. Kutipan wawancara S1.....       | 70 |
| Lampiran 10. Pekerjaan tes sumber S2.....   | 72 |
| Lampiran 11. Pekerjaan tes target S2.....   | 73 |
| Lampiran 12. Kutipan wawancara S2.....      | 74 |
| Lampiran 13. Domentasi.....                 | 76 |
| Lampiran 14. Persuratan.....                | 79 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional, dan terjadi apabila seseorang menjumpai *problema* (masalah) yang harus dipecahkan untuk menemukan pemahaman. Menurut Basham, berpikir adalah suatu bagian umum yang memberikan ruang pada kemampuan kognitif dan pengaturan intelektual yang dibutuhkan secara efektif untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi suatu informasi.<sup>1</sup>Berpikir bisa terjadi didalam alam sadar dan bisa juga terjadi dibawah alam sadar. Jika berpikir terjadi dibawah alam sadar, maka otak tidak mengetahui bahwa ia sedang berpikir, atau jika ia mengetahui itu, maka ia tidak mengetahui apa yang sedang dipikirkan. Jika berpikir terjadi didalam alam sadar maka otak mengetahui bahwa itu adalah berpikir dan apa yang sedang dipikirkan.

Menurut Ross, berpikir merupakan aktifitas mental dalam aspek teori dasar mengenai objek psikologi.<sup>2</sup>Selain itu menurut Bono, berpikir adalah eksplorasi pengalaman yang dilakukan secara sadar dalam mencapai suatu tujuan. Tujuan tersebut dapat berbentuk pemahaman, pengambilan keputusan, perencanaan, pemecahan masalah, penilaian dan tindakan.

Sehingga berpikir merupakan suatu proses secara mental untuk memahami sesuatu yang dialami atau mencari jalan keluar dari persoalan yang sedang

---

<sup>1</sup>Riska Ayu Ardani, *Peran Berpikir Analogi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2017), Hlm. 417

<sup>2</sup>Dr. Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT Remaja rosdakarya, 2013), Hlm. 2

dihadapi. Dalam pembelajaran matematika, guru tidak hanya memperhatikan hasil belajar saja tetapi hal yang perlu diperhatikan juga adalah aktifitas siswa dan proses berpikir siswa dalam memecahkan suatu masalah.

Berpikir banyak sekali macamnya salah satunya adalah berpikir analogi. Berpikir analogi adalah proses penarikan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan masalah sumber dan membandingkan dua hal yang berbeda dengan hanya memperhatikan kesamaannya.<sup>3</sup> Soekardijo, mengatakan bahwa berpikir analogi adalah berbicara tentang suatu hal yang berlainan, dan dua hal yang berlainan itu diperbandingkan. Selanjutnya ia mengatakan jika dalam perbandingan hanya diperhatikan persamaannya saja tanpa melihat perbedaan, maka timbulah berpikir analogi.<sup>4</sup> Menurut KBBI berpikir analogi adalah persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan.

Berdasarkan pendapat di atas, berpikir analogi adalah suatu proses berpikir untuk memperoleh kesimpulan dengan menggunakan kesamaan sifat dan struktur dari hubungan suatu hal yang baru dengan suatu hal yang telah diketahui sebelumnya yang pada dasarnya berbeda. Yang mana dua hal yang diperbandingkan tersebut yang disebut sebagai masalah sumber dan masalah target, masalah sumber memiliki ciri-ciri yaitu diberikan sebelum masalah target, berupa masalah yang mudah dan sedang, dan dapat membantu menyelesaikan masalah target atau sebagai pengetahuan awal dalam masalah target.

---

<sup>3</sup>Fadjar Shadiq, 2013, *Penalaran Dengan Analogi*, artikel PPPPTK Matematika, (Online), (<http://www.google.com>), diakses tanggal 13 Desember 2019

<sup>4</sup>[https://www.academia.edu/proses\\_analogi\\_siswa\\_dalam\\_memecehkan\\_masalah\\_matematika](https://www.academia.edu/proses_analogi_siswa_dalam_memecehkan_masalah_matematika), Unej. Diakses tanggal 05 Desember 2019

Berpikir analogi sangat penting dan sering digunakan di dalam kehidupan nyata sehari-hari, di dalam mata pelajaran matematika sendiri maupun mata pelajaran lainnya. Sebagaimana pentingnya berpikir analogi menurut Herdian, yaitu (a) dapat memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan baru dengan cara mengaitkan atau membandingkan pengetahuan analogi yang dimiliki siswa, (b) pengaitan tersebut akan membantu mengintegrasikan struktur-struktur pengetahuan yang terpisah agar terorganisasi menjadi struktur kognitif yang lebih utuh, (c) dapat dimanfaatkan dalam menanggulangi salah konsep. Proses berpikir ini tercermin dalam Al-Qur'an surah al-baqarah ayat 219 :

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعَةٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلْ إِنِّي لَعَفُوٌّ كَذَّابٌ كَيْبِدٌ وَاللَّهُ كَمَا لَا يَأْتِي عِلْمُكُمْ تَتَفَكَّرُونَ

Terjemahannya: Mereka bertanya kepadamu tentang khamardan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: "yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir. (QS. Al-Baqarah : 219)<sup>5</sup>

Berpikir analogi sendiri merupakan bagian dari penalaran. Kemampuan penalaran siswa dalam mempelajari suatu materi dapat terlihat dari sikap aktif, kreatif, dan inovatif dalam menghadapi suatu pelajaran.<sup>6</sup> Secara garis besar Penalaran geometri pada dasarnya menggunakan logika atau deduksi suatu pola untuk membuktikan suatu pernyataan tertentu, meskipun penalaran geometris hanya mengkhususkan pada pembelajaran geometri saja, namun banyak manfaat

<sup>5</sup> Depertemen Agama RI, *Al-Qur'an dan terjemahannya*

<sup>6</sup> Siti Mu'Achiroh, *Profil Penalaran Analogi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2018), Hlm. 1

yang dapat diambil dari level-level atau tahap-tahap penalaran geometris.<sup>7</sup> Menurut teori Van Hiele, penalaran geometri terjadi dalam lima tahap yaitu : tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan keakuratan.<sup>8</sup> Kelima level atau tahapan-tahapan pada penalaran geometri di atas juga merupakan tahapan-tahapan atau tingkatan berpikir yang harus di lalui siswa.

Tahapan-tahapan tersebut menurut Van Hiele di antaranya (a) tahap pengenalan (visualisasi) level 0, pada tahap ini siswa memandang suatu bangun geometri secara keseluruhan (*holistic*); (b) tahap analisis level 1, pada tahap ini siswa mulai mengenal sifat, ciri atau unsur-unsur dari suatu bangun geometri; (c) tahap abstrak level 2, pada tahap ini siswa telah mulai mengenal pengurutan dan hubungan antar bangun; (d) tahap deduksi level 3, pada tahap ini siswa telah mengenal definisi-definisi, teorema, postulat dan aksioma-aksioma; (e) tahap akurasi (*rigor*) level 4, tahap ini di sebut juga tahap matematis, dimana siswa sudah mampu melakukan penalaran dan siswa dapat melakukan pembuktian dalam menyelesaikan soal secara formal tentang sistem-sistem matematika bekerja.<sup>9</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti akan meneliti berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri tahap ke lima level 4 menggunakan teori Van Hiele. Yang dimana Van Hiele menyatakan bahwa tahap ini disebut juga tahap matematis, dimana siswa sudah mampu melakukan penalaran dan siswa

---

<sup>7</sup> Herman, Fahinu, *Pengaruh Model Pembelajaran Van Hiele Dan Pembelajaran Scientific Terhadap Kemampuan Penalaran Geometris*, (jurnal pembelajaran berpikir matematik), Hlm. 42

