

**ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS  
SISWA KELAS V MI AL HIKMAH MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN ARIAS MATERI KUBUS DAN BALOK**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari  
Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



Oleh :

**Titania Cahyaning Widhi**

1903096118

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titania Cahyaning Widhi  
NIM : 1903096118  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Program Studi : S1

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**ANALISIS KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VI MI AL HIKMAH MELALUI  
MODEL PEMBELAJARANARIAS MATERI KUBUS DAN BALOK**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 15 September 2023

Pembuat Pernyataan,



Titania Cahyaning Widhi

NIM: 1903096118

## **PENGESAHAN**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Prof. Hamka Km. 2 Semarang 50185 Telepon  
024-7601295, Faksimile 024-7615387  
www.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah Skripsi berikut ini:

Judul skripsi : “Analisis Koneksi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Semarang Melalui Model Pembelajaran ARIAS Materi Kubus dan Balok”

Nama : Titania Cahyaning Widhi

NIM : 1903096118

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Semarang, 4 Oktober 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.

NIP. 198107182009122002

Sekretaris Sidang/Penguji

Dra. Ani Hidayati, M.Pd.

NIP. 196112051993032001

Penguji Utama I

Zulaikhah, M.Ag., M.Pd.

NIP. 197601302005012001

Penguji Utama II

Mohammad Rofiq, M.Pd.

NIP. 199101152019031013



Pembimbing

Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd.

NIP. 198107182009122002



## NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 15 September 2023

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Walisongo  
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Koneksi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Melalui Model Pembelajaran ARIAS Materi Kubus dan Balok  
Nama : Titania Cahyaning Widhi  
NIM : 1903096118  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Program Studi : S1

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing,



Kristi Liani Purwanti S.Si., M.Pd.,  
NIP. 198107182009122002

## ABSTRAK

Judul : **ANALISIS KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS V MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ARIAS MATERI KUBUS DAN BALOK**

Penulis : Titania Cahyaning Widhi

NIM : 1903096118

Program : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Srudi

Titania Cahyaning Widhi. 2023. Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Kelas V MI Al Hikmah Melalui Model Pembelajaran *ARIAS* Materi Kubus dan Balok, *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan, Universitas Islam Negeri Walisongo. Pembimbing : Kristi Liani Purwanti S.Si., M.Pd.

Penelitian ini berfokus pada analisis kemampuan koneksi matematis melalui model pembelajaran *ARIAS* pada materi kubus dan balok. Kurangnya model pembelajaran yang bervariasi dan kesulitan dalam menjelaskan terutama pada mata pelajaran matematika. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran *ARIAS* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas V MI Al Hikmah dan guru wali kelas V MI Al Hikmah. Teknik yang digunakan dengan menggunakan tes dan wawancara. Pengujian keabsahan dengan menggunakan uji kredibilitas dan validitas soal. Hasil penelitian menunjukkan jumlah rata-rata siswa dalam penyebaran soal tes mencapai 65%, jadi kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model *ARIAS* sudah melebihi 50% dari jumlah siswa 28 anak.

**Kata- kata Kunci** : *ARIAS*, kemampuan koneksi matematis.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Segala puji dan syukur hanyalah untuk Allah, tuhan yang telah memberikan segala taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Melalui Model Pembelajaran ARIAS Materi Kubus Dan Balok”.

Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Agung Muhammad SAW, yang telah menjadi suri tauladan Umat-Nya dan telah membawa kita dari zaman Jahiliyah zaman kegelapan menuju zaman Islamiyah zaman terang-benderang. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka penulis sangat berterimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag
2. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Dr. Ahmad Ismail, M.Ag., M.Hum.

3. Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Hj. Zulaikhah, M.Ag., M.Pd., yang telah memberikan izin penelitian, arahan, motivasi, dan semangat selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri
4. Sekertaris Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang selaku Dosen Pembimbing, Kristi Liani Purwanti, S.Si., M.Pd., yang telah memberikan izin penelitian dalam penyusunan skripsi ini.
5. Wali Dosen, Dr. Hamdan Husein Batubara, M.Pd.I, yang telah memberikan arahan serta semangat selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
6. Dosen, pegawai, dan seluruh jajaran civitas akademik di lingkungan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama menempuh studi di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
7. Kepala Madrasah Ibtidaiyah Al Hikmah Sri Zuniati, S.Sos., S.Pd., yang telah membantu dan memberikan arahan dari awal sampai akhir penelitian

8. Guru Kelas V MI AL Hikmah Siti Umi Hanik S.Pd., yang telah membantu dan memberikan arahan dari awal sampai akhir penelitian.
9. Segenap guru, staf dan siswa MI Al Hikmah Semarang yang telah membantu peneliti selama melaksanakan penelitian
10. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Suparliyanto S.Pd., M.Pd., dan alm Ibunda Sri Cahyani A.Md, sumber kehidupan dan pembimbing utama dalam kehidupan penulis yang selalu memebrikan doa, cinta, kasih sayang, dukungan dan perhatian serta pengorbanan yang begitu besar baik berupa materi maupun moril.
11. Saudara Kandung, Pramudya Bayu Wisnu Dharma A.Md., dan Gema Wisnu Dharma yang telah memberi kebersamaan dan canda selama dirumah.
12. Teman-teman PGMI angkatan 2019, khususnya kelas PGMI C yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
13. Sahabat baik peneliti, Ikka Aprilia Rahmafiani, Salma Nuril Maghfira, Iftachana Ahsanan Nafa'a yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Diri sendiri yang selalu berjuang dalam kondisi sesulit apapun untuk menyelesaikan skripsi ini.

15. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti tidak dapat memberikan balasan apapun selain mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mendoakan semoga Allah membalas kebaikan kalian dengan sebaik-baiknya. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Semarang, 12 September 2023  
Peneliti

Titania Cahyaning Widhi  
NIM : 1903096118

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. 17	
B. 24	
C. 24	
D. 25	
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>12</b>
A. 28	
B. 70	
C. 74	
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>63</b>
A. 79	
B. 79	
C. 80	

D.	80
E.	80
F.	85
G.	88
<b>BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA.....</b>	<b>76</b>
A.	92
B.	95
C.	119
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>109</b>
A.	124
B.	124
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>111</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>119</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran Arias	38
Tabel 2. 2 Tahapan Model Pembelajaran ARIAS	40

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Rumus Korelasi Product Moment	66
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Analisis Data	72
Gambar 4. 1 Hasil Tes Siswa	84
Gambar 4. 2 Hasil Tes Siswa	86
Gambar 4. 3 Hasil Tes Siswa	88
Gambar 4. 4 Hasil Tes Siswa	91
Gambar 4. 5 Hasil Tes Siswa	93
Gambar 4. 6 Hasil Tes Siswa	95
Gambar 4. 7 Hasil Tes Siswa	97
Gambar 4. 8 Hasil Tes Siswa	99
Gambar 4. 9 Hasil Tes Siswa	100



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : RPP 1 MODEL PEMBELAJARAN ARIAS	119
Lampiran 2 : RPP 2 MODEL PEMBELAJARAN ARIAS	134
Lampiran 3 : Kisi-kisi Lembar Uji Coba Tes Kemampuan Koneksi Matematis	150
Lampiran 4 : Uji Coba Soal Koneksi Matematis	153
Lampiran 5 : Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran	155
Lampiran 6 : Kisi-Kisi Soal Koneksi Matematis	161
Lampiran 7 : Soal Tes Koneksi Matematis	162
Lampiran 8 : Kunci Jawaban Soal Tes Koneksi Matematis	164
Lampiran 9 : Pedoman Penskoran Soal Tes Koneksi Matematis	167
Lampiran 10 : Lembar Kisi-Kisi Wawancara Siswa	168
Lampiran 11 : Kisi-Kisi Wawancara Guru	171
Lampiran 12. Kisi-Kisi Observasi Kemampuan Siswa	172
Lampiran 13. Kisi Kisi Observasi Guru	174
Lampiran 14. Hasil Observasi Siswa	178
Lampiran 15. Hasil Observasi guru	182
Lampiran 16. Tabel Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Koneksi Matematis	186
Lampiran 17. Hasil Tes Koneksi Matematis	187
Lampiran 18. Hasil Wawancara Guru	190

Lampiran 19. Hasil Wawancara Siswa	192
Lampiran 20. Dokumentasi	200
Lampiran 21. Surat Penunjukan Pembimbing	205
Lampiran 22. Surat izin Riset	206
Lampiran 23. Surat Keterangan Bebas Kuliah	207
Lampiran 24. Riwayat Hidup	208

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Model Pembelajaran memegang peranan penting dalam proses kegiatan pembelajaran. Guru harus merancang sebaik-baiknya model pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan pada kegiatan pembelajaran ialah model pembelajaran ARIAS. Model pembelajaran ARIAS dikembangkan oleh Keller dan Kopp tahun 1987. Model pembelajaran ARIAS merupakan singkatan dari *Assurance* (percaya diri), *Relevance* (relevansi), *Interest* (minat dan perhatian siswa), *Assessment* (penilaian), dan *Satisfaction* (rasa bangga).

Model pembelajaran ARIAS merupakan variasi dari model Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) yang dikembangkan untuk mencoba membentuk pembelajaran

yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan nilai kompetensi.<sup>1</sup> Tanpa disadari, sebenarnya model pembelajaran ARIAS sudah ada dan diberikan guru setiap harinya selama proses pembelajaran berlangsung. Namun, bentuk model pembelajaran ARIAS yang diberikan tersebut belum diterapkan dengan baik sehingga dalam penggunaannya tidak memaksimalkan capaian tujuan pembelajaran. Guru dapat memberikan bantuan model pembelajaran ARIAS berupa petunjuk, dorongan, dan lain sebagainya untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Koneksi matematis diartikan sebagai adanya hubungan antara ide, konsep, prinsip, proses, isi, teorema matematika, dan hubungan antara materi matematika dan materi dari bidang lain atau permasalahan sehari-hari.<sup>2</sup> Dengan memahami koneksi, siswa akan memahami bahwa konsep matematika merupakan suatu kesatuan daripada topik yang terpisah.<sup>3</sup> Menurut

---

<sup>1</sup> Agunaisy, T., Darvina, Y., & Murtiani, M.,(2016). “*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction (ARIAS) Berbantuan Bahan Ajar Bermuatan Nilai Karakter Terhadap Kompetensi Siswa Kelas XI SMAN 13 Padang*”. *Pillar of Physics Education*, 7(April), 9–16.

<sup>2</sup> Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarno, *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*, Cet. II (Bandung: PT Rafika Aditama, 2018), h.84

<sup>3</sup> Ria Amalia, Luthfiyah dan Venty Afrillia Permatasari, “Deskripsi Kemmpuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi

Lamawati bahwa melalui koneksi matematis , wawasan minat siswa terhadap matematika akan berkembang dan sikap positif terhadap matematika pun akan berkembang. Apabila cara pandang siswa terbuka, maka ia akan mempunyai ketrampilan memecahkan masalah dengan bijaksana, teliti, mampu bertanggung jawab dan dilandasi pemikiran yang cerdas.<sup>4</sup> Kemampuan koneksi matematis sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), yaitu (1) belajar berkomunikasi, (2) belajar bernalar, (3) belajar memecahkan masalah, (4) belajar menghubungkan ide dengan kehidupan sehari-hari, (5) mengembangkan sikap positif terhadap matematika. Menurut pernyataan di atas, salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum dan NCTM adalah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa, (6) mencapai tujuan yang ditetapkan NCTM menjelaskan bahwa setiap siswa di

---

Dalam Menyelesaikan Soal Cerita”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.4, No. 1, 2017, h.45

<sup>4</sup> Riosanddy Nazaretha, dkk. “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”. *Journal On Education*, Vol. 01, No. 03, April, hal.439.

setiap tingkat dasar harus memiliki pengalaman belajar untuk mengembangkan koneksi matematis tersebut.<sup>5</sup>

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bahkan matematika disebut sebagai akar ilmu karena peranannya yang besar. Besarnya peran matematika sebagai akar ilmu tercermin dari tingginya tuntutan keterampilan matematika yang harus dikuasai. Persyaratan keterampilan matematika bukan hanya keterampilan berhitung. Tuntutan kemampuan matematis tidak hanya sekedar kemampuan berhitung. Menurut Fathani kemampuan matematis juga meliputi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari.<sup>6</sup>

Menurut Depdiknas, Matematika merupakan mata pelajaran yang perlu diberikan kepada semua siswa dengan

---

<sup>5</sup> Widyawati, Ari Septian dan Sarah Inayah, “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK Pada Materi Trigonometri”, *Jurnal Analisa* , Vol. 6, No. 1, 2020, h.31

<sup>6</sup> Fathani, A.H. (2016). *Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences*, *Jurnal EduSains*, vol(4), no.2, 136-150.

tujuan untuk membekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.<sup>7</sup> Kompetensi ini diperlukan bagi siswa untuk memperoleh, mengelola, dan menggunakan informasi dalam masyarakat yang terus berkembang. Pembelajaran matematika yang berkembang di Indonesia saat ini menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan juga menuntut kemampuan siswa dalam mengolah informasi yang diberikan oleh guru. Keterampilan yang dimaksud dalam pembelajaran matematika tidak hanya keterampilan berhitung, tetapi juga keterampilan yang mengembangkan keterampilan berpikir.