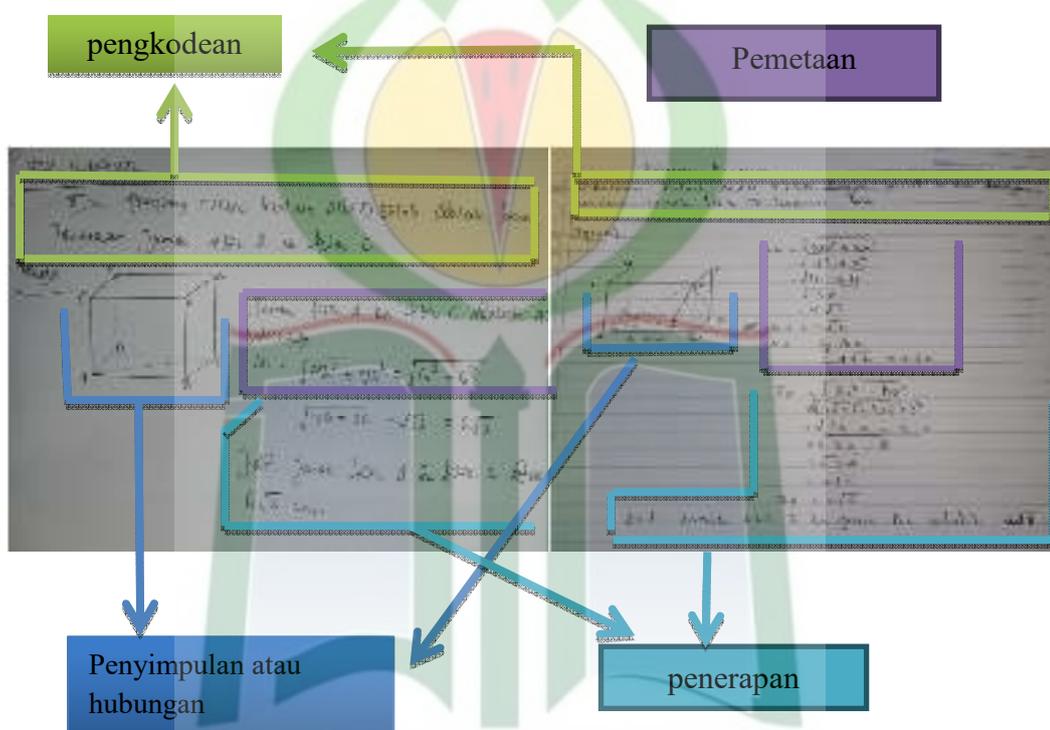
<sup>8</sup> Susgati, *Pemahaman Konsep Geometri, Komunikasi Matematis Dan Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele*, (Suka Bumi : Universitas Suka Bumi), Hlm. 29

<sup>9</sup> <http://www.google.co.id> belajar geometri menurut teori belajar Van Hiele, di akses pada jumat, 13 desember 2019

dapat melakukan pembuktian dalam menyelesaikan soal secara formal tentang sistem-sistem matematika.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan dengan memberikan soal sumber dan soal tes target kepada siswa SMA kelas XII serta memberikan satu contoh soal target untuk dijawab.

Soal sumber soal target



Gambar 1.1 Hasil Observasi Awal

Sebelum siswa menyelesaikan soal target, siswa terlebih dahulu diminta untuk menyelesaikan soal sumber. Pada saat menyelesaikan soal sumber dan soal target siswa disnimampu berpikir analogi yang meliputi 4 komponen yaitu *encoding* (pengkodean) siswa mengidentifikasi soal sebelah kiri (masalah sumber)

<sup>10</sup>Fauzi Andi Hidayat, Zubaidah R, Ade Mirza. *Analisis tahap berpikir analogi siswa berdasar teori Van Hiele Ditinjau dari gaya kognitif di SMP*

dan soal yang disebelah kanan (masalah target) dengan mencari ciri-ciri atau struktur soalnya, *inferring* (penyimpulan) siswa mencari hubungan yang terdapat pada soal yang di sebelah kiri (masalah sumber) atau dikatakan mencari hubungan, *mapping* (pemetaan) siswa mencari hubungan yang sama antara soal disebelah kiri (masalah sumber) dengan soal yang kanan (masalah target) atau membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara soal yang disebelah kiri dengan soal yang disebelah kanan, *applying* (penerapan) siswa melakukan pemilihan jawaban yang cocok. Hal ini di lakukan untuk memberikkan konsep yang cocok antara soal yang kiri (masalah sumber) dengan soal yang kanan (masalah target).

Hal ini didukung dengan peneliti yang pernah dilakukan Siswono, dkk yang berjudul “*proses berpikir analogi siswa dalam memecahkan masalah matematika*”. Subjek berpikir analogi tinggi cenderung mampu melakukan setiap tahap proses berpikir analogi dengan baik<sup>11</sup>. Selain itu, peneliti yang sama juga oleh Eva Daniari, dkk yang berjudul “kemampuan penalaran matematika ditinjau dari analogi siswa dalam materi aljabar di SMP”. Kemampuan penalaran analogi siswa berada pada masing-masing tingkat kemampuan, yaitu kelompok atas, kelompok menengah dan kelompok bawah yang setiap kelompoknya mengandung 4 tahap berpikir analogi dan indikator yang mengukur kemampuan analogi.<sup>12</sup> Penelitian yang di lakukan oleh Sofyana dan Budiarto dengan judul “profil keterampilan geometri siswa SMP dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan level perkembangan berpikir Van Hiele” menunjukkan bahwa, siswa

---

<sup>11</sup>Rina Safirina, *Analisis Proses Berpikir Analogi*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2016), Hlm. 9

<sup>12</sup>Ibid, Hal. 12

pada level 0 dapat memberi nama dan mengenali bentuk dengan penampilan bangun, tapi tidak dapat secara spesifik mengidentifikasi sifat-sifat bentuk.<sup>13</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Siswono di mana kajiannya cenderung hanya melihat berpikir analogi dari segi memecahkan masalah matematika, Eva Daniari penelitiannya hanya mengkaji kemampuan penalaran matematika ditinjau dari analogi, Sofyana dan Budiarto penelitiannya hanya mengkaji keterampilan geometri siswa dalam memecahkan masalah geometri. Yang membedakan penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian ini yaitu, penelitian ini mengkaji berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri ditinjau dari teori Van Hiele.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri.**

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas maka pertanyaan dalam penelitian ini yaitu: bagaimana berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri ?

## **C. Tujuan penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian, yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri.

## **D. Manfaat penelitian**

---

<sup>13</sup>Puji Hayati, *Analisis Tingkat Keterampilan Geometri Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele.* (Lampung : UIN Raden Intan Lampung), Hlm. 50

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, diharapkan dapat memperoleh manfaat bagi beberapa pihak antara lain sebagai berikut :

1. Bagi siswa

Mengetahui bahwa dengan berpikir analogi siswa dapat lebih mudah menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika khususnya.

2. Bagi guru

Proses berpikir analogi dapat dijadikan sebagai suatu acuan untuk meningkatkan proses berpikir serta untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan masukan dalam memperhatikan dan meningkatkan proses berpikir analogi siswa guna meningkatkan mutu pendidikan.

4. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri

**E. Penjelasan Istilah**

1. Berpikir analogi

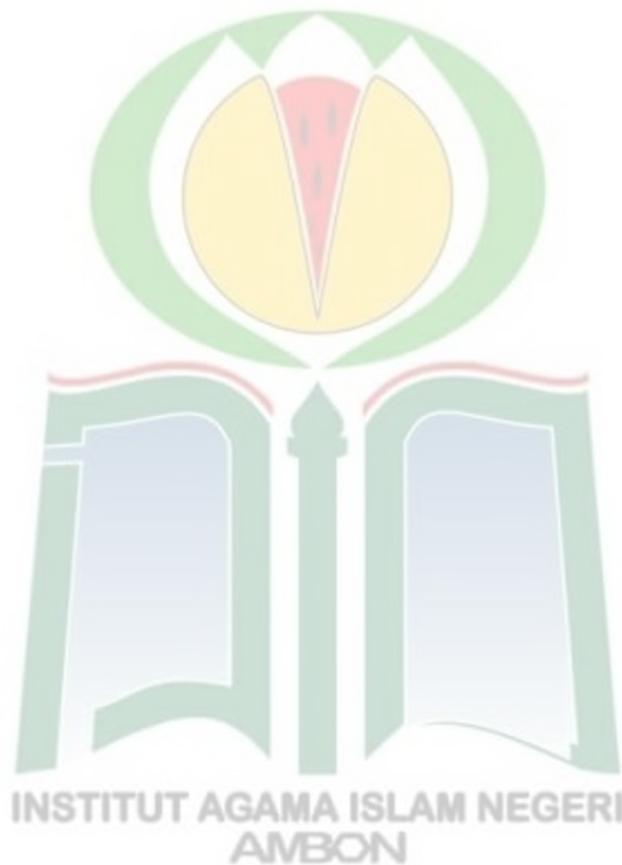
Berpikir analogi adalah proses penarikan kesimpulan dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan masalah sumber dan membandingkan dua hal yang berbeda dengan hanya memperhatikan kesamaannya.<sup>14</sup>

2. Penalaran geometri

---

<sup>14</sup>Fadjar Shadiq, 2013, *Penalaran Dengan Analogi*, artikel PPPPTK Matematika, (Online), (<http://www.google.com>), diakses tanggal 13 Desember 2019

Penalaran geometri adalah penalaran yang terjadi terjadi dalam lima tahap yaitu tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan keakuratan. Namun dalam penelitian ini peneliti hanya mengkaji analogi siswa pada level 4 yaitu tahap keakuratan (rigor).<sup>15</sup>



---

<sup>15</sup>Sugati, *Pemahaman Konsep Geometri, Komunikasi Matematis Dan Pembelajaran Geometri Berbasis Teori Van Hiele*, (Suka Bumi : Universitas Suka Bumi), Hlm. 29

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri kelas XI Mia-2 SMA Negeri 9 Seram Bagian Barat. Penelitian kualitatif adalah penelitian untuk menjawab permasalahan yang memerlukan pemahaman secara mendalam dalam konteks waktu dan situasi yang bersangkutan, dilakukan secara wajar dan alami sesuai dengan kondisi objektif dilapangan.

#### **B. Waktu dan tempat penelitian**

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 maret dan tanggal 8 april 2020.

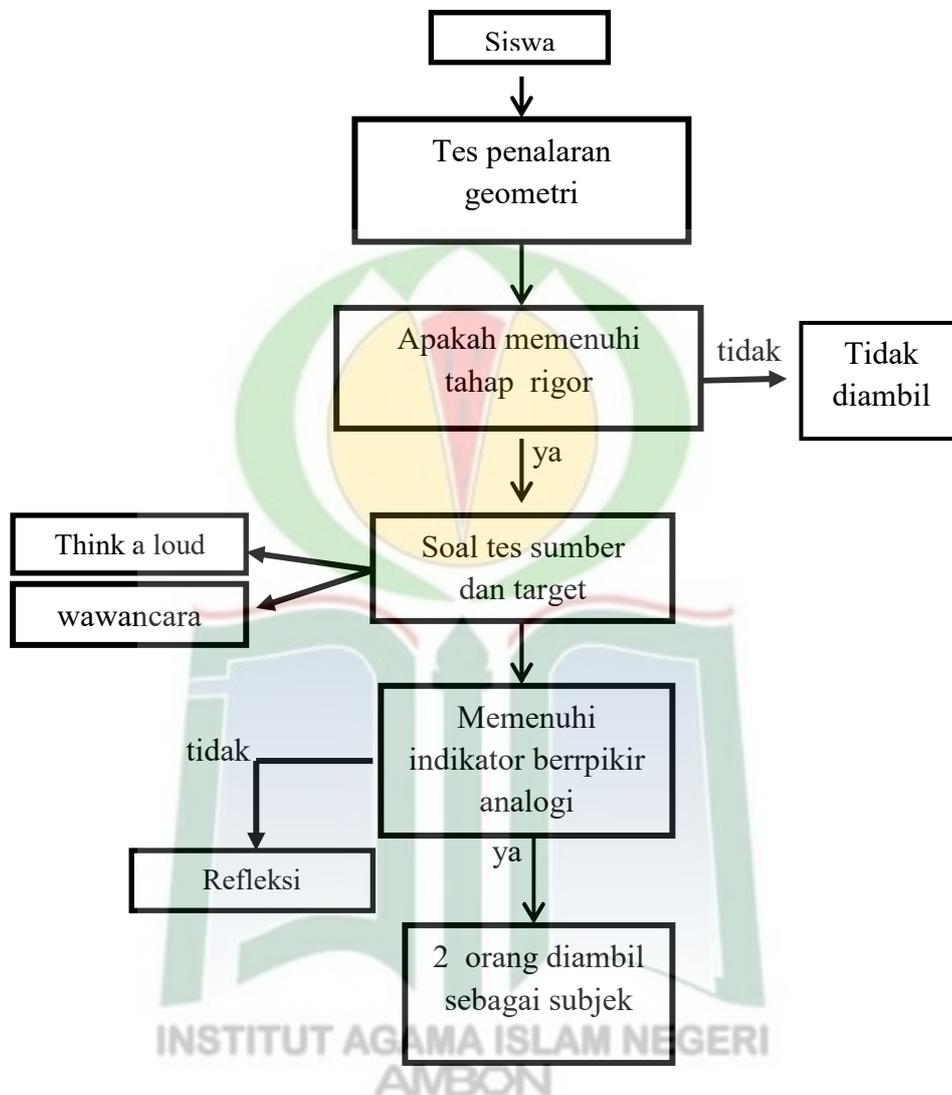
2. Tempat penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di sekolah SMA Negeri 9 Seram Bagian Barat.

#### **C. Subjek penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI Mia-2 SMA. Negeri 9 Seram Bagian Barat yang berjumlah 20 orang siswa. Dari 20 orang siswa diambil 4 calon yang akan dijadikan subjek, peneliti memberikan soal tes berupa soal tes sumber pada hari pertama dan soal tes target pada hari berikutnya. Pembagian subjek didasarkan atas berpikir analogi siswa.

Proses pengambilan subjek sebagaimana terlihat pada gambar berikut :



#### D. Sumber Data

Adapun sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti saat melakukan penelitian dilapangan melalui observasi dan tes.

## 2. Data Sekunder

Yaitu data yang diperoleh dari literatur berupa buku-buku paket, kreatifitas-kreatifitas penelitian, intansi terkait dan lain-lain sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari

#### 1. Peneliti

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Hal ini disebabkan karena peneliti melakukan wawancara secara mendalam terhadap subjek untuk mendapatkan informasi yang di butuhkan dalam pengumpulan data.

#### 2. Soal Tes

Soal tes sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan validasi ahli oleh Syafruddin Kaliky, M.Pd. pada tanggal 9 Maret 2020 yang terdiri dari validasi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kebahasaan. Dari validasi yang dilakukan ada revisi dari soal tersebut yaitu penambahan akar pada contoh soal. Setelah direvisi selanjutnya dilakukan validasi kedua pada tanggal 10 Maret 2020 tidak ada revisi kembali sehingga validator menyatakan bahwa soal tes dapat digunakan dalam penelitian.

#### 3. Pedoman Wawancara

Sebelum digunakan pedoman wawancara terlebih dahulu dilakukan validasi ahli, validasi dilakukan oleh Syafruddin Kaliky, M.Pd. pada tanggal

9 Maret 2020 yang terdiri dari validasi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kebahasaan. Dalam validasi tersebut ada revisi pedoman wawancara yaitu membuat wawancara dari yang umum ke yang khusus. Setelah direvisi selanjutnya dilakukan validasi kedua pada tanggal 10 Maret 2020 tidak revisi kembali sehingga validator menyatakan bahwa pedoman wawancara yang dibuat dapat digunakan dalam penelitian.

#### 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 karena bersumber dari hasil pencatatan lapangan digunakan untuk memperoleh data tentang siswa atau subjek penelitian

#### 5. Dokumentasi

Dokumentasi ditinjau untuk memperoleh data lapangan dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturann-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto.

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

#### 1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan kepada subjek dan konsep yang diteliti, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang kemudian menurut peneliti masalah tersebut layak untuk diteliti.