Peneliti memilih melakukan penelitian di MI Al Hikmah Semarang dikarenakan peneliti ingin membuktikan analisis koneksi matematis siswa kelas V melalui model pembelajaran ARIAS. Selain rekomendasi dari dosen pembimbing, akses untuk menuju lokasi penelitian dapat dilalui dengan cepat dan mudah.

Berdasarkan observasi saat Praktik Pengalaman Lapangan di Kelas V MI Al Hikmah, didapatkan informasi bahwa siswa dikelas tersebut masih kesulitan memahami hubungan antar topik dalam matematika dan menyelesaikan

---

<sup>7</sup> Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat PSLB.

soal terkait menuliskan masalah kehidupan sehari-hari kedalam bentuk model matematika. Selain itu, siswa juga merasa kesulitan dalam menentukan rumus yang dipakai jika dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peneliti menemukan ada siswa yang mengalami kesulitan dalam menghubungkan antar konsep yang sebelumnya dengan konsep yang baru dipelajari. Siswa cenderung malu atau takut untuk bertanya kepada guru, menyampaikan pendapat, dan mengerjakan soal di depan kelas. Selain itu, siswa cenderung mudah putus asa apabila mendapatkan soal yang menurut mereka sulit.

Dari hasil wawancara dengan guru kelas V menunjukkan adanya kemampuan koneksi matematis siswa yang masih belum optimal. Oleh karena itu, agar proses pembelajaran dapat berlangsung efektif perlu adanya model pembelajaran yang dapat mengaitkan materi dengan situasi yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS, yang memungkinkan kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan dapat menumbuhkan rasa kepercayaan diri siswa. Model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction) menjadi dasar pelaksanaan

pembelajaran yang baik sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran ini dapat merangsang minat belajar siswa, sehingga siswa menjadi pembelajar yang aktif. Model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment and Satisfaction) merupakan hal terpenting yang dilakukan dalam pelaksanaan proses pembelajaran untuk meningkatkan rasa percaya diri atau percaya diri siswa ketika pembelajaran tersebut berkaitan dengan kehidupan. dari para siswa. Siswa mampu merangsang dan mempertahankan keinginan siswa untuk belajar.<sup>8</sup>

Hal tersebut dikuatkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini Elyati, Nur Izzati, Sukma Adi Perdana pada tahun 2019 yang berjudul “ANALISIS EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN ARIAS BERBANTUAN LKS DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA” berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ARIAS berbantuan LKS efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

---

<sup>8</sup> Rahman, M dan Sofan Amri. (2014). *Model Rahman, Muhammad dan Sofan Amri. (2014). Model Pembelajaran Arias (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction) Terintegratif Dalam Teori dan Praktik Untuk Menunjang Penerapan Kurikulum2015.* Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya. hlm.59

siswa. Oleh karena itu, guru dapat menerapkan model pembelajaran ARIAS ini pada pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS peneliti berharap dapat meningkatkan kualitas berpikir kritis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Semarang khususnya pada pembelajaran matematika materi volume kubus dan balok. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik ingin membuktikan bagaimana **“ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH SEMARANG MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ARIAS MATERI KUBUS DAN BALOK”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang menjadi pokok penelitian yaitu **“Bagaimanakah kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Semarang setelah dilakukan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*)?”**

## **C. Tujuan Penelitian**

Dengan judul penelitian **“Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Semarang Melalui**

Model Pembelajaran ARIAS Materi Kubus dan Balok” maka, peneliti menetapkan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*) pada kelas V MI Al Hikmah Semarang.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap bahwa dari adanya penelitian ini dapat memberikan banyak manfaat, diantaranya yakni :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat menyelesaikan permasalahan dalam kegiatan belajar mengajar salah satunya mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*) yang dapat diterapkan pada siswa kelas V, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses kegiatan belajar mengajar dikelas.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Guru**

- 1) Diharapkan penelitian ini mampu memberikan pandangan strategi model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*) sehingga meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.
- 2) Guru dapat mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

b. Siswa

- 1) Memberi bukti kepada siswa bagaimana pembelajaran yang aktif dan kreatif, yang mampu memberikan motivasi serta sudut pandang kepada siswa untuk lebih berpikir kritis dalam memecahkan suatu persoalan yang nantinya akan membentuk pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Siswa dapat menjadi lebih aktif dan kritis pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika setelah diterapkannya model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*).

c. Peneliti

- 1) Peneliti berharap dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengembangkan ilmu
- 2) Dari kegiatan penelitian ini, dapat dijadikan sebagai pengalaman yang berharga serta bermanfaat sebagai implementasi pengetahuan peneliti tentang strategi pembelajaran scaffolding dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis

d. MI Al Hikmah Semarang

- 1) Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada MI Al Hikmah Semarang dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction*) pada pembelajaran matematika.
- 2) Sebagai bahan informasi untuk MI Al Hikmah Semarang mengenai model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, dan Satisfaction*) pada saat akan mengimplementasikannya dalam proses belajar mengajar khususnya pembelajaran matematika sehingga kualitas pembelajaran dapat meningkat.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kemampuan Koneksi Matematis**

Pembelajaran matematika di sekolah dasar sangat penting karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika diajarkan mulai dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep-konsep yang lebih sulit. Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir.<sup>9</sup> Griffiths *noted that; 'Maths and play are very useful partners. If we want children to become successful mathematicians, we need to demonstrate to them that maths is enjoyable and useful, and that it can be a sociable and cooperative activity, as well as a quiet and individual one. We must be careful, too, to remember that play is not just a way introducing simple ideas. Children will often set themselves much more difficult challenges if we*

---

<sup>9</sup> Sholikhah, Z. (2016) "Pemanfaatan Media Bangun Datar Berwarna pada Materi Ajar Luas Bangun Datar" . Jurnal Nasional pada SDN01 Pekuncen Kab. Pekalongan. Vol. 6, No. 2, Hal. 48

*give them control of their learning than if it is left up to the adults*'.<sup>10</sup> Griffiths ('matematika dan bermain adalah mitra yang sangat berguna. Jika kita ingin anak menjadi matematikawan sukses, kita perlu melakukannya, tunjukkan kepada mereka bahwa matematika itu menyenangkan dan bermanfaat, dan itu bisa menjadi kegiatan yang ramah dan kooperatif baik yang tenang dan individual. Kita harus berhati-hati juga mengingat bahwa bermain bukan sekedar mengenalkan ide sederhana anak-anak akan sering menetapkan tantangan jauh lebih sulit jika kita memberi mereka kendali atas mereka belajar daripada jika diserahkan kepada orang dewasa').

Menurut Yurniawati matematika tidak hanya mengembangkan ketrampilan komputasi (operasi hitung) tetapi juga *soft skill*, seperti menemukan konsep, mengolah informasi, mengomunikasikan ide dalam bentuk simbol, bagan, gambar, atau kalimat secara lisan dan tulisan.<sup>11</sup> Sejalan dengan pendapat tersebut Ruseffendi menyatakan bahwa matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran

---

<sup>10</sup> Ozdogan, E. (2011). "*Play, mathematic and mathematical play in early childhood Education*". *International Journal Procedia Social and Behavioral Sciences* 15. 3118-3120.

<sup>11</sup> Yurniawati. (2019). "*Pembelajaran aritmatika di sekolah dasar*". Bandung : Remaja Rosdakarya.

manusia yang berkaitan dengan ide, proses dan penalaran, sehingga dalam aktivitasnya matematika banyak menggunakan aspek penalaran.<sup>12</sup>

Depdiknas menyatakan bahwa tujuan pembelajaran mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan:<sup>13</sup>

- a. Menggunakan penalaran terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan ide tau gagasan dan pernyataan matematika.
- b. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- c. Mengomunikasikan idea tau gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- d. Memiliki sikap menghargai terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin

---

<sup>12</sup> Badjeber, R dan Fatimah, S. (2015). “ *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta*”. Jurnal Pengajaran MIPA. Vol. 20, No. 1, Hal. 18

<sup>13</sup> Hasratudin. (2014). “*Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter*”. *Jurnal Nasional Didaktik Matematika*. Vol. 1, No. 20, Hal. 32-33)

tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari beberapa pendapat ahli diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang digunakan untuk memahami ilmu-ilmu dasar pengetahuan dan ciri utamanya adalah penggunaan cara fikir bernalar.

Koneksi berasal dari kata dalam bahasa Inggris *connection* yang berarti hubungan atau kaitan. Koneksi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menghubungkan atau mengaitkan matematika. Kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*) dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menghubungkan ide-ide matematik.

Menurut NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) koneksi matematis adalah hubungan antara topik matematika, hubungan antarmatematika dengan mata pelajaran lain, dan hubungan antara matematika dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.<sup>14</sup> Definisi

---

<sup>14</sup> Romli, M. (2017). *Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan Sma Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Jipmat, 1(2), 145–157. <https://doi.org/10.26877/jipmat.V1i2.1241>

lain dari koneksi matematis adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menghubungkan berbagai konsep matematika (termasuk hubungan internal dan eksternal yang terhubung dengan matematika, koneksi ke bidang matematika lainnya dalam kehidupan sehari-hari).<sup>15</sup> Menurut Sumarmo indikator koneksi matematis adalah sebagai berikut: 1) menemukan koneksi antara konsep, prosedur, dan topik dalam pelajaran matematika; 2) mencari keterkaitan antara mata pelajaran matematika dengan mata pelajaran bidang studi lainnya; 3) menentukan representasi ekuivalen dari suatu konsep matematika.<sup>16</sup> Siregar dan Surya menyatakan bahwa,

*Mathematical connections ability required students in studying several mathematical topics that are interconnected with each other. If a topic is given individually then the lesson will lose a moment that is very valuable in an effort to improve student's mathematics achievement generally. Without a mathematical connection ability students will have difficulty learning mathematics.*

---

<sup>15</sup> Ni'mah, A. F., Setiawani, S., & Oktavianingtyas, E. (2017). *Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas Ix A Mts Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus Dan Balok*. Jurnal Edukasi, 4(1), 30. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v4i1.5087>

<sup>16</sup> Lubis, R. (2019). *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Gantang, 4(2), 121–132. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1367>

Pemahaman berkaitan erat dengan kemampuan membuat koneksi matematis (*mathematical connection*). Hal ini karena dalam pemahaman siswa perlu memahami lebih dari satu konsep dan menghubungkannya. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa seiring dengan meningkatnya kemampuan siswa dalam menggabungkan konsep dan ide matematika, maka pemahaman siswa juga meningkat. Oleh karena itu, agar siswa lebih berhasil dalam belajar matematika, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat hubungan-hubungan tersebut, karena di dalam kelas, sasaran utama penekanan hubungan matematika adalah siswa, bukan guru. Hal ini dikarenakan siswa berperan besar dalam membuat koneksi, karena pembelajaran matematika bersifat spiral dan hirarkis, sehingga pada saat memperkenalkan konsep B atau materi baru perlu memperhatikan konsep A atau materi yang dipelajari sebelumnya. Hal ini sesuai dengan konsep konstruktivis bahwa siswa mengalami proses asimilasi, adaptasi, dan keseimbangan saat mengkonstruksi pengetahuan.

Menurut NCTM, terdapat tujuan koneksi matematis sekolah yaitu:<sup>17</sup>

- 1) Memperluas pengetahuan siswa
- 2) Memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang terpadu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri.
- 3) Menyatakan relevansi dan manfaat baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Adanya keterkaitan antara kehidupan sehari-hari dengan mata pelajaran yang akan dipelajari juga meningkatkan pemahaman siswa ketika belajar matematika. Kegiatan yang mendukung dalam peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa adalah ketika siswa mencari hubungan keterkaitan antar topik matematika, dan mencari keterkaitan antara konteks eksternal diluar matematika dengan matematika. Konteks eksternal menyangkut hubungan antara matematika dan kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut dipilih karena pembelajaran lebih bermakna ketika siswa melihat permasalahan nyata dalam pembelajaran. Belajar matematika itu mudah jika kita lihat penerapannya di dunia nyata. Manfaat dari siswa yang

---

<sup>17</sup> Ade Evi, Khairunnisyah, "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Model Connecting-Organizing-Reflecting-Extending (CORE), *Journal Of Mathematics Education and Sciens* Vol. 5, No.1, Oktober 2019. hlm.3

memiliki kemampuan koneksi matematis yaitu, siswa dapat mengaitkan sesama konsep matematika, mengaitkan matematika dengan mata pelajaran lain, serta mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Jika kemampuan koneksi matematika tinggi, maka besar kemungkinan pemahaman siswa pun akan tinggi karena mereka dapat mengaplikasikan pembelajaran yang telah dipelajari.<sup>18</sup>

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi koneksi matematis siswa diantaranya:

#### 1) Faktor Internal

##### a. Faktor Gender

Berbicara mengenai gender, maka tidak terlepas dengan hubungannya jenis kelamin. Maka dari itu jenis kelamin yang diakui, baik agama maupun medis hanya dua jenis yaitu laki-laki dan perempuan, namun yang lain hanya gaya hidup yang dimiliki oleh seseorang dalam kehidupan kesehariannya.<sup>19</sup>

Perbedaan yang ada pada laki-laki dan perempuan tentu menyebabkan perbedaan terhadap pola pikir dan

---

<sup>18</sup> Riska Retnasari, Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar. Jurnal UPI Vol 1, No. 1. 2016, hlm.392

<sup>19</sup> Mansour Fakih, "Analisis Gender dan Transformasi Sosial", (Yogyakarta: Insist Pres, 2008), Cet. 13, hlm.7-8

cara menghadapi berbagai permasalahan dalam proses belajar. Dengan demikian laki-laki dan perempuan tentu memiliki banyak perbedaan dalam hasil belajar matematika. Jensen berpendapat bahwa faktor gender berpengaruh dalam hasil belajar matematika karena adanya perbedaan biologis dalam otak laki-laki dan perempuan.<sup>20</sup>

b. Minat

Minat merupakan kecenderungan manusia yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati akan diperhatikan terus-menerus yang disertai rasa senang.<sup>21</sup> Timbulnya minat yang besar pada siswa disebabkan berbagai macam hal, antara lain karena adanya keinginan yang kuat untuk meningkatkan kualitas diri. Minat belajar yang baik atau besar cenderung akan menghasilkan prestasi yang tinggi, begitupun sebaliknya.<sup>22</sup> Berdasarkan penelitian Putri dkk diketahui bahwa siswa dengan minat yang

---

<sup>20</sup> Eric Jensen, “Pembelajaran Berbasis Otak”, (Jakarta: Indeks, 2011), Cet. 1, hlm.41-42

<sup>21</sup> Slameto, Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), Cet. 6, hlm. 56.

<sup>22</sup> M. Dalyono, “Psikologis Pendidikan”, (Jakarta: Rineka Cipta, 2015) Cet. 8, hlm. 56-57

rendah memiliki hasil yang kurang baik pada kemampuan koneksi matematis dan hanya mampu menghubungkan antar topik matematika. Sedangkan pada siswa yang dengan minat belajar yang tinggi memiliki hasil yang baik pada kemampuan koneksi matematis seperti halnya dapat menghubungkan antar topik matematika, matematika dengan bidang ilmu lain dan menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari-hari.<sup>23</sup>

c. Motivasi

Motivasi merupakan salah satu faktor yang memengaruhi keefektifan kegiatan belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian Iik dkk diketahui bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung memiliki hasil kemampuan koneksi matematis yang tinggi begitupun sebaliknya dengan siswa yang memiliki motivasi yang rendah

---

<sup>23</sup> Putri Hotipah, Yani Setiani, & Fakhrudin, Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari Minat Belajar Peserta Didik pada Materi Kubus dan Balok, (Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.5, No.2, Juli 2021), hlm. 175

cenderung memiliki hasil kemampuan koneksi matematis yang rendah.<sup>24</sup>

d. Cara Belajar/Kebiasaan

Dapat diketahui berdasarkan hasil penelitian yang ada menunjukkan bahwa kebiasaan dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Siti Amirah menunjukkan adanya pengaruh kebiasaan belajar dan kemampuan koneksi matematis terhadap hasil belajar matematika<sup>25</sup>

2) Faktor Eksternal

a. Kondisi Ekonomi Keluarga

Kondisi ekonomi keluarga memiliki keterkaitan erat dengan belajar anak. Anak yang sedang belajar selain harus terpenuhi kebutuhan pokoknya, seperti pakaian, makan, perlindungan,

---

<sup>24</sup> Iik Faiqotul Ulya, Riana Irwati, & Maulana, Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa menggunakan Pendekatan Kontekstual, (Jurnal: Pena Ilmiah, Vol. 1, NO. 1, 2016).

<sup>25</sup> Siti Amirah, A, Nurfadilah Mahmud, & Aprisal, Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis dan Kebiasaan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX, (J-HEST: Journal of Health, Education , Economics , Science, and Technology, Vol. 3, No. 2, Juni 2021), hlm. 100-113

ruang belajar, meja, kursi, alat tulis, buku-buku dan fasilitas penunjang belajar lainnya. Fasilitas itu tentu terpenuhi apabila keluarga memiliki keuangan yang cukup. Jika anak berada di kondisi dengan keluarga kurang mampu tentu fasilitas yang dibutuhkan tidak dapat terpenuhi dengan maksimal sehingga akan mempengaruhi hasil belajar anak tersebut.<sup>26</sup>

b. Pendidikan Orang Tua

Faktor orang tua sangat berpengaruh besar terhadap pencapaian hasil belajar anak. Tinggi rendahnya pendidikan orang tua dapat mempengaruhi pencapaian hasil belajar anak. Tingkat pendidikan orang tua diharapkan mampu membentuk kepribadian seorang anak dengan bekal ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh orang tua selama menempuh pendidikan sesuai tingkatannya.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Slameto, Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), Cet. 6, hlm. 63

<sup>27</sup> Eli Marlina dkk, Pengaruh Tingkat Pendidikan Orang Tua dan Pola Anak terhadap Hasil Belajar Matematika, (Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan , Agustus 2022, Vol.8, No. 14, hlm. 76

Salah satu teori yang berkaitan dengan kemampuan membuat koneksi matematis adalah teori belajar Jerome S. Brunner. Menurut Brunner, pembelajaran berjalan dengan lancar dan kreatif ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, kaidah atau pemahaman melalui contoh-contoh nyata.<sup>28</sup>

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis merupakan salah satu keterampilan untuk mencapai pemahaman matematika siswa melalui kegiatan yang meliputi mencari hubungan antar mata pelajaran matematika, koneksi matematika dengan ilmu lain, dan koneksi matematika dengan yang lain. ilmu kehidupan sehari-hari Koneksi tercipta ketika siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Konektivitas matematis memiliki beberapa indikator. Sumarmo sebagaimana dikutip oleh Rohendi & Jojon menyatakan bahwa indikator koneksi matematis (Mathematical Connections) meliputi:<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Lestari, K dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama

<sup>29</sup> Rohendi, D dan Dulpaja, J. (2013). "Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentasion Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student". *Journal Education and Practice*. Vol. 4, No. 4, Hal. 19.

1. Menemukan hubungan dari berbagai representasi tentang konsep dan prosedur matematika
2. Memahami hubungan antar topik dalam matematika
3. Mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari
4. Memahami representasi konsep yang ekuivalen
5. Menemukan hubungan antara prosedur satu dengan yang lainnya yang ekuivalen
6. Menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya.

Sedangkan menurut NCTM indikator koneksi matematis antara lain: (a) Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika; (b) Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren; (c) Mengenali dan menerapkan matematika dalam kontek-konteks di luar matematika. Penjelasan untuk indikator indikator tersebut adalah sebagai berikut:<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Badjeber, R dan Fatimah, S. (2015). “ *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta*”. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol. 20, No. 1, Hal. 18.

- a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.

Dalam hal ini, koneksi membantu siswa menggunakan konsep yang dipelajari dalam konteks baru yang mereka pelajari dengan menghubungkan satu konsep ke konsep lainnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya dan memungkinkan siswa untuk melihat ide-ide. Ide-ide baru ini adalah sebagai perluasan dari konsep-konsep matematika yang telah dieksplorasi sebelumnya. Siswa mengenali ide dengan menuliskan apa yang mereka ketahui atau yang ditanyakan saat menjawab pertanyaan, dan siswa menggunakan ide dengan menuliskan ide tersebut untuk membantu mereka memahami matematika yang digunakan untuk menjawab pertanyaan.

- b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren.

Pada level ini, siswa dapat melihat struktur matematika yang sama dalam setting yang berbeda dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

- c. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

Konteks-konteks eksternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari (dunia nyata) ke dalam model matematika.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu, (1) memahami hubungan antar topik dalam matematika, (2) mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan (3) menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya.

## **2. Model Pembelajaran ARIAS**

### **a. Pengertian Model Pembelajaran ARIAS**

Model pembelajaran ARIAS merupakan singkatan dari Assurance (percaya diri), Relevance (relevansi), Interest (minat dan perhatian siswa), Assessment (penilaian), dan Satisfaction (rasa bangga). Rahman dan Amri mengemukakan bahwa model pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction (ARIAS) merupakan sebuah model

pembelajaran yang dimodifikasi dari model pembelajaran ARCS. ARCS memuat empat komponen yaitu Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction dengan menambahkan komponen assessment pada keempat komponen tersebut.<sup>31</sup> Assessment atau evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemajuan yang dicapai atau hasil belajar yang diperoleh.

Dengan modifikasi tersebut, model pembelajaran yang digunakan mengandung lima komponen yaitu: attention (minat/perhatian); relevance (relevansi); confidence (percaya/yakin); satisfaction (kepuasan/bangga) dan assessment (evaluasi). Modifikasi juga dilakukan dengan penggantian nama confidence (percaya/ yakin) menjadi assurance (percaya diri), dan attention (minat/perhatian) menjadi interest (minat). Kata interest tidak hanya sekedar menarik minat/perhatian siswa pada awal kegiatan melainkan tetap memelihara minat/perhatian tersebut selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Urutannya pun dimodifikasi menjadi Assurance, Relevance, Interest,

---

<sup>31</sup> Rahman, M dan Sofan, A. (2014). *Model Pembelajaran ARIAS Terintegratif*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.hlm 45

Assessment, dan Satisfaction untuk memperoleh akromin yang lebih baik dan lebih bermakna.

Makna dari modifikasi ini adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya pada siswa. Kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa, berusaha menarik dan memelihara minat/perhatian siswa. Kemudian diadakan evaluasi dan menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (reinforcement). Dengan mengambil huruf awal dari masing-masing komponen menghasilkan kata ARIAS sebagai akronim.

## **b. Komponen Model Pembelajaran ARIAS**

Menurut Rahman dan Amri komponen-komponen dalam model pembelajaran ARIAS merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Deskripsi singkat dari masing-masing komponen adalah sebagai berikut.<sup>32</sup>

### *1) Assurance* (percaya diri)

Pembelajaran diawali dengan menumbuhkan sikap percaya diri siswa.

---

<sup>32</sup> Rahman, M dan Sofan, A. (2014). Model Pembelajaran ARIAS Terintegratif. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya. hlm 55-57

Sikap dimana seseorang merasa yakin atau percaya diri dapat berhasil mencapai sesuatu akan mempengaruhi mereka bertindak untuk mencapai keberhasilan. Assurance ialah sikap percaya diri, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil.

Pembelajaran diawali dengan menumbuhkan sikap percaya diri siswa.

Sikap dimana seseorang merasa yakin atau percaya diri dapat berhasil mencapai sesuatu akan mempengaruhi mereka bertindak untuk mencapai keberhasilan. Assurance ialah sikap percaya diri, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil. Menurut Bandura sebagaimana dikutip oleh Rahman & Amri seseorang yang memiliki sikap percaya diri tinggi cenderung akan berhasil bagaimanapun kemampuan yang ia miliki. Sikap percaya diri, yakin akan berhasil ini perlu ditanamkan kepada siswa untuk mendorong mereka agar berusaha dengan maksimal guna mencapai keberhasilan yang optimal.

## 2) *Relevance* (relevansi)

Yaitu pembelajaran harus berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang

atau yang telah dimiliki maupun berhubungan dengan kebutuhan karir sekarang atau yang akan datang. Relevansi membuat siswa merasa kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai, bermanfaat, dan berguna bagi kehidupan mereka. Siswa akan terdorong mempelajari sesuatu kalau apa yang dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan mereka dan memiliki tujuan yang jelas.

Menurut Rahman & Amri terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan komponen relevansi diantaranya sebagai berikut.

- a) Mengemukakan tujuan sasaran yang akan dicapai.  
Tujuan yang jelas akan memberikan harapan yang jelas (konkrit) pada siswa dan mendorong mereka untuk mencapai tujuan tersebut.
- b) Mengemukakan manfaat pelajaran bagi kehidupan siswa baik untuk masa sekarang dan/ atau untuk berbagai aktivitas di masa mendatang.
- c) Menggunakan bahasa yang jelas atau contoh-contoh yang ada hubungannya dengan pengalaman nyata.

Relevansi ialah kebermaknaan atau arti dari pelajaran yang diperoleh siswa serta keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa akan terdorong

mempelajari sesuatu kalau hal yang akan dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan mereka dan memiliki tujuan yang jelas. Maka dari itu, guru hendaknya selalu menunjukkan relevansinya atau contoh nyata bagi siswa dengan beberapa cara yang mudah dimengerti siswa.