## 2. Tes

Tes merupakan metode pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa, tes dilakukan dengan satu tahap yakni tes untuk mengetahui proses berpikir analogi siswa.

## 3. Wawancara

Hal-hal yang belum jelas ketika menyelesaikan masalah dikonfirmasi lebih lanjut oleh peneliti. Baik sebagai bahan masukan maupun penunjang dalam masalah penelitian.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan adalah model analisis yang dikembangkan oleh Milles dan Huberman, yang terdiri dari tiga komponen yaitu<sup>26</sup>

1. Mereduksi data, diartikan sebagai proses penyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabrasikan data yang diperoleh, membuang yang tidak perlu dari hasil kerja peserta didik.
2. Penyajian data, merupakan sekumpulan informasi yang tersusun rapi, dan teorganisir sehingga memungkinkan menarik kesimpulan untuk data tersebut.
3. Menarik kesimpulan, setelah data terkumpul maka dilakukan penarikan kesimpulan atau verifikasi yaitu kegiatan merangkum data berdasarkan semua hal yang terdapat dalam reduksi dan penyajian data.

---

<sup>26</sup>Irmayanti, *Berpikir Analogi Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya*. (IAIN Ambon 2019), Hlm. 37

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

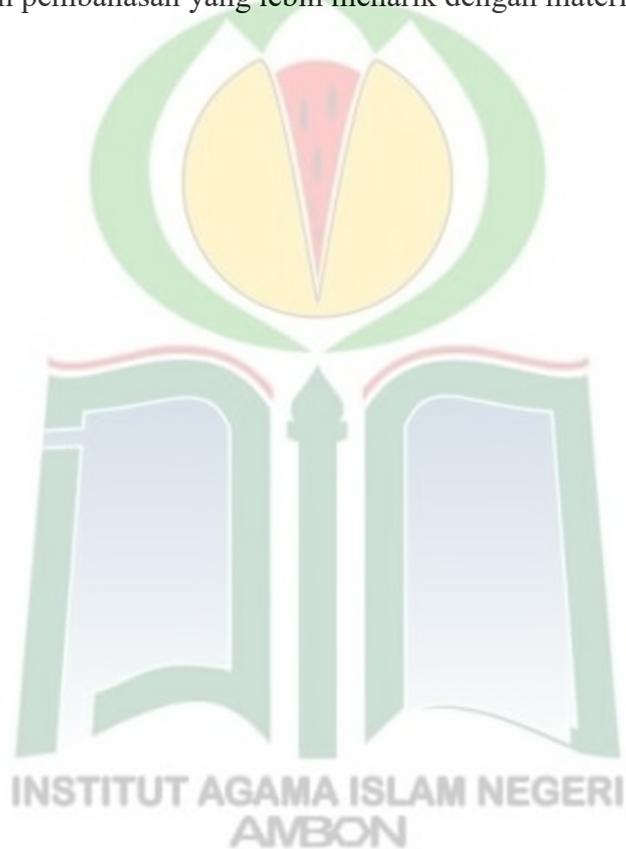
Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa siswa yang memehuni penalaran geometri khususnya pada level rigor mampu memenuhi keempat indikator dalam berpikir analogi yaitu *encoding* dimana siswa dapat mengidentifikasi setiap bentuk analogi dengan pengkodean karakteristik pada masing-masing masalah, *inferring* dimana siswa dapat mencari hubungan diantara unsur-unsur yang diketahui pada masalah sumber, *mapping* dimana siswa dapat menghubungkan masalah sumber dan masalah target dengan membangun hubungan penarikan kesimpulan pada kesamaan hubungan. *applying* dimana siswa memilih jawaban yang cocok untuk melengkapi analogi.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil pembahasan penelitian ini, maka peneliti menyarankan:

1. Bagi guru matematika hendaknya guru menerapkan proses berpikir analogi dalam belajar mengajar sehari-hari, karena dengan menerapkan proses berpikir analogi, dapat mendorong guru untuk mengetahui pengetahuan prasyarat siswa sehingga miskonsepsi pada siswa dapat terungkap.

2. Bagi siswa hendaknya lebih meningkatkan kemampuan berpikir analogi dalam cara belajarnya. Karena dengan berpikir analogi dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya.
3. Bagi para peneliti lanjutan agar dapat melakukan penelitian yang sejenis dengan pembahasan yang lebih menarik dengan materi yang lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ardani, Ayu Riska. 2013. *Peran Berpikir Analogi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hayati Puji. 2017. *Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Analogi Berdasarkan Tahap Berpikir Van Hiele*. Universitas Negeri Islam Raden Intan Lampung.
- Hidayat, Andi Fauzi. *Analisis Terhadap Analogi Siswa Berdasarkan Teori Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Jurnal. STKIP. Vol.03. No.1. 2018.
- Herman. Dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Van Hiele dan Pembelajaran Scentife Terhadap Kemampuan Penalaran Geometri*. Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika. Vol.01. No.01. Februari 2016.
- Kaliky, S., Juhaevah. F. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Dalam Menyelesaikan Masalah Identitas Trigonometri Ditinjau Dari Gender*. *MATEMATIKA DAN PEMBELAJARAN*. <https://doi.org/10.33477/mp.v612.6663>.
- Moch, Masykur Ag. 20017. *cara cerdas melatih otak dan menanggulangi kesulitan belajar*. Edisi Kedua. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Mu' Achiroh Siti 2018. *Profil Penalaran Analogi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Surabaya : Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika dan Ipa.
- Ningrum. dkk. 2013. *Profil Penalaran Permasalahan Analogi Siswa Sekolah Menengah Pertama Ditinjau Dari Perbedaan Gender*. Jurnal. Vol.3. No.2.
- Rahman Riski. *Pengaruh Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa SMK Al- Ikhsan Pamarican Kabupaten Ciamis Jawa Barat*. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. Vol.3 No.1. Februari 2014.
- Rahmawati Gianlucy. 2017. *Analisis Penalaran Analogi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Phytagoras Pada Siswa Kelas VIII*. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Setyono, *Analogi Sebagai Suatu Keterampilan Berfikir Kritis*. Surabaya: IKIP Surabaya. Jurnal. Riset Teknologi dan Informasi Pendidikan. Vol.1. No.1. 2018.
- Sunaryo Wowo, 2013, *Taksonomi Berpikir*, Bandung : Remaja Rosdakarya.

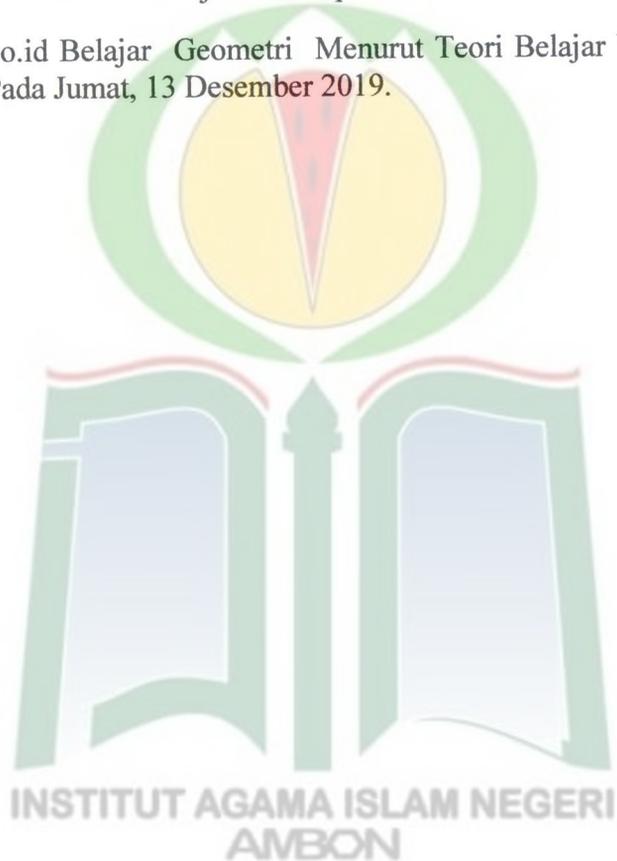
Suarman Momon, 2013 *Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*, Jakarta: PT. Rajawali.

Sujanto Agus. 2009. *Psikologi Umum*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

## **INTERNET**

[https:// www. academia. edu/](https://www.academia.edu/) Proses Analogi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika.Unej. Diakses pada 05 Desember 2019.

<http://www.google.co.id> Belajar Geometri Menurut Teori Belajar Van Hiele, Diakses Pada Jumat, 13 Desember 2019.



## Lampiran 1

### Soal Tes Sumber

Nama :

Kelas / Semester : XI / Genap

Hari / Tgl :

Waktu :

Petunjuk :

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan baik dan benar !

1. Diketahui kubus  $ABCD EFGH$  dengan panjang rusuk  $2\sqrt{2}$ cm. Carilah jarak titik  $A$  ke titik  $C$  !



**Soal Tes Target**

**Nama** :

**Kelas / Semester : XI / Genap**

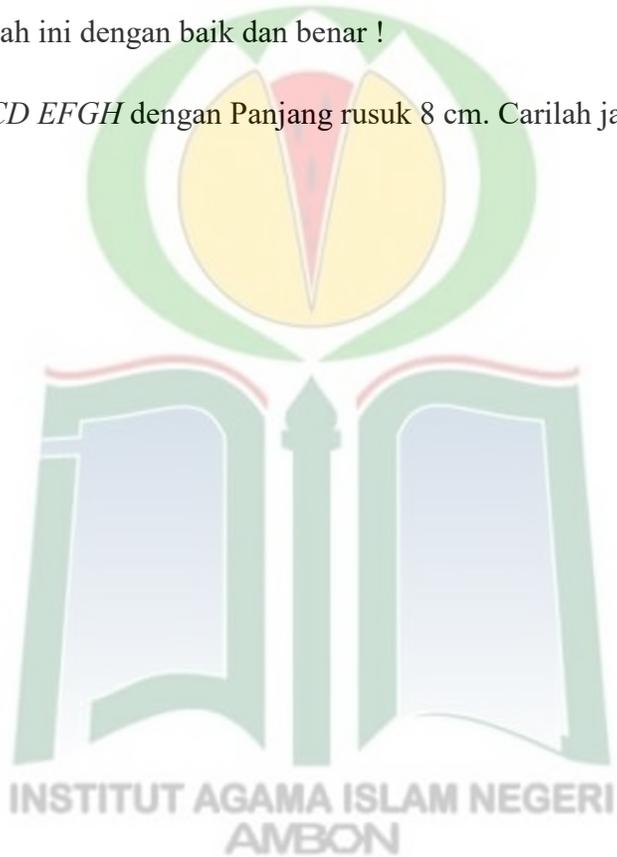
**Hari / Tgl** :

**Waktu** :

Petunjuk :

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan baik dan benar !

1. Diketahui kubus  $ABCD EFGH$  dengan Panjang rusuk 8 cm. Carilah jarak titik  $F$  ke garis  $AC$  !



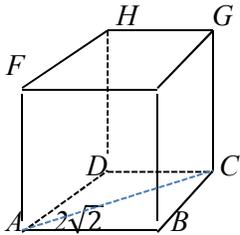
## Lampiran 2

### Deskripsi jawaban soal tes sumber dan target

a. Sumber

Penyelesaian :

Diketahui panjang rusuk  $2\sqrt{2}$  cm. Carilah jarak titik  $A$  ke titik  $C$



*E*

Jarak titik  $A$  ke  $C$  adalah  $AC$ , sehingga

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

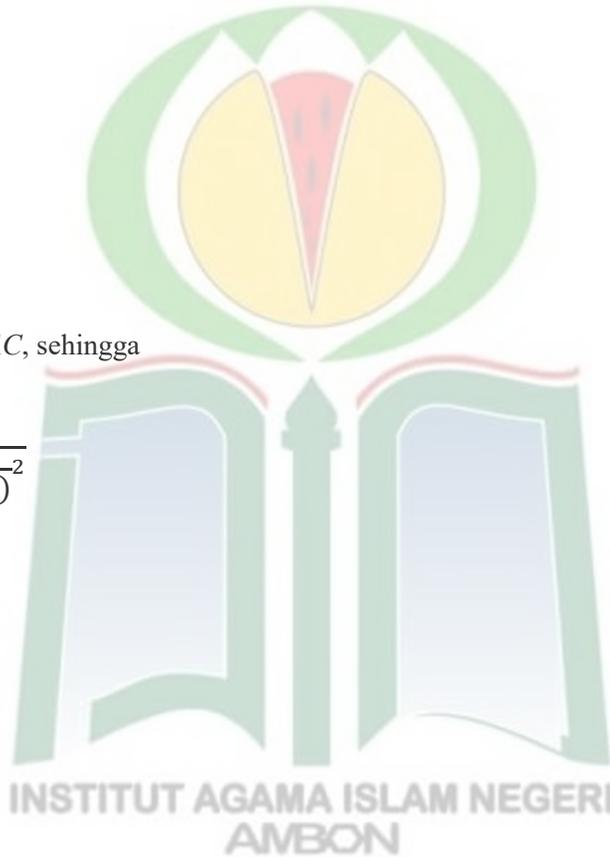
$$= \sqrt{(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{8 + 8}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= \sqrt{4 \cdot 2}$$

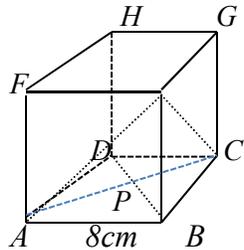
$$= 2\sqrt{2}$$



b. Target

Penyelesaian :

Diketahui panjang rusuk 8 cm. Carilah jarak titik  $F$  ke garis  $AC$  Ditanya jarak titik  $A$  ke titik  $C$



$E$

AFC merupakan segitiga sama sisi, sehingga

$$AC = AF = FC = 8\sqrt{2}$$

$$AP = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

Berdasarkan teorema Pythagoras, diperoleh

$$FP = \sqrt{AF^2 - AP^2}$$

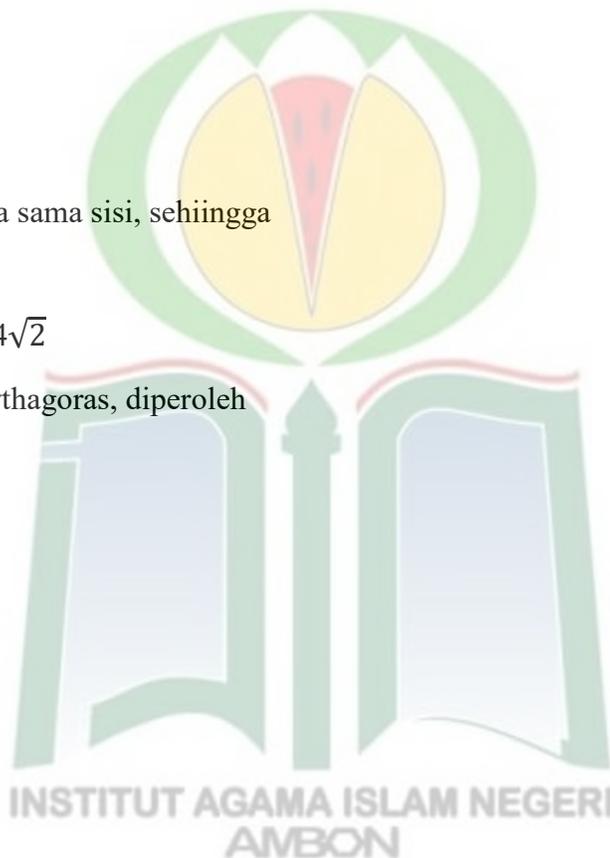
$$= \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{128 - 32}$$

$$= \sqrt{96}$$

$$= \sqrt{16 \cdot 6}$$

$$= 4\sqrt{6}$$



### Lampiran 3

#### Kisi-kisi Soal Tes Sumber

**Standar kompetensi :** Memahami konsep geometri ruang

| Kompetensi Dasar  | Materi         | Indikator   | Taraf Kognitif |    |    |    |    |    |  |
|---|----------------|---|----------------|----|----|----|----|----|--|
|   |                |   | C1             | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |  |
| Mendeskripsikan Jarak dalam ruang (jarak titik ke titik ) | Geometri ruang | Menentukan jarak dalam ruang (jarak titik ke titik) |                |    | ✓  |    |    |    |  |