### 3) *Interest* (minat)

Menurut Woodruff seperti dikutip oleh Callahan sesungguhnya belajar tidak terjadi tanpa ada minat/perhatian. Keller seperti dikutip Reigeluth menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, minat/perhatian tidak hanya harus dibangkitkan melainkan juga harus dipelihara selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Adanya minat siswa terhadap tugas yang diberikan dapat mendorong siswa melanjutkan tugasnya. Siswa akan kembali mengerjakan sesuatu yang menarik sesuai dengan minat/perhatian mereka. Membangkitkan dan memelihara minat/perhatian merupakan usaha menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.

Beberapa cara yang dapat digunakan untuk membangkitkan dan menjaga minat/perhatian siswa antara lain adalah:

- a) Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran.
- b) Mengadakan variasi dalam kegiatan pembelajaran
- c) Mengadakan komunikasi nonverbal dalam kegiatan pembelajaran.

Kesimpulan arti interest dalam komponen ini adalah suatu upaya untuk membangkitkan minat dan memelihara ketertarikan siswa terhadap pelajaran yang akan disampaikan, karena minat/ perhatian siswa merupakan alat yang sangat berguna dalam usaha mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

4) *Assesment* (evaluasi atau penilaian)

Assesment berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa. Assesment dalam matematika adalah proses penentuan apakah siswa tahu. Assesment merupakan suatu bagian dari aktivitas penagajaran matematika, yaitu pengecekan apakah siswa memahami materi yang dipelajari. Bagi guru, assesment merupakan alat untuk mengetahui apakah yang telah diajarkan sudah dipahami oleh siswa untuk memonitor kemajuan siswa sebagai individu maupun sebagai kelompok, untuk merekam apa yang telah dicapai dan untuk membantu siswa dalam belajar. Tujuan dari suatu assesment adalah mendapatkan

umpan balik dari siswa dan kemudian menggunakan informasi yang diperoleh untuk membimbing pengembangan pengalaman belajar siswa. Dengan adanya umpan balik, siswa akan mengetahui kelebihan dan kekurangan yang dimiliki sehingga akan mendorong dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada fase inilah koneksi matematis siswa diasah. Mereka diharapkan mampu mengkonseksikan atau mengkaitkan cara yang telah mereka dapatkan dengan menggunakan ide mereka sendiri.

Assesment tidak hanya dilakukan oleh guru tetapi juga oleh siswa yang menemukan kemampuannya sendiri. Penilaian diri dilakukan oleh siswa terhadap dirinya sendiri, maupun terhadap teman sebayanya. Hal ini akan mendorong siswa untuk bekerja lebih giat untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Penilaian diri dapat mendukung proses belajar mengajar dan membantu siswa meningkatkan apa yang ingin dicapai sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, untuk dapat mempengaruhi hasil belajar siswa perlu diterapkan penilaian dalam kegiatan pembelajaran.

Beberapa cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan evaluasi antara lain adalah:<sup>33</sup>

- a) Mengadakan evaluasi dan memberi umpan balik terhadap kinerja siswa.
- b) Memberikan evaluasi yang obyektif dan adil serta segera menginformasikan hasil evaluasi kepada siswa.
- c) Memberi kesempatan kepada siswa mengadakan evaluasi terhadap diri sendiri.
- d) Memberi kesempatan kepada siswa mengadakan evaluasi terhadap teman.

Evaluasi tidak serta merta dilakukan dengan memberikan nilai-nilai tertentu kepada siswa secara formal, seperti rapor. Namun guru juga bisa langsung menilai siswa setelah menyelesaikan proses pembelajaran, dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan reward kepada siswa berprestasi. Namun, meskipun tujuannya untuk mengevaluasi, siswa tetap harus bersenang-senang.

##### 5) *Satisfaction* (kepuasan)

*Satisfaction* yaitu segala hal yang berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai.

---

<sup>33</sup> Ibid

Siswa yang telah berhasil melakukan atau mencapai sesuatu akan merasa bangga atau puas dengan pencapaiannya. Kesuksesan dan kebanggaan menjadi landasan yang kokoh bagi siswa untuk meraih kesuksesan selanjutnya. Berdasarkan teori kebanggaan, perasaan puas dapat muncul dari dalam diri individu, yang disebut kebanggaan intrinsik, dimana individu merasa puas dan bangga telah mencapai sesuatu prestasi dalam melakukan, mencapai atau mencapai sesuatu. Kebanggaan dan kepuasan ini juga dapat muncul karena adanya pengaruh eksternal pada diri individu yaitu orang lain atau lingkungan yang dikenal dengan kebanggaan ekstrinsik. Seseorang yang merasa bangga dan puas karena apa yang dikerjakan dan diciptakannya dihargai oleh orang lain atau lingkungannya baik secara verbal maupun non verbal.

Pemberian reward merupakan penguatan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pemberian hadiah merupakan salah satu cara untuk mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, rasa bangga dan puas harus dipupuk dan dipelihara

dalam diri siswa. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan, yaitu sebagai berikut.<sup>34</sup>

1. Memberi penguatan (reinforcement) atau penghargaan yang pantas, baik secara verbal maupun non verbal kepada siswa yang telah menampilkan keberhasilannya.
2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan/ keterampilan yang baru diperolehnya dalam situasi nyata atau simulasi.
3. Memerlihatkan perhatian yang besar kepada siswa, sehingga siswa merasa dikenal, dihargai dan memberi rasa lebih dekat dengan guru.
4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk membantu teman mereka yang mengalami kesulitan atau memerlukan bantuan.

Dengan demikian, satisfaction merupakan usaha guru untuk menumbuhkan rasa bangga siswa atas hasil belajarnya melalui penguatan atau memberi penghargaan. Rasa bangga dan memberikan penghargaan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mempengaruhi hasil belajar siswa.

---

<sup>34</sup> Ibid

### c. Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran ARIAS

Kelima komponen ARIAS tersebut membentuk satu kesatuan pembelajaran yang diarahkan guru yang diawali dengan membangun kepercayaan diri siswa sehingga siswa siap menerima materi yang akan diberikan, kemudian menginformasikan tentang manfaat belajar bagi kehidupan siswa sekarang dan yang akan datang. Di masa depan, keterlibatan guru dalam kegiatan inti mulai menangkap dan mempertahankan minat siswa melalui keragaman bahasa, media, dan metode yang digunakan. Selain itu, guru memberikan penilaian siswa untuk melihat seberapa baik siswa memahami materi yang diajarkan. Diakhir pembelajaran guru memberikan penghargaan kepada siswa atau kelompok terbaik selama proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Sa'adah tahapan pelaksanaan model pembelajaran ARIAS disajikan dalam Tabel 2.1.<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> Sa'adah, Siahaan, & Setiawan. 2010. *Penerapan Model ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, dan Satisfaction) Dalam Pembelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi )*". *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi UPI*. 3(1) 23—27.

*Tabel 2. 1 Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran Arias*

<b>Tahap</b>	<b>Perilaku Guru</b>
<b>Tahap 1</b> Assurance (A)	Guru menanamkan rasa yakin/percaya diri pada siswa dengan memberikan gambaran positif terhadap diri sendiri dan membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri(menumbuhkan rasa percaya diri.
<b>Tahap 2</b> Relevance (R)	Guru memberikan informasi tentang kompetensi yang akan dicapai, mengemukakan tujuan dan manfaat pembelajaran bagi kehidupan siswa di masa sekarang maupun dimasa yang akan datang. Mengingatkan konsep yang telah dipelajari, menggunakan contoh peristiwa nyata untuk menjelaskan konsep yang akan dipelajari.
<b>Tahap 3</b> Interest (I)	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Mengadakan variasi kegiatan pembelajaran.

<b>Tahap</b>	<b>Perilaku Guru</b>
<b>Tahap 4</b> Assesment (A)	Guru mengadakan evaluasi dan memberi umpan balik terhadap kinerja siswa. Dalam pemberian evaluasi dilakukan secara objektif dan adil serta segera menginformasikan hasil evaluasi kepada siswa.
<b>Tahap 5</b> Satisfaction (S)	Guru memberikan penguatan dan penghargaan (reward) yang pantas, baik secara verbal maupun non verbal kepada siswayang telah berhasil menampilkan keberhasilannya.

Menurut Rahman dan Amri langkah-langkah kegiatan dalam model pembelajaran ARIAS secara umum dijelaskan dalam Tabel 2.2.<sup>36</sup>

*Tabel 2. 2 Tahapan Model Pembelajaran ARIAS*

<b>No</b>	<b>Tahapan/Komponen</b>	<b>Hal yang harus dilakukan</b>
1.	<i>Assurance</i>	a) Guru membekali siswa dengan citra

---

<sup>36</sup> Rahman, M dan Sofan, A. (2014). Model Pembelajaran ARIAS Terintegratif. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.hlm 109-110

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
		<p>diri yang positif dan membantu siswa memahami kekuatan dan kelemahannya (menaikkan optimis). Menghadirkan pengalaman sendiri sebagai potret kesuksesan sebagai model.</p> <p>b) Menggunakan tolak ukur standar yang memungkinkan siswa berprestasi.</p> <p>c) Memberikan tugas yang menantang tetapi cukup realistis untuk diselesaikan/sesuai dengan kemampuan siswa.</p>

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
		d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara bertahap menjadi mandiri dalam hal belajar dan berlatih ketrampilan.
2.	<i>Relevance</i>	<p>a) Guru memberikan informasi tentang ketrampilan yang akan dicapai dan menjelaskan tujuan dan manfaat pembelajaran kehidupan dan aktivitas siswa untuk masa kini dan masa depan</p> <p>b) Menggunakan bahasa yang jelas atau contoh yang</p>

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
		berhubungan dengan pengalaman atau nilai nyata siswa. c) Menggunakan berbagai strategi media pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan.
3.	<i>Interest</i>	a) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif belajar dan membuat variasi sambil belajar. b) Guru menggunakan cerita, analogi, suatu yang baru, menampilkan suara yang lain yang

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
		<p>berbeda dari biasanya.</p> <p>c) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, misalnya siswa diajak berdiskusi, siswa bertanya dan memberikan jawaban</p> <p>d) Membangun komunikasi nonverbal sambil belajar untuk mendapatkan perhatian dari siswa.</p>

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
4.	<i>Assesment</i>	<p>a) Guru mengukur pemahaman siswa, membuat evaluasi dan memberikan umpan balik atas kinerja siswa.</p> <p>b) Secara objektif dan adil mengevaluasi dan mengkomunikasikan hasil pertimbangan.</p> <p>c) Memberikan kesempatan untuk evaluasi diri sendiri.</p> <p>d) Mengizinkan siswa untuk menilai temannya.</p>
5.	<i>Satisfaction</i>	<p>a) Siswa menarik kesimpulan dan</p>

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
		<p>meringkas apa yang telah dipelajarinya.</p> <p>b) Guru memberikan afirmasi dan penghargaan yang sesuai, bagi siswa yang berhasil.</p> <p>c) Guru menilai hasil belajara siswa.</p> <p>d) Guru memberikan tes kepada siswa untuk menilai pemahamannya terhadap materi yang dipelajari.</p> <p>e) Guru memberikan tugas kepada siswa agar bisa menerapkan materi yang telah dipejari.</p>

No	Tahapan/Komponen	Hal yang harus dilakukan
		f) Guru memperkuat retensi dan transfer.

Keunggulan dari model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction) adalah pembelajaran memiliki fase dimana siswa didorong untuk lebih percaya diri (Assurance), fase dimana mata pelajaran dihubungkan dengan kehidupan siswa terhubung (relasi). ), tahap berusaha membangkitkan dan mempertahankan minat atau perhatian siswa (interest), kemudian ada tahap evaluasi (evaluation) dan tahap membanggakan siswa dengan cara menguatkan mereka (satisfaction).

Selain itu, Keunggulan model pembelajaran ARIAS selanjutnya adalah membuat pembelajaran lebih terstruktur dan bervariasi, mampu membangkitkan asa percaya diri peserta didik, peserta didik dapat mengetahui hal kecil dalam lingkungan sekolah dan lingkungan rumah untuk mengembangkan kepedulian terhadap lingkungan. Meningkatkan minat belajar peserta didik dan memiliki motivasi dalam belajar. Mampu

mengevaluasi diri peserta didik secara berkala setiap akhir pembelajaran.<sup>37</sup>

Adapun kelemahan dari model pembelajaran ARIAS sebagai berikut:<sup>38</sup>

1. Jika siswa tidak tergugah untuk aktif maka proses penyampaian materi kurang dipahami.
2. Harus membutuhkan tenaga, ekstra, waktu, pemikiran, peralatan, dan ketrampilan dari seorang guru.
3. Untuk memberikan hasil yang optimal diperlukan komunikasi guru yang baik dan memiliki kemampuan persuasif yang tinggi sehingga bisa menumbuhkan semangat siswa

Konsep belajar telah banyak didefinisikan oleh para ahli, sehingga terdapat beberapa jenis teori belajar

---

<sup>37</sup> Piktoriawan, Erwik. 2014. *Implementasi model pembelajaran ARIAS untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas VI semester 1 di sekolah dasar negeri 3 kecamatan gerongkak tahun pelajaran 3013/2014*. Jurnal mimbar PGSD Vol. 2 No.1 tahun 2014. Universitas Pendidikan Ganesha

<sup>38</sup> Siti Mahmudah Umrah, *Efektifitas Model Arias Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Berprestasi Peserta Didik Kelas X MA Miftahussalam Demak*, (Semarang : UIN Walisongo, 2013) h.44

yang melandasi penerapan model pembelajaran ARIAS.

Teori-teori ini adalah :

a. Teori Skinner

Dalam teori Skinner, penguatan dan penghargaan memainkan peran yang sangat penting dalam pembelajaran. Menurut Skinner yang dikutip oleh Siregar & Nara, penguatan terdiri dari penguatan positif dan penguatan negatif.<sup>39</sup> Reinforcement membekas pada siswa, mereka yang dipuji setelah menyelesaikan tugas atau menjawab pertanyaan cenderung lebih semangat dan bersemangat untuk menyelesaikan tugas selanjutnya. Penguatan berupa penghargaan atau pujian mendorong anak untuk giat belajar dan mempertahankan prestasinya.

Keterkaitan antara teori ini dengan model pembelajaran ARIAS adalah bahwa model ARIAS juga menggunakan konsep penguatan. Reinforcement dalam hal ini adalah bentuk penguatan positif yang dapat menanamkan rasa bangga dan puas pada siswa atas hasil belajar yang telah dicapainya. Segala sesuatu yang berkaitan dengan kebanggaan dan

---

<sup>39</sup> Siregar, Evelin dan Hartini Nara. 2011. Teori Belajar dan Pembelajaran. Bogor: Ghalia Indonesia.hlm.85

kepuasan terhadap hasil yang dicapai adalah konsep kepuasan yang tidak lain merupakan salah satu komponen model pembelajaran ARIAS.

b. Teori Robert M Gagne

Menurut Gagné dalam Siregar & Nara bahwa belajar dianggap sebagai proses pengolahan informasi di dalam otak manusia. Gagne juga memberikan dua definisi masalah belajar, yaitu: (1) belajar adalah proses yang dimotivasi dari pengetahuan, keterampilan, kebiasaan dan perilaku; (2) belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari pengajaran. Menurutnya, ada 8 tahapan proses kognitif yang berlangsung dalam pembelajaran. Kedelapan proses ini dikenal sebagai tahapan pembelajaran. Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:<sup>40</sup>

1) Mengaktifkan motivasi

Perhatian siswa dapat ditingkatkan dengan dimotivasi oleh harapan agar pembelajaran tersebut memperoleh hadiah. Misalnya, siswa mungkin mengharapkan informasi tentang suatu

---

<sup>40</sup> Siregar, Evelin dan Hartini Nara. 2011. Teori Belajar dan Pembelajaran. Bogor: Ghalia Indonesia.hlm 55

topik untuk memuaskan keingintahuan mereka dan bermanfaat bagi mereka atau membantu mereka mendapatkan nilai yang lebih baik.

2) Memberitahu Tujuan Belajar

Siswa harus memperhatikan bagian-bagian penting dari suatu peristiwa pembelajaran jika pembelajaran akan berlangsung. Misalnya, siswa memperhatikan aspek-aspek yang relevan dari apa yang dikatakan guru atau gagasan utama buku teks.

3) Mengarahkan Perhatian

Gagne mengemukakan dua bentuk perhatian, sedangkan salah satu fungsinya adalah menyiapkan siswa untuk menerima rangsangan. Dan perhatian kedua disebut persepsi selektif. Dengan ini, siswa memiliki informasi yang akan ditransfer ke memori jangka pendek.

4) Merangsang Ingatan Tentang Pelajaran Yang Telah Lampau

Informasi yang baru diperoleh harus ditransfer dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang. Itu bisa terjadi melalui pengulangan, latihan, elaborasi, atau yang lainnya.

5) Menyediakan Bimbingan Belajar

Bagian terpenting dari belajar adalah belajar berhubungan dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya.

6) Melancarkan Retensi

Guru dan siswa sendiri dapat berusaha mengingat atau mempertahankan materi yang dipelajari (agar tidak lupa) dengan cara mengulang pelajaran sesering mungkin.

7) Membantu Transfer Belajar Tujuan transfer belajar ialah menerapkan hal-hal yang telah dipelajari pada situasi baru.

8) Memperlihatkan Penampilan dan Memberikan Umpan Balik Hasil belajar perlu dilihat melalui suatu cara agar guru dan siswa itu sendiri mengetahui apakah tujuan belajar telah tercapai.

Keterkaitan teori Gagne dibalik penerapan model pembelajaran ARIAS adalah bahwa belajar adalah suatu proses melalui mana diperoleh motivasi berupa pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan. Motivasi didefinisikan sebagai metode yang dapat digunakan untuk menanamkan rasa percaya diri pada siswa. Keyakinan adalah bagian dari belajar ARIAS. Kaitan lainnya adalah bahwa pembelajaran harus menarik perhatian/minat

siswa. Minat juga merupakan salah satu komponen model pembelajaran ARIAS.

### 3. Kubus dan Balok

#### a. Kubus

##### 1) Luas Permukaan Kubus

Luas permukaan kubus disebut juga dengan luas selimut kubus dapat dihitung dengan menghitung luas seluruh sisi-sisi kubus, enam sisi kubus. Menghitung luas permukaan kubus:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= \text{luas enam sisi kubus} \\ &= \text{luas enam persegi} \\ &= 6 \times (s \times s) \\ &= 6s^2\end{aligned}$$

##### 2) Volume Kubus

Volume kubus dapat dihitung dengan mengalikan luas alas dengan tinggi rusuk kubus.

$$\begin{aligned}\text{Volume kubus} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi rusuk} \\ &= (s \times s) \times s \\ &= s^3\end{aligned}$$

#### b. Balok

##### 1) Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah dari luas jaring-jaring balok. Menghitung luas permukaan balok:

$$\begin{aligned}
\text{Luas permukaan balok} &= \text{luas jaring jaring balok} \\
&= \text{luas 6 persegi panjang} \\
&= (p \times l) + (p \times t) + (p \times l) + \\
&\quad (p \times t) + (l \times t) + (l \times t) \\
&= 2 \times (p \times l) + 2 \times (p \times t) + \\
&\quad 2 \times (l \times t) \\
&= 2(pl + pt + lt)
\end{aligned}$$

## 2) Volume Balok

Volume balok dapat dihitung dengan mengalikan luas alasnya dengan tinggi balok.

$$\begin{aligned}
\text{Menghitung volume balok} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\
&\quad \text{balok} \\
&= (p \times l) \times t \\
&= p \times l \times t
\end{aligned}$$

## B. Kajian Pustaka Relevan

Hasil penelitian yang relevan merupakan uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yang relevan dan sesuai dengan substansi yang diteliti. Fungsinya untuk memposisikan peneliti yang sudah ada dengan penelitian yang akan dilakukan. Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan model pembelajaran ARIAS sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rini Elyati, Nur Izzati, Sukma Adi Perdana pada tahun 2019 yang berjudul “Analisis Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan LKS Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”. Pada saat menerapkan model pembelajaran ARIAS berbantuan LKS di kelas, proses pembelajaran lebih menitik beratkan pada minat siswa dalam memahami materi, menghubungkan mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, memberikan rasa percaya diri siswa, mengevaluasi hasil belajar yang dicapai dan kepuasan berupa hadiah yang diberikan oleh guru. Guru berperan sebagai pembimbing dan motivator yang memberi dorongan/bantuan bagi siswa yang mengalami kesulitan saat mengerjakan LKS, tanpa mengarahkan siswa langsung sampai akhir, melainkan membimbing dan membimbing siswa dalam proses pengembangan LKS. berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ARIAS berbantuan LKS efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, guru dapat menerapkan model pembelajaran ARIAS ini pada pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah

matematis peserta didik. <sup>41</sup> Persamaan pada penelitian ini yaitu sama-sama ingin menganalisis model pembelajaran ARIAS yang diterapkan oleh guru ketika pembelajaran matematika. Perbedaannya dapat ditemukan pada kemampuan siswa yang akan dianalisis, pada penelitian peneliti kemampuan yang akan diteliti adalah kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Syarifah Aeni Rahman pada tahun 2019 yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Inpres Mariso II Kecamatan Mariso Kota Makassar”. Dalam penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model ARIAS dengan metode konvensional dalam proses pembelajaran. Perbedaan tersebut ditunjukkan oleh perbandingan rata-rata skor hasil belajar pada setiap item test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian untuk kelas eksperimen yang menggunakan model ARIAS hasil belajar siswa lebih tinggi. Dibanding

---

<sup>41</sup> Rini Elyati, Nur Izzati, Sukma Adi Perdana.2019. *Analisis Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan LKS Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal Riset Pendidikan Dasar 02 (2)

pada kelas kontrol yang tidak menggunakan metode konvensional dimana hasil belajar siswa rendah.<sup>42</sup> Persamaan pada penelitian ini yaitu sama pada model pembelajaran ARIAS. Namun perbedaannya terletak pada mata pelajaran yang akan diteliti, jika penelitian peneliti pada mata pelajaran matematika materi kubus dan balok sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Syarifah Aeni Rahman pada mata pelajaran IPS.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Cindy Putri Wanningrum, Wati Sukmawati pada tahun 2023 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar”. Peneliti menemukan bahwa model pembelajaran ARIAS berdampak pada hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol sehingga menghasilkan hasil yang berbeda-beda pada setiap kelompok. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji-t yang diturunkan dari nilai thitung postes masing-masing sebesar 3,729 dan nilai ttabel sebesar 2,000. Jika thitung lebih besar dari ttabel, maka  $H_0$  ditolak tetapi  $H_1$  diterima. Oleh karenanya, pemanfaatan model

---

<sup>42</sup> Syarifah Aeni R. 2019. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Inpres Mariso II Kecamatan Mariso Kota Makassar*.

pembelajaran ARIAS sangat penting dalam proses belajar mengajar IPA agar murid tidak bosan. Ketika model ARIAS digunakan dalam pelajaran sains, murid lebih aktif terlibat dalam pembelajaran dan kolaborasi. Penerapan model pembelajaran ARIAS di kelas berpotensi untuk memperluas pemahaman murid, meningkatkan semangat belajar, serta meningkatkan hasil dan prestasi belajar. Hal ini dapat ditunjukkan ketika pembelajaran dipraktikkan.<sup>43</sup> Persamaan pada penelitian ini yaitu sama pada model pembelajaran ARIAS. Namun perbedaannya terletak pada mata pelajaran yang akan diteliti, jika penelitian peneliti pada mata pelajaran matematika materi kubus dan balok sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Syarifah Aeni Rahman pada mata pelajaran IPS.

### **C. Kerangka Berpikir**

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari oleh siswa, sehingga matematika mendapatkan perhatian besar khususnya bagi siswa. Matematika juga merupakan disiplin ilmu yang tersusun dari berbagai konsep

---

<sup>43</sup> Cindy Putri dan Wati Sukmawati.2023. *Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, and Satisfaction) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar*. <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i1.1205>

yang saling berkaitan dan memiliki fungsi serta implikasi yang dapat dilihat dalam kehidupan nyata. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa koneksi matematis merupakan proses standar dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki siswa. Ketika belajar matematika, siswa harus memiliki kemampuan menghubungkan atau menghubungkan ide-ide dalam konsep matematika karena jika seorang siswa tidak memiliki kemampuan tersebut, siswa akan kesulitan mempelajari matematika dan mata pelajaran lainnya.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu aspek standar proses pembelajaran matematika dan siswa harus mencapainya dengan belajar matematika. Agar membantu siswa memahami konsep matematika, menghubungkan konsep matematika dengan mata pelajaran lain, dan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi di MI Al Hikmah Semarang, menyatakan bahwa rata-rata nilai matematika masih rendah, siswa harus melakukan perbaikan. Siswa cenderung menghafalkan rumush-rumus yang diberikan oleh guru sehingga dalam menyelesaikan suatu masalah tidak dapat memisahkan komponen-komponen yang ada di dalam soal tersebut. Siswa juga masih kesulitan dalam memahami hubungan antar topik dalam matematika. Selain itu, siswa kesulitan dalam menentukan rumus yang akan dipakai

jika dihadapkan dengan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran matematika, tidak dapat dipungkiri bahwa terdapat faktor-faktor yang menghambat tercapainya kemampuan koneksi matematis tersebut sehingga muncul permasalahan selama proses belajar. Salah satu faktornya dinilai dari model pembelajaran. Model pembelajaran memegang peranan penting dalam proses kegiatan belajar. Guru harus merancang sebaik-baiknya model pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Berbagai macam model pembelajaran yang dikembangkan untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, salah satunya adalah model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*). Model pembelajaran tersebut merupakan model yang digunakan untuk membangun, mengembangkan bahkan meningkatkan kemampuan dalam matematika dengan menanamkan sikap percaya diri, sehingga siswa terdorong untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan sebaik-baiknya guna mencapai hasil belajar yang optimal.