Keterangan :

C1= Ingatan

C2 : Pemahaman

C3 : Penerapan

C4 = Analisis

C5 = Sintesis

C6 = Evaluasi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## Kisi-kisi Soal Tes Target

**Standar kompetensi :** Memahami konsep geometri ruang

| Kompetensi Dasar   | Materi         | Indikator   | Taraf Kognitif |    |    |    |    |    |  |
|--|----------------|---|----------------|----|----|----|----|----|--|
|  |                |   | C1             | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |  |
| Mendeskripsikan Jarak dalam ruang (jarak titik ke garis) | Geometri ruang | Menentukan jarak dalam ruang (jarak titik ke garis) |                |    | ✓  |    |    |    |  |

Keterangan :

C1= Ingatan

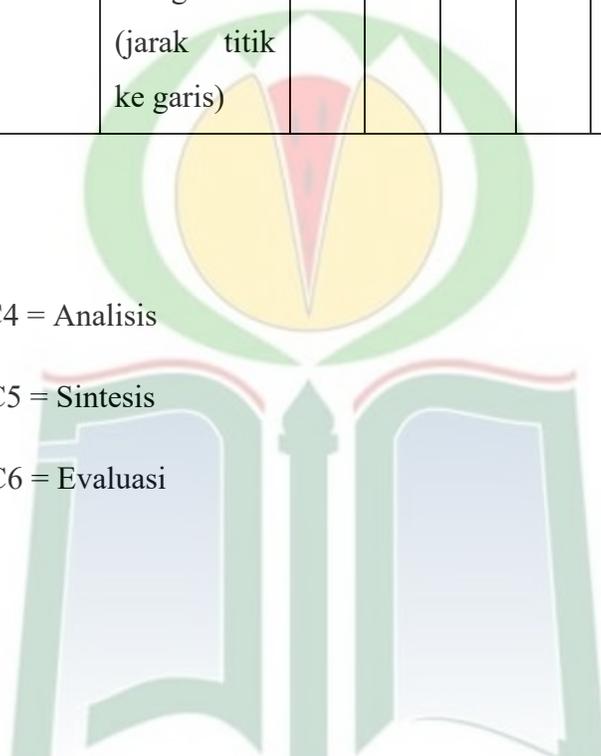
C4 = Analisis

C2 : Pemahaman

C5 = Sintesis

C3 : Penerapan

C6 = Evaluasi



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## Lampiran 4

### Pedoman wawancara

wawancara ini, dibuat dengan tujuan untuk menganalisis berpikir analogi siswa berdasarkan level penalaran geometri. Dan pedoman wawancara ini hanya merupakan petunjuk yang akan dijadikan acuan peneliti dalam melakukan wawancara, agar pertanyaan yang diajukan tidak melenceng dari tujuan penelitian. Pertanyaan-pertanyaan yang dirumuskan pada pedoman wawancara ini akan dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan pedoman respon subjek.

| No | Tahap     | Pertanyaan-pertanyaan kunci   |
|----|-----------|---|
| 1  | Encoding  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Apa yang kamu lakukan sebelum mengerjakan soal ?</li><li>2. Apa yang dicari pada soal ?</li><li>3. Apa yang kamu pahami tentang soal ?</li></ol> |
| 2  | Inferring | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bagaimana cara kamu mengerjakan soal ?</li><li>2. Apakah kamu mengetahui hubungan antar soal pertama dengan soal kedua ?</li></ol>               |
| 3  | Mapping   | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu kerjakan ?</li><li>2. Bagaimana cara kamu menyimpulkan jawaban yang kamu kerjakan ?</li></ol>         |
| 4  | Applying  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Berapa hasil akhir yang kamu dapatkan pada Soal yang kamu kerjakan ?</li></ol>   |

## Lampiran 5

## LEMBAR VALIDASI SOAL TES ANALOGI

### PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/Ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian soal tes ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan soal tes oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS:

Nama : Syaifuddin Kalliy, M.Pd  
 NIP : 19871217 201501 1 002  
 Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Arbon

### I. ASPEK KELAYAKAN ISI

| Indikator Penilaian                    | Butir Penilaian                      | Penilaian |        |        |         |
|--|--------------------------------------|-----------|--------|--------|---------|
|  |                                      | 1<br>SK   | 2<br>K | 3<br>B | 4<br>SB |
| A. Kejelasan soal tes dengan indikator | 1. Keluasan soal tes                 |           |        |        | ✓       |
|  | 2. Kedalaman soal tes                |           |        |        | ✓       |
| B. Keakuratan soal tes                 | 3. Keakuratan makna soal             |           |        |        | ✓       |
|  | 4. Keakuratan jawaban                |           |        |        | ✓       |
|  | 5. Keakuratan indikator              |           |        | ✓      |         |
|  | 6. Keakuratan soal tes dengan materi |           |        |        | ✓       |
|  | 7. Keakuratan waktu dengan soal tes  |           |        | ✓      |         |
| C. Mendorong Keingintahuan             | 8. Mendorong rasa ingin tahu         |           |        |        | ✓       |
|  | 9. Menciptakan kemampuan bertanya    |           |        |        | ✓       |

### II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

| Indikator Penilaian                   | Butir Penilaian                          | Penilaian |        |        |         |
|---------------------------------------|--|-----------|--------|--------|---------|
|                                       |  | 1<br>SK   | 2<br>K | 3<br>B | 4<br>SB |
| A. Teknik Penyajian                   | 1. Soal tes disusun secara sistematis    |           |        |        | ✓       |
| B. Pendukung penyajian                | 2. Kejelasan soal                        |           |        |        | ✓       |
|                                       | 3. Kalimat tanya pada soal tes           |           |        |        | ✓       |
|                                       | 4. Kunci jawaban soal tes                |           |        |        | ✓       |
|                                       | 5. Petunjuk                              |           |        | ✓      |         |
|                                       | 6. Keterlibatan peserta didik            |           |        |        | ✓       |
| D. Keberesan dan Kerutuhan Alat Piker | 7. Keutuhan makna dalam soal tes/ alinea |           |        |        | ✓       |

### III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

| Indikator Penilaian                             | Butir Penilaian  | Penilaian |   |   |    |
|---|--|-----------|---|---|----|
|   |  | 1         | 2 | 3 | 4  |
|   |  | SK        | K | B | SB |
| A. Lugas  | 1. Ketepatan struktur kalimat.                                     |           |   |   | ✓  |
|   | 2. Keefektifan kalimat.  |           |   |   | ✓  |
|   | 3. Kebiasaan istilah.  |           |   |   | ✓  |
| B. Konvanskatif                                 | 4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi.                        |           |   |   | ✓  |
| C. Dialogis dan Interaktif                      | 5. Kemampuan memotivasi peserta didik.                             |           |   |   | ✓  |
| D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik | 6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.       |           |   |   | ✓  |
|   | 7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik. |           |   |   | ✓  |
| E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa              | 8. Ketepatan tata bahasa.  |           |   |   | ✓  |
|   | 9. Ketepatan ejaan.  |           |   |   | ✓  |

#### PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Apakah soal tes dapat digunakan untuk mengukur Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri?

.....  
 .....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan label skor ter (✓) untuk menyatakan kesimpulan terhadap soal tes yang digunakan untuk mengukur Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri.

#### Kesimpulan

|  |   |
|--|---|
| Soal Tes Belum Dapat Digunakan         |   |
| Soal Tes Dapat Digunakan Dengan Revisi | ✓ |
| Soal tes Dapat Digunakan Tanpa Revisi  |   |

Ambon, ..... 2020

Validator materi,



Syarifuddin Kadjky, M.Pd.

NIP. 19871217 201801 1 002

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
 AMBON**

.....Terima Kasih.....