Dengan menerapkan model pembelajaran ARIAS, kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa kegiatan pembelajaran yang

mereka ikuti memiliki nilai, berguna bagi kehidupan mereka, berusaha menarik dan memelihara/ perhatian siswa, adanya evaluasi dalam pembelajaran, serta adanya pemberian penguatan (*satisfaction*) untuk menumbuhkan rasa bangga pada siswa tersebut.

Oleh karena itu, peneliti ingin menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah melalui model pembelajaran ARIAS materi kubus dan balok. Adapun untuk mendukung penelitian ini, peneliti menggunakan tes tertulis untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa, lembar pengamatan untuk mengetahui aktivitas guru pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dan aktivitas siswa pada saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS. Lembar pengamatan ini diisi ketika proses pembelajaran berlangsung. Wawancara untuk menguatkan data dan informasi hasil tes, serta dokumentasi. Semua itu akan ditriangulasikan untuk mendapat data yang kredibel.

Kemampuan koneksi matematis yang masih rendah



Model Pembelajaran ARIAS

Kegiatan yang memiliki relevansi dengan kehidupan sehari-hari. Materi yang akan disampaikan dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari yang tidak jauh dari sekitar. Sehingga siswa dapat dengan mudah memahami serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran ARIAS efektif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Semarang melalui model pembelajaran ARIAS materi kubus dan balok. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2015) metode ini sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (natural setting).<sup>44</sup> Penelitian deskriptif kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan peristiwa dan kejadian yang ada pada masa sekarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi-informasi yang sesuai dengan data penelitian. Hal-hal yang ditemukan kemudian dideskripsikan, dicatat, dan dianalisis.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MI Al Hikmah Semarang kelas V semester 2 (genap) tahun ajaran 2022/2023 pada tanggal 12 -17 Juni 2023.

---

<sup>44</sup> Sugiyono. (2015) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.hlm 35

### **C. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini ada dua, yaitu data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang di peroleh secara langsung dari informan atau objek yang akan diteliti. Sedangkan data sekunder adalah data yang di peroleh dari teknik pengumpulan data yang menunjang data primer. Sumber data primer dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V yang berjumlah 28 dan guru kelas V MI Al Hikmah Semarang. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini yaitu hasil tes kemampuan koneksi matematis, observasi dan wawancara terhadap guru dan siswa.

### **D. Fokus Penelitian**

Fokus dari penelitian ini adalah bagaimana gambaran kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Semarang. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran ARIAS dengan materi kubus dan balok.

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

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes, observasi, dan wawancara yang akan diuraikan sebagai berikut.

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

Tes ini diberikan kepada siswa agar peneliti mendapatkan data yang selanjutnya dapat digunakan untuk

mengetahui sejauh mana kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal kubus dan balok. Kemudian dapat mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Semarang berdasarkan indikator koneksi matematis. Tes ini dilakukan secara tertulis dengan beberapa butir soal.

#### a. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto yang mengatakan bahwa validitas “merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat validitas atau validitas suatu instrumen. Instrumen yang valid atau valid memiliki validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah”.<sup>45</sup> Cara untuk mengukur validitas yaitu dengan teknik korelasi Product Moment pada taraf signifikan 5%. Apabila nilai  $r_{xy} >$  nilai  $r$  tabel maka instrumen tes dikatakan valid, sedangkan apabila  $r_{xy} <$   $r$  tabel maka instrumen tes dikatakan tidak valid

Rumus yang dituliskan berikut ini merupakan rumus korelasi product moment Pearson. Rumus tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.hlm 144

<sup>46</sup> Arikunto, dkk. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.hlm 70

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

*Gambar 2. 1 Rumus Korelasi Product Moment*

Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Jumlah subjek atau responden

$\sum X$  = Jumlah skor butir pernyataan

$\sum x^2$  = Jumlah kuadrat skor butir pernyataan

$\sum Y$  = Jumlah skor total pernyataan

$\sum y^2$  = Jumlah kuadrat skor total pernyataan

$\sum XY$  = Jumlah perkalian X dan Y

#### b. Uji Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikuntoro reliabilitas mengacu pada pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya cukup untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena alat tersebut baik.<sup>47</sup> Dalam penelitian ini uji reliabilitas diperoleh dengan

---

<sup>47</sup> Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.hlm 154

menganalisis data uji. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha sebagai berikut:<sup>48</sup>

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

- r = Koefisien reliabilitas
- n = Banyak item instrumen
- $\sigma_i^2$  = Variansi skor butir soal ke- i
- $\sigma^2$  = Variansi skor total

Peneliti menggunakan perhitungan pada excel, kemudian menentukan reliabilitas instrumen berdasarkan kriteria Guilford sebagai berikut:<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta. hlm 171

<sup>49</sup> Karunia Eka Lestari, Mokhammad Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT. Refika Aditama), hlm. 206

*Tabel 3. 1 Kriteria Guilford*

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interprestasi reliabilitas</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/ cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,70$	Rendah	Tidak tetap/ buruk
$r \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/ sangat buruk

## **2. Teknik Observasi**

Dalam penelitian ini beberapa observasi yang dapat dilakukan adalah obeservasi terhadap penggunaan model pembelajaran ARIAS untuk melihat sejauh mana guru menerapkan model pembelajaran ARIAS agar berhasil mengintegrasikan konsep matematis dengan konteks dunia nyata dan memfasilitasi pemahaman siswa. Selanjutnya observasi terhadap perkembangan kemampuan matematis siswa dari awal hingga akhir, melihat apakah siswa dapat menerapkan pemahaman mereka tentang kubus dan balok dalam masalah sehari-hari dan menilai pencapaian siswa dalam menguasai materi kubus dan balok setelah pembelajaran dengan model ARIAS

### **3. Teknik Wawancara**

Teknik wawancara yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Lembar wawancara siswa berupa pedoman pertanyaan-pertanyaan tertulis berdasarkan perkiraan jawaban siswa dari tes tertulis.
- b. Lembar wawancara guru berupa pedoman pertanyaan-pertanyaan tertulis tentang proses pembelajaran yang dilakukan guru untuk memunculkan koneksi matematis pada materi kubus dan balok.

### **4. Dokumentasi**

Teknik dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal seperti RPP model ARIAS dan hasil tes koneksi matematis siswa kelas V.

## **F. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Sehingga teknik analisis data yang dipergunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan interpretatif yang dilakukan sejak pengumpulan data dimulai.

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan model Miles and Huberman, yang mengemukakan bahwa aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-

menerus samapai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification*.

### 1. Reduksi Data

Langkah-langkah reduksi data dalam penelitian ini adalah menggolongkan ke dalam setiap permasalahan melalui uraian singkat, megarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data yang diperoleh dari lapangan tentang analisis kemampuan koneksi matematis sehingga dapat ditarik kesimpulan dan diverifikasi. Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan data serta mencari data tambahan yang diperlukan.

### 2. Penyajian Data

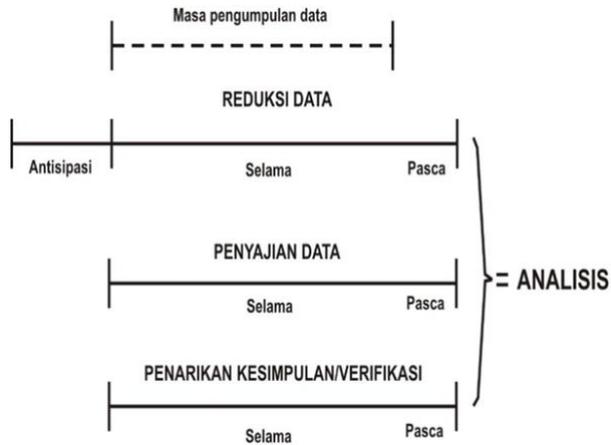
Peneliti dalam tahap ini menyajikan data hasil reduksi data. Data yang disajikan adalah data berupa hasil pekerjaan siswa pada tes uraian, observasi kegiatan guru, dan wawancara kemudian dianalisis. Dalam melakukan penyajian data tidak semata-mata mendeskripsikan secara naratif, akan tetapi disertai proses analisis yang terus menerus sampai proses penarikan kesimpulan.

### 3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan simpulan dan verifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menilai pencapaian setiap indikator kemampuan koneksi matematis.
- b. Mengkategorikan siswa ke dalam tingkat kemampuan koneksi matematis.
- c. Menilai pencapaian setiap indikator model pembelajaran ARIAS dalam observasi kegiatan guru.
- d. Menganalisis hasil tes tertulis dan wawancara.
- e. Melakukan triangulasi data. Triangulasi dimaksudkan untuk melihat konsistensi data yang telah diperoleh dan meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan
- f. Menarik simpulan. Dalam hal ini, peneliti menarik simpulan berdasarkan hasil interpretasi data.

Langkah-langkah analisis ditunjukkan pada gambar berikut:



*Gambar 3. 1 Langkah-langkah Analisis Data*

## **G. Keabsahan Data**

Pada penelitian kualitatif harus ada pengujian keabsahan data, karena pengujian keabsahan data dilakukan untuk membuktikan bahwa penelitian itu benar-benar dilakukan sehingga dapat dibuktikan dengan teknik-teknik yang ada pada pengujian keabsahan data. Sehingga dalam penelitian ini diperlukan teknik yang tepat untuk menguji keabsahan data. Teknik pengujian keabsahan data harus sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Pengujian keabsahan data juga memerlukan data yang benar-benar valid sesuai dengan kenyataan yang ada, tidak dibuat-buat dan tidak direayasa.

Setelah data dianalisis sampai ditemukan jawaban dari pertanyaan penelitian, selanjutnya dilakukan pengecekan

keabsahan data temuan. Pada penelitian ini, pengecekan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan teknik pemeriksaan yang diuraikan sebagai berikut :

### 1. Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik untuk memeriksa keabsahan data yang menggunakan sesuatu yang lain.<sup>50</sup> Triangulasi dalam pengujian kredibilitas didefinisikan sebagai pemeriksaan informasi dari sumber yang berbeda dengan cara yang berbeda dan pada waktu yang berbeda. Berdasarkan hal tersebut, triangulasi memegang peranan penting dalam tahap penelitian kualitatif, karena kebenaran informasi yang diperoleh diperiksa oleh peneliti dari berbagai sudut pandang dengan bantuan triangulasi. Teknik ini lebih mengutamakan proses dan hasil yang diinginkan. Triangulasi dalam pengujian kredibilitas diartikan sebagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat tiga triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Triangulasi sumber, untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah diperoleh melalui beberapa sumber. Triangulasi teknik, untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data

---

<sup>50</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, ..., hal. 330

sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Sedangkan triangulasi waktu yaitu pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda.<sup>51</sup>

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik artinya peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti menggunakan teknik tes tertulis siswa dan wawancara mendalam kepada guru dan siswa untuk sumber data yang sama. Teknik triangulasi dilakukan dengan mengecek proses wawancara dan hasil tes yang digunakan baik atau tidak. Mengintegrasikan pengujian dan wawancara untuk mencapai tingkat wawasan data yang konsisten. Jika hasil tes tidak dapat memenuhi keakuratan data, hal ini akan ditelaah lebih lanjut dalam wawancara. Oleh karena itu, akan diperoleh gabungan hasil tes dan wawancara yang selanjutnya akan dijadikan kesimpulan.

## 2. Pemeriksaan Sejawat Melalui Diskusi

Pemeriksaan sejawat mengacu pada penilaian yang dilakukan dengan mempertemukan rekan-rekan yang

---

<sup>51</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinai*,..., hlm. 365.

memiliki kesamaan pengetahuan tentang apa yang sedang dipelajari, sehingga bersama-sama dengan mereka peneliti dapat meninjau persepsi, penilaian dan analisis yang sedang berlangsung.<sup>52</sup> Diskusi yang dilakukan dengan mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan dosen pembimbing atau teman sekelas yang sedang melakukan atau juga pernah melakukan penelitian kualitatif atau yang berpengalaman melakukan penelitian kualitatif .

Hal ini dilakukan peneliti dengan harapan mendapatkan banyak kontribusi baik dari metodologi penelitian maupun latar belakang untuk menyempurnakan hasil penelitian ini. Selain itu, peneliti juga berbicara dengan sesama pengamat yang berpartisipasi dalam pengumpulan data untuk membantu analisis dan pengembangan rencana aksi ke depan.

---

<sup>52</sup> Ibid

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Data Penelitian**

Peneliti dalam memperoleh data dengan menyebarkan soal tes kemampuan koneksi matematis kepada siswa. Selanjutnya setelah peneliti mendapatkan datanya, peneliti menyajikan data tersebut dan dipahami apa yang telah dituliskannya. Peneliti dalam memperoleh data melakukan observasi kepada guru dan siswa dan menyebarkan soal tes, yang mana observasi guru tersebut dengan mengamati guru saat mengajar dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS. Dan pada observasi siswa, peneliti mengamati tentang aktivitas siswa ketika proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ARIAS. Pada hari terakhir peneliti dalam melakukan penelitian juga menggunakan wawancara kepada siswa dan guru.

Pada saat peneliti melakukan observasi pada siswa dan guru, peneliti merangkum dan fokus dengan kejadian yang penting yang terjadi sesuai dengan data yang diteliti yaitu tentang model pembelajaran ARIAS yang dilakukan guru, dan juga fokus terhadap siswa pada saat guru tersebut menjelaskan dengan model pembelajaran ARIAS. Peneliti juga mendapatkan data dengan wawancara kepada guru dan siswa

tentang model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok. Selain dengan menggunakan observasi dan wawancara, peneliti mengambil data dengan menyebarkan soal tes yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Selanjutnya setelah peneliti mendapatkan datanya, peneliti menyajikan data tersebut dan dipahami apa yang telah ditulisy. Kemudian peneliti menarik kesimpulan bahwa data yang didapat dengan menggunakan observasi, wawancara, dan tes dapat mengetahui model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji kredabilitas, dimana uji kredabilitas tersebut menggunakan bahan referensi. Bahan referensi yang peneliti gunakan dalam meneliti menggunakan jurnal internasional dan jurnal nasional, selain dengan jurnal peneliti juga menggunakan beberapa buku yang mendukung dengan data yang diperoleh. Selain dengan menggunakan uji kredabilitas, peneliti juga menggunakan uji validitas soal terhadap instrumen soal yang digunakan agar dapat memperkuat keabsahan datanya dan dapat lebih dipertanggungjawabkan. Peneliti melakukan uji validitas dan uji realibilitas pada instrumen soal uji coba tes kemampuan koneksi matematis siswa kepada murid kelas VI MI Al Hikmah yang berjumlah 28 siswa.

Adapun deskripsi dari hasil data observasi penelitian sebagai berikut:.

## **1. Data Hasil Observasi**

Sumber data observasi ini adalah observasi terhadap guru dan siswa kelas V MI Al Hikmah.

### **a. Observasi Guru**

Hasil penelitian menurut observasi guru yaitu pada langkah pertama model pembelajaran ARIAS, guru menanamkan rasa percaya diri pada siswa untuk aktif dalam kegiatan proses pembelajaran koneksi matematis. Pada langkah kedua, guru menjelaskan tujuan pembelajaran koneksi matematis pada materi kubus dan balok. Pada langkah ketiga, guru mendorong siswa untuk mencari suatu informasi tentang bangun kubus dan balok, guru juga memberikan latihan soal untuk mengecek koneksi matematis siswa.

Pada langkah keempat, mengajak siswa untuk mengevaluasi latihan soal tersebut dan mempresentasikan hasil karyanya di depan teman-temannya, pada langkah terakhir, guru tidak melakukan suatu refleksi pembelajaran, guru langsung memberikan penghargaan kepada siswa dan memberikan penguatan-penguatan positif agar siswa lebih aktif kembali dalam pembelajaran selanjutnya, dan tidak lupa sebelum

mengakhiri pembelajaran guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran. Jadi dalam hasil observasi ke guru, peneliti menemukan guru tidak melakukan motivasi terhadap siswa pada saat awal pembelajaran dan guru tidak melakukan refleksi di akhir pembelajaran.

b. Observasi Siswa

Hasil penelitian menurut observasi siswa pada pembelajaran menggunakan model *ARIAS*, yaitu siswa saat di jelaskan dengan menggunakan model *ARIAS*, siswa dengan percaya diri mengungkapkan pendapatnya ketika diberi pertanyaan oleh guru. Siswa juga secara bertahap mandiri dalam proses pembelajaran, ketika guru menjelaskan kepada siswa, siswa terlihat bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran. Ketika guru memberikan latihan soal, siswa sangat antusias dalam mengerjakannya, mereka juga saling berdiskusi dengan teman sebangku ketika mengalami kesulitan. Ketika siswa sudah selesai mengerjakan soal, guru dan siswa mengevaluasi bersama-sama hasil perkejaannya dan mempresentasikan di depan kelas. Hal tersebut bertujuan agar semua siswa memahami apa yang telah guru ajarkan.

## **B. Analisis Data**

## 1. Analisis Uji Coba Instrumen

Sebelum diujikan di kelas V MI Al Hikmah Gayamsari, instrumen tes harus diuji cobakan terlebih dahulu di SDN Jatisari 01 kelas VI yang sudah memperoleh materi. Uji coba tersebut untuk mengetahui validitas dan reliabilitas pada butir soal.

### a. Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan atau keshahihan instrumen tes. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas soal pilihan ganda adalah rumus koefisien korelasi *pearson product moment*. Berikut contoh perhitungan manual uji validitas soal nomor 1 kelas VI yang nantinya akan digunakan sebagai soal tes koneksi matematis siswa Kelas V MI Al Hikmah Gayamsari adalah sebagai berikut:

$$N = 30$$

$$\Sigma x = 73$$

$$\Sigma y = 384$$

$$\Sigma xy = 971$$

$$\Sigma x^2 = 187$$

$$\Sigma y^2 = 5190$$

Maka, didapat r hitung

$$\begin{aligned}
& \frac{(30 \times 971) - (73 \times 384)}{\sqrt{[(30 \times 187) - (73)^2][30(5.190) - (384^2)]}} \\
&= \frac{29.130 - 28.032}{\sqrt{(5.619 - 5.329)(155.700 - 147.456)}} \\
&= \frac{1.908}{\sqrt{281 \times 8.244}} \\
&= \frac{1.004}{1098} \\
&= 0,918
\end{aligned}$$

$$r \text{ Tabel} = 0,3061$$

Apabila nilai r hitung > nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% maka instrumen tes dikatakan valid, sedangkan apabila nilai r hitung < nilai r tabel pada taraf signifikansi 5% maka instrumen tes dikatakan tidak valid. Berdasarkan perhitungan uji validitas tersebut, diperoleh nilai r hitung = 0,918 dan nilai r tabel = 0,3061. Dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 termasuk dalam kriteria valid. Berikut hasil analisis uji validitas soal uji coba soal Kelas VI :

*Tabel 4. 1 Uji Validitas Instrumen*

<b>Soal No.</b>	<b>r tabel</b>	<b>r hitung</b>	<b>Hasil</b>
1	0.918	0,3061	Valid
2	0,834	0,3061	Valid

Soal No.	r tabel	r hitung	Hasil
3	0,766	0,3061	Valid
4	-0,039	0,3061	Tidak Valid
5	-0,039	0,3061	Tidak Valid
6	0,745	0,3061	Valid
7	0,964	0,3061	Valid

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 5 butir soal yang termasuk dalam kriteria valid dan 2 butir soal yang termasuk dalam kriteria tidak valid.

#### b. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat keakuratan instrumen tes yang perlu diukur untuk mengetahui apakah instrumen tersebut layak digunakan walaupun tempat dan waktu penelitian berbeda. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas soal *essay* adalah *alpha cronbach*. Peneliti menggunakan perhitungan pada excel kemudian menentukan reliabilitas instrumen berdasarkan kriteria *Guilford*.

Contoh perhitungan manual uji reliabilitas untuk soal kelas VI adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 N &= 7 \\
 \text{Varians skor butir soal ke } i &= 4,133 \\
 \text{Varians skor total} &= 9,475 \\
 \text{Reliabilitas} &= \left(\frac{7}{6}\right) \times \left(1 - \frac{4,133}{9,475}\right) \\
 &= 0,66
 \end{aligned}$$

*Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas Kelas VI*

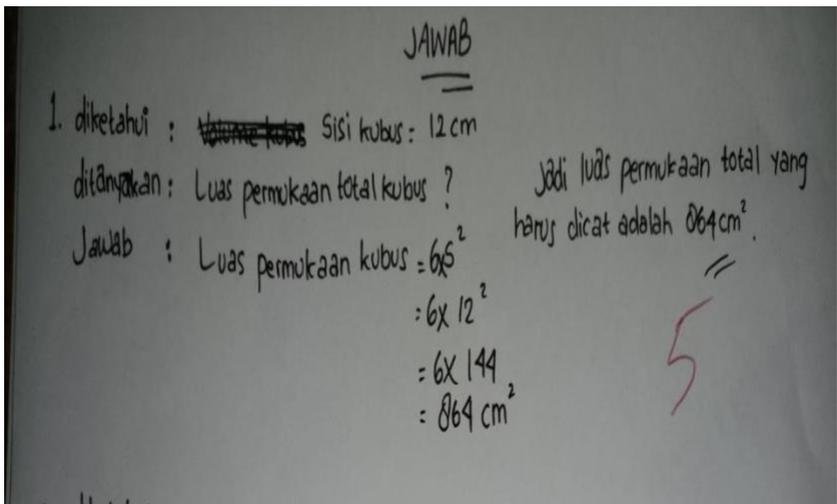
Cronbach's Alpha	N of Items
.66	7

Berdasarkan tabel diatas, hasil perhitungan menunjukkan instrumen tes essay pada kelas VI sebagai alat ukur kemampuan koneksi matematis didapatkan nilai koefisien korelasi  $r = 0,66$ . Nilai koefisien korelasi menurut kriteria Guilford dinyatakan nilai  $r$  berada pada korelasi sedang.

Adapun deskripsi dari hasil penelitian sebagai berikut, data hasil tes koneksi matematis dan data hasil wawancara kepada guru dan siswa.

## 2. Analisis Hasil

Tes dilakukan sebelum mendapatkan data wawancara yaitu pada hari yang berbeda dengan mengambil data wawancara. Tes dilakukan bertujuan untuk mengetahui koneksi matematis siswa setelah dijelaskan menggunakan model pembelajaran ARIAS. Siswa dalam menjawab pertanyaan rata-rata sudah memahami soalnya dan memahami konsep matematika dalam koneksi matematis bangun kubus dan balok.



Gambar 4. 1 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 1 milik siswa Putri Yasmin yang mendapatkan nilai 90 dengan kategori nilai tinggi dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini menunjukkan pemahaman yang baik tentang hubungan antara konsep luas permukaan kubus dengan penggunaan rumus yang sesuai. Namun, jawaban ini tidak secara khusus menggambarkan hubungan antara topik dalam matematika karena hanya fokus pada perhitungan luas permukaan kubus.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

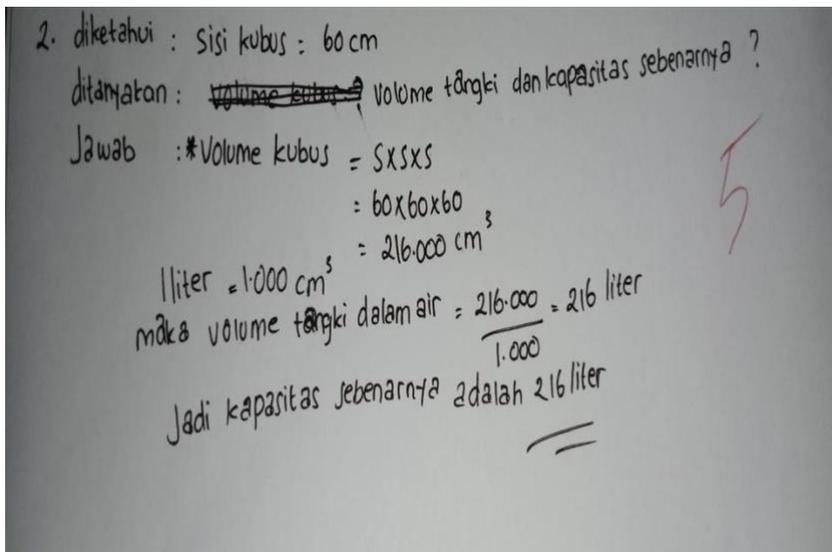
Jawaban ini menggambarkan penggunaan matematika dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu menghitung luas permukaan total kubus. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks dunia nyata.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini menunjukkan koneksi antara konsep matematika dengan penggunaan rumus yang sesuai. Namun, tidak ada koneksi yang dijelaskan antara matematika dengan ilmu lainnya dalam konteks ini.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menghitung luas permukaan kubus, namun tidak secara

eksplisit menggambarkan koneksi antar topik dalam matematika atau antara matematika dengan ilmu lainnya.



Gambar 4. 2 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 2 milik siswa bernama Putri Yasmin yang mendapatkan nilai 90 dengan kategori nilai tinggi dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini mencerminkan pemahaman tentang hubungan antara volume kubus (kapasitas tangki) dan penggunaan konversi satuan, di mana 1 liter setara

dengan  $1.000 \text{ cm}^3$ . Meskipun tidak secara eksplisit menggambarkan hubungan antar topik matematika, pemahaman tentang konversi satuan merupakan koneksi penting dalam matematika.

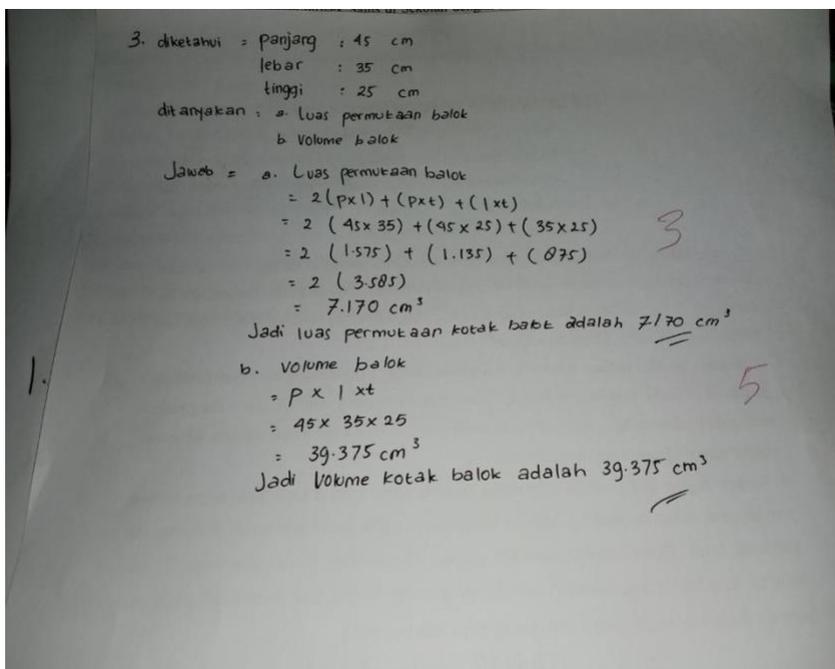
- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Di dalam soal Peneliti menggunakan matematika untuk menghitung volume dan kapasitas sebenarnya dari tangki penyimpanan air hujan berdasarkan sisi kubus yang diberikan.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini mencakup koneksi antara matematika dengan ilmu matematika sendiri (penggunaan rumus volume kubus) dan dengan ilmu lainnya (konversi satuan dari  $\text{cm}^3$  ke liter) dalam konteks perhitungan kapasitas tangki

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk mengevaluasi dan mengkonfirmasi informasi tentang kapasitas tangki penyimpanan air hujan dengan benar.



Gambar 4. 3 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 3 milik siswa bernama Putri Yasmin yang mendapatkan nilai 90 dengan kategori nilai tinggi dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini mencakup penggunaan rumus yang tepat untuk menghitung luas permukaan dan volume balok berdasarkan panjang, lebar, dan tinggi yang diberikan. Ini

menunjukkan pemahaman yang baik tentang hubungan antara konsep luas permukaan dan volume balok.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu merancang kotak penyimpanan bahan daur ulang. Di dalam soal tertulis bahwa mereka menghitung luas permukaan dan volume balok untuk memastikan kotak tersebut sesuai dengan kebutuhan mereka.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu lainnya:

Jawaban ini menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri dalam perhitungan luas permukaan dan volume balok.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika untuk merancang dan menghitung luas permukaan serta volume balok dalam konteks proyek lingkungan sekolah.

Pada hasil penelitian menurut wawancara siswa, peneliti mewawancarai tiga orang siswa yang tergolong dalam siswa tertinggi, sedang, dan terendah. Pada anak yang

tergolong tinggi yang berinisial PY, anak tersebut sudah bisa menyatakan ulang sebuah konsep dengan bahasanya sendiri, dia juga bisa mengaitkan hubungan antar konsep dalam matematika. PY juga menyebutkan contoh-contoh bangun kubus dan balok yang ada dilingkungan sekitarnya.

PY mampu memecahkan soal koneksi matematis kubus dan balok menjabarkan rumusnya, saat menghitungnya dia sudah paham mana yang perlu dihitung terlebih dahulu, dan itu tergantung dengan soalnya. Saat diberi soal, dia menggunakan rumus-rumus yang sesuai dijelaskan oleh guru. Dia juga sudah bisa membedakan mana soal yang termasuk koneksi matematika dengan matematika itu sendiri maupun koneksi matematika dengan ilmu lain atau kehidupan sehari-hari, saat ditanya tentang bagaimana cara dia mengerjakan soal tes kemampuan koneksi matematis yang telah diberikan oleh guru dia juga bisa menjawab dan menjelaskannya dengan baik dan jelas.

1) Diketahui = sisi = 12 cm  
Ditanya = LP kubus?

jawab

$$\begin{aligned} \cdot \text{LP} &= 6 \times s^2 \\ &= 6 \times 12^2 \\ &= 6 \times 144 = 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

jadi luas permukaan total yang harus agus cat adalah 864 cm<sup>2</sup>

5

Gambar 4. 4 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 1 milik siswa bernama Selina L yang mendapatkan nilai 75 dengan kategori nilai sedang dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

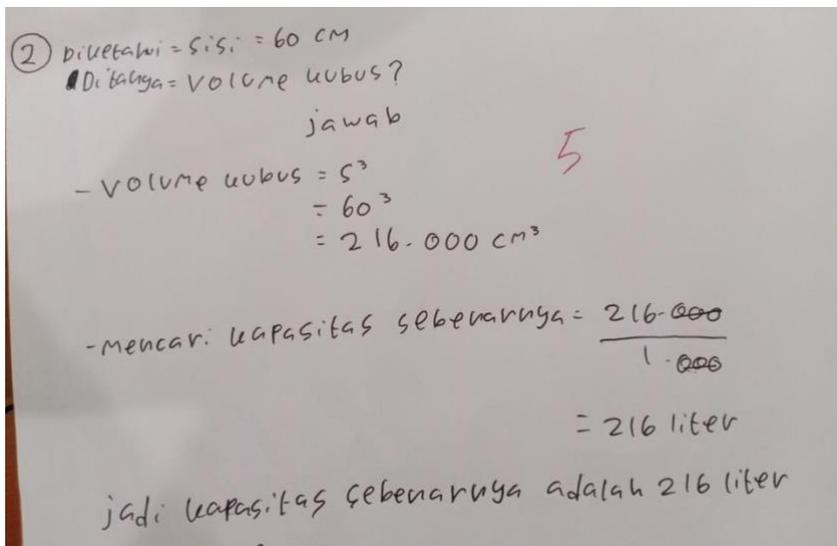
Jawaban ini menunjukkan pemahaman yang baik tentang hubungan antara konsep luas permukaan kubus dengan penggunaan rumus yang sesuai. Namun, jawaban ini tidak secara khusus menggambarkan hubungan antara topik dalam matematika karena hanya fokus pada perhitungan luas permukaan kubus.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini menggambarkan penggunaan matematika dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu menghitung luas permukaan total kubus. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks dunia nyata.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:  
Jawaban ini menunjukkan koneksi antara konsep matematika dengan penggunaan rumus yang sesuai. Namun, tidak ada koneksi yang dijelaskan antara matematika dengan ilmu lainnya dalam konteks ini.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menghitung luas permukaan kubus, namun tidak secara eksplisit menggambarkan koneksi antar topik dalam matematika atau antara matematika dengan ilmu lainnya.



Gambar 4. 5 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 2 milik siswa bernama Selina L yang mendapatkan nilai 75 dengan kategori nilai sedang dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini mencerminkan pemahaman tentang hubungan antara volume kubus (kapasitas tangki) dan penggunaan konversi satuan, di mana 1 liter setara dengan 1.000  $\text{cm}^3$ . Meskipun tidak secara eksplisit menggambarkan hubungan antar topik matematika,

pemahaman tentang konversi satuan merupakan koneksi penting dalam matematika.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Di dalam soal Peneliti menggunakan matematika untuk menghitung volume dan kapasitas sebenarnya dari tangki penyimpanan air hujan berdasarkan sisi kubus yang diberikan.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini mencakup koneksi antara matematika dengan ilmu matematika sendiri (penggunaan rumus volume kubus) dan dengan ilmu lainnya (konversi satuan dari  $\text{cm}^3$  ke liter) dalam konteks perhitungan kapasitas tangki

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk mengevaluasi dan mengkonfirmasi informasi tentang kapasitas tangki penyimpanan air hujan dengan benar.

③ Diketahui =  $P = 45$   
 $l = 35$   
 $t = 25$   
 Ditanya = 2. LP balok  
 b. Volume balok  
 Jawab

2. LP balok  
 $= 2(P \times l) + (P \times t) + (l \times t)$   
 $= 2(45 \times 35) + (35 \times 25) + (45 \times 25)$   
 $= 2(1575) + (875) + (1125)$

b. Volume balok  
 $= P \times l \times t$   
 $= 45 \times 35 \times 25$   
 $= 39375$

2

3

Gambar 4. 6 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 3 milik siswa bernama Selina L yang mendapatkan nilai 75 dengan kategori nilai sedang dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini mencoba menghubungkan panjang, lebar, dan tinggi balok dengan rumus yang digunakan untuk menghitung luas permukaan balok. Namun, ada kesalahan dalam penjumlahan dalam rumus luas permukaan.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu merancang kotak penyimpanan bahan daur ulang. Mereka mencoba menghitung luas permukaan dan volume kotak berdasarkan panjang, lebar, dan tinggi yang diberikan

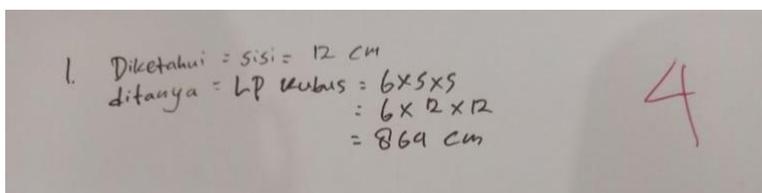
- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini mencoba menggunakan rumus yang sesuai untuk menghitung luas permukaan balok dan volume balok berdasarkan panjang, lebar, dan tinggi yang diberikan. Namun, perhitungan rumus luas permukaan tidak selesai dan ada kesalahan dalam penjumlahan.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk mengevaluasi dan mengkonfirmasi informasi tentang kapasitas tangki penyimpanan air hujan dengan benar.

Menurut hasil wawancara pada anak yang berinisial SL, anak tersebut kurang mampu menyatakan ulang sebuah konsep dengan bahasanya sendiri. SL saat diberi soal koneksi matematis kubus dan balok dia juga sudah bisa memecahkan masalahnya, dia juga sudah bisa mengaitkan

hubungan konsep matematika yang berkaitan dengan koneksi matematis pada soal tersebut. Tetapi saat disuruh untuk menjelaskan dengan bahasanya sendiri SL masih kesulitan. Di sisi lain, kemampuan berhitung SL juga masih harus dilatih lagi karena kebanyakan salah menghitung perkalian.



Handwritten student work for a cube surface area problem. The text is written in black ink on a light background. It shows a list item '1.' followed by the given information 'Diketahui = sisi = 12 cm' and the question 'ditanya = LP kubus = 6 x 5 x 5'. Below this, the calculation is shown as '6 x 12 x 12' and the final result '864 cm'. To the right of the calculation, the number '4' is written in red ink.

$$\begin{aligned} 1. \text{ Diketahui} &= \text{sisi} = 12 \text{ cm} \\ \text{ditanya} &= \text{LP kubus} = 6 \times 5 \times 5 \\ &= 6 \times 12 \times 12 \\ &= 864 \text{ cm} \end{aligned}$$

*Gambar 4. 7 Hasil Tes Siswa*

Dari jawaban nomer 1 milik siswa bernama Yusrizal Atmaja dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini mencakup pemahaman tentang hubungan antara panjang sisi kubus dan perhitungan luas permukaan kubus dengan menggunakan rumus yang tepat. Ini menunjukkan pemahaman yang baik tentang hubungan antar topik dalam matematika yang terkait dengan kubus.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu menghitung luas permukaan total kubus untuk proyek menanam tanaman. Di dalam soal tertulis bahwa Agus menggunakan matematika untuk menghitung berapa banyak cat yang diperlukan.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini menggunakan rumus yang sesuai (luas permukaan kubus) dengan benar, yaitu  $6 \times s \times s$ , dan melakukan perhitungan matematis yang tepat.

Namun, ada kesalahan dalam hasil perhitungan. Luas permukaan kubus seharusnya adalah  $6 \times 12 \times 12 = 864 \text{ cm}^2$ , bukan 864 cm.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika untuk menghitung luas permukaan total kubus dalam situasi proyek pertumbuhan tanaman, meskipun terdapat kesalahan dalam hasil perhitungan akhir.

Handwritten student work on a piece of paper. The text reads: '2. Diketahui = sisi = 60', '= V kubus', '= 60 x 60 x 60', and '= '. To the right of the work is a large red number '2'.

*Gambar 4. 8 Hasil Tes Siswa*

Dari jawaban nomer 2 milik siswa bernama Yusrizal Atmaja dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini tidak mencerminkan pemahaman tentang hubungan antara sisi kubus (panjang sisi) dan