## Lampiran 6

### LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

#### PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/Ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian pedoman wawancara ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelengkapan isi, kelengkapan penyajian, dan kelengkapan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

#### IDENTITAS

Nama : Syafruddin Kalby, M.Pd.  
 NIP : 19871217 201807 1 012  
 Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

#### I. ASPEK KELAYAKAN ISI

| Indikator Penilaian  | Butir Penilaian                  | Penilaian |        |        |         |
|--|----------------------------------|-----------|--------|--------|---------|
|  |                                  | 1<br>SK   | 2<br>K | 3<br>B | 4<br>SB |
| A. Kesesuaian item pada pedoman wawancara dengan indikator | 1. Kelengkapan pedoman wawancara |           |        |        | ✓       |
|  | 2. Keluasan pedoman wawancara    |           |        | ✓      |         |
|  | 3. Kedalaman pedoman wawancara   |           |        | ✓      |         |
| B. Keakuratan pedoman wawancara                            | 4. Keakuratan maksud pertanyaan  |           |        | ✓      |         |
|  | 5. Keakuratan jawaban            |           |        |        | ✓       |

#### II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

| Indikator Penilaian                                 | Butir Penilaian                                | Penilaian |        |        |         |
|---|--|-----------|--------|--------|---------|
|   |  | 1<br>SK   | 2<br>K | 3<br>B | 4<br>SB |
| A. Teknik Penyajian                                 | 1. Pedoman wawancara disusun secara sistematis |           |        |        | ✓       |
| B. Pendukung penyajian                              | 2. Kejelasan pedoman wawancara                 |           |        |        | ✓       |
|   | 3. Menjawab tanpa tekanan                      |           |        |        | ✓       |
| C. Penyajian dari pertanyaan pada pedoman wawancara | 4. Pertanyaan bersifat menggali                |           |        | ✓      | ✓       |
|   | 5. Pertanyaan bersifat memandu                 |           |        | ✓      |         |

### III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

| Indikator Penilaian                             | Butir Penilaian   | Penilaian |   |   |    |
|---|---|-----------|---|---|----|
|   |   | 1         | 2 | 3 | 4  |
|   |   | SK        | K | B | SB |
| A. Lugas  | 1. Kelengkapan struktur kalimat.                                  |           |   |   | ✓  |
|   | 2. Keefektifan kalimat.   |           |   |   | ✓  |
|   | 3. Istilah baku.  |           |   |   | ✓  |
| B. Komunikatif                                  | 4. Pengetahuan terhadap pesan atau Informasi                      |           |   |   | ✓  |
|   | 5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik       |           |   |   | ✓  |
| C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik | 6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik |           |   |   | ✓  |

#### PERTANYAAN PENDUKUNG

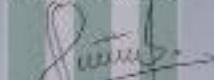
1. Apakah pedoman wawancara dapat menggali lebih mendalam terkait Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri?  
.....  
.....
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pedoman wawancara dalam menggali lebih mendalam terkait Berpikir Analogi Siswa Berdasarkan Level Penalaran Geometri.

#### Kesimpulan

|   |   |
|---|---|
| Pedoman wawancara Belum Dapat Digunakan         |   |
| Pedoman wawancara Dapat Digunakan Dengan Revisi | ✓ |
| Pedoman wawancara Dapat Digunakan Tanpa Revisi  |   |

Amboja, 10/05 ..... 2020

Validator materi,



Syarifuddin Kaliky, M.Pd.  
NIP. 19871217 201801 1 002

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON**

.....Terima Kasih.....

# Pekerjaan Tes Sumber S1

Lampiran 1

Soal Tes Sumber

Nama : IJRIAH MUSALLI

Kelas / Semester : XI / Genap

Tgl / Hari : Sabtu, 21 Maret 2020

Waktu : \_\_\_\_\_

Petunjuk:

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan baik dan benar!

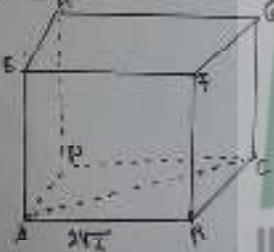
2. Diketahui kubus  $ABCD EFGH$  dengan panjang rusuk  $2\sqrt{2}$  cm. Carilah jarak titik  $A$  ke titik  $C$ !
3. Diketahui kubus  $ABCD EFGH$  dengan panjang rusuk  $4\sqrt{3}$  cm. Carilah jarak titik  $A$  ke titik  $G$ !

Jawaban:

Penggunaan:

1. Diketahui: Panjang rusuk  $2\sqrt{2}$  cm. Carilah jarak titik  $A$  ke titik  $C$ .  
Ditanya: Jarak titik  $A$  ke titik  $C$ .

Jawab:



Jarak titik  $A$  ke  $C$  melalui  $AC$ . Sehingga:

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

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

$$= \sqrt{8 + 8}$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= \sqrt{4 \cdot 4}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

Penggunaan:

$$= \sqrt{4 \cdot 4}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

Lampiran 8

Pekerjaan Tes Target S1

$2\sqrt{2} = (\sqrt{2}) \sqrt{2} \cdot \frac{1}{2} = 40 \cdot \frac{1}{2} = 20$

Sudut Tes Target  $\sqrt{2} \sqrt{2} = 20$

Nama : STRAH MUSAALI

Kelas / Semester : XI / Ganjil

Hari / Tgl : Pada 09.09.2020

Waktu : \_\_\_\_\_

Perintah :

1. Kerjakanlah soal di bawah ini dengan baik dan benar!
2. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan Panjang rusuk 8 cm. Carilah jarak titik  $F$  ke garis  $AC$ !
3. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan panjang rusuk  $6\sqrt{2}$  cm. Carilah jarak titik  $F$  ke garis  $BD$ !

Jawaban:

1. Dik. Panjang rusuk 8 cm. Carilah jarak titik  $F$  ke garis  $AC$ .  
 Ditanya jarak titik  $F$  ke garis  $AC$ .

$\triangle AFE$  merupakan segitiga siku-siku. Panjang

$AE = AF = FE = 8\sqrt{2}$

$DP = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

Berdasarkan rumus Pythagoras diperoleh.

$$FP^2 = \sqrt{AE^2 - AP^2}$$

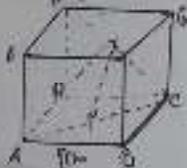
$$= \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{128 - 64}$$

$$= \sqrt{64}$$

$$= 8$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
 AMBON




## Lampiran 9

### Kutipan wawancara S1

P : “apa yang kamu lakukan sebelum mengerjakan soal... ?”

S1 : “memahami maksud soal pak”

P : “ permasalahan yang dicari pada soal ini apa... ?”

S1 : “mencari jarak pak.

P : “apa yang ade pahami dari soal ini...?”

S1 : “ panjang rusuk 8cm dan yang ditanya jarak titik F ke garis AC pak”

P : “Bagaimana cara ade mengerjakan soal ini...?”

S1 : “Pakai rumus phytagoras pak”

P : “apakah ade mengetahui hubungan antara soal pertama (soal sumber) dengan soal kedua (soal target)...?”

S1 : “ jarak pak”

P : “apakah ade yakin sama jawaban ade...?”

S1 : “ iya pak, ini saya tulis berdasarkan rumus phytagorasz dan mengingat cara kerja pada soal pertama yang pak berikan

P : “bagaimana cara ade menyimpulkannya...?”

S1 : “saya menuliskan  $FP = \sqrt{AF^2 - AP^2} = \sqrt{8\sqrt{2}^2 - 4\sqrt{2}^2} = \sqrt{128 - 32} = \sqrt{96}$ .

P : “itu hasil akhirnya ya dek ...?”

S1 : “ iya pak”

P : “ berapa hasil akhri pada soal ke satu...?”

S1 :  $\sqrt{4.2} = 2\sqrt{2}$  pak.

P : “ berapa hasil akhirnya pada soal kedua...?”

S1 :  $\sqrt{16.6} = 4\sqrt{6}$  pak.

P : “apa adik yakin jawabannya sudah benar...?”

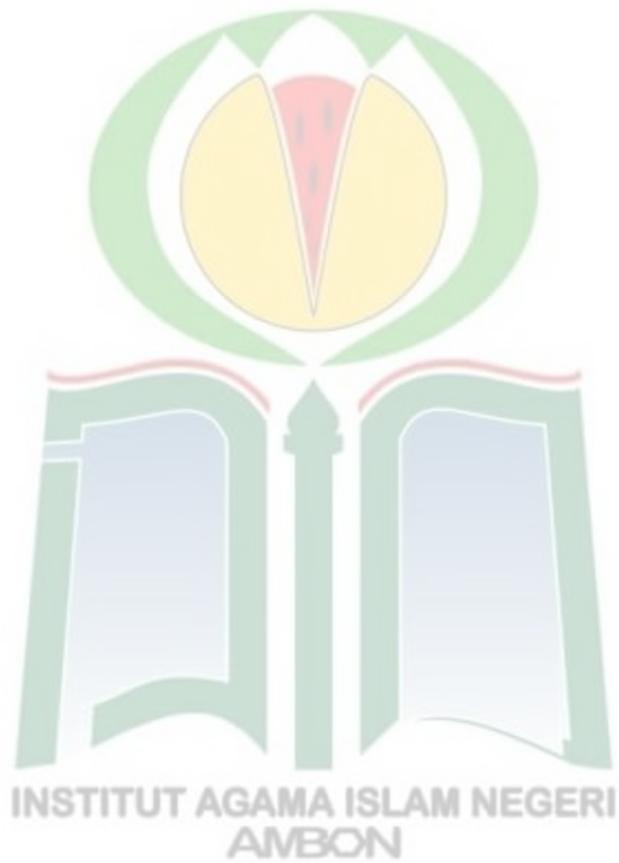
S1 : “yakin kak”

P : “coba adik cek kembali hasil kerjanya, ada yang mau diubah jawabanny...?”

*SI : “tidak kak, saya sudah yakin”*

*P : “cikup dek, terimakasih”*

*SI : “samaa-sama kak”*



Lampiran 10

Pekerjaan Tes Sumber S2

Lampiran 1

Suat Tes Sumber

Nama : 12/8 MDRIPMN

Kelas / Semester : XI / Genap

Hari / Tanggal : Senin 21 / 07 / 2020

Waktu : 8 - 9

Pemantik :

... Kerjasama siswa di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan panjang rusuk  $2\sqrt{2}$  cm. Carilah jarak titik A ke titik C'.

2. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan panjang rusuk  $\sqrt{3}$  cm. Carilah jarak titik A ke titik C'.

Jawab

1. Dik :  $AB = 2\sqrt{2}$   
Dit :  $AC = ?$   
Jawab :  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$   
 $= \sqrt{(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2}$   
 $= \sqrt{8 + 8}$   
 $= \sqrt{16}$   
 $= 4$

Jawab

2.  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$   
 $= \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (\sqrt{3})^2}$   
 $= \sqrt{3 + 3}$   
 $= \sqrt{6}$   
 $= \sqrt{6}$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON

## Lampiran 11

### Pekerjaan Tes Target S2

Soal Tes Target

Nama : FAWAZ MARIKABU

Kelas : Semester : MI / Genap

Hari / Tanggal : 06 / 09 / 2020

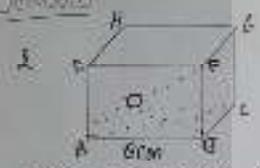
Waktu : \_\_\_\_\_

Petunjuk :

Kerjakanlah soal di bawah ini dengan baik dan benar !

1. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan Panjang rusuk 8 cm. Carilah jarak titik  $F$  ke garis  $AC$  !
3. Diketahui kubus  $ABCD.EFGH$  dengan panjang rusuk  $8\sqrt{2}$  cm. Carilah jarak titik  $C$  ke garis  $BH$  !

Jawab



$\triangle AFC$  merupakan segitiga sama sisi, sehingga

$$AC = AF = FC = 8\sqrt{2}$$
$$AP = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \times 8\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

Berdasarkan teorema Pythagoras, di peroleh

$$FP = \sqrt{AF^2 - AP^2}$$
$$= \sqrt{(8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2}$$
$$= \sqrt{128 - 32}$$
$$= \sqrt{96}$$
$$= \sqrt{16 \cdot 6}$$
$$= 4\sqrt{6}$$

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
AMBON**

## Lampiran 12

### Kutipan wawancara S2

P : "apa yang ade lakukan sebelum mengerjakan soal...?"

S2 : "memahami maksud soal pak"

P : "apa yang ade pahami dari soal ini...?"

S2 : "diketahui kubus ABCD EFGH dengan panjang rusuk 8cm , dan mencari jarak titik F ke garis AC pak."

P : "Bagaimana cara ade mengerjakan soal ini...?"

S1 : "Pakai rumus phytagoras pak"

P : "Pakai rumus phytagoras untuk apa dek...?"

S1 : "untuk menemukan jarak titik A ke titik C pak"

P : "Bagaimana cara ade mengerjakan soal ini...?"

S1 : "Pakai rumus phytagoras pak"

P : "apakah ade mengetahui hubungan antara soal pertama (soal sumber) dengan soal kedua (soal target)...?"

S1 : "jarak pak"

P : " bagaimana cara ade mengerjakan soal...?"

S1 : " dengan menulis  $AC = \sqrt{2\sqrt{2}^2 + 2\sqrt{2}^2} = \sqrt{8 + 8} = \sqrt{16}$

P : "apakah ade yakin sama jawaban ade...?"

S1 : " iya pak, ini saya tulis berdasarkan rumus phytagoras.

P : "itu hasil akhirnya ya dek...?"

S1 : "iya pak"

P : "berapa hasil akhirnya...?"

S1 :  $\sqrt{4 \cdot 2} = 2\sqrt{2}$  pak.

P : berapa hasil akhirnya pada soal kedua ?

S1:  $\sqrt{16 \cdot 6} = 4\sqrt{6}$  pak

*P : “apakah adik yakin jawabannya sudah benar ...?”*

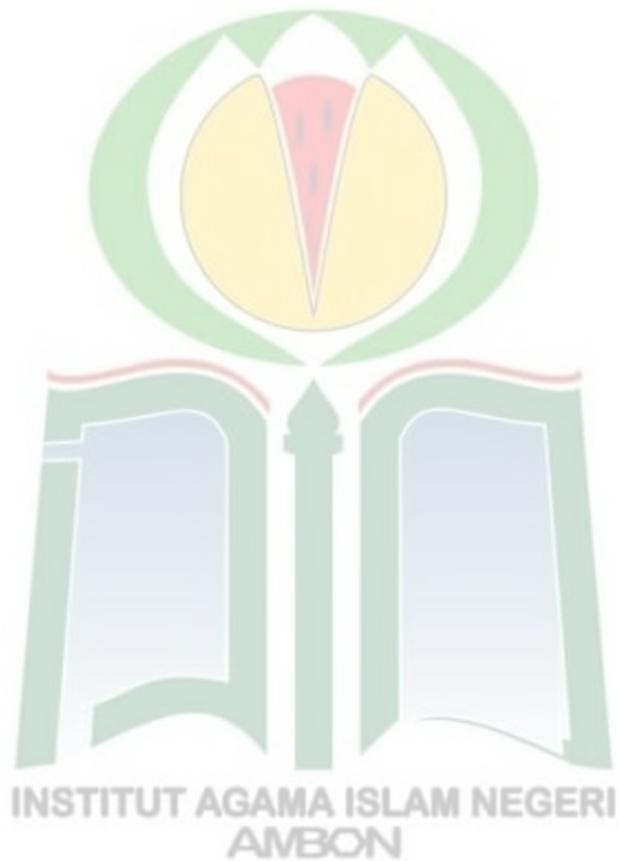
*S2 : “yakin kak”*

*P : “tidak mau dicek atau dirubah kembali ...?”*

*S2 : “saya yakin karena saya mengerjakannya sendiri”*

*P : “okey, terimakasih ya dek”*

*S2 : “sama-sama kak”.*



Lampiran 13



Pembagian soal tes sumber



**Pembagian soal tes target**



**Proses wawancara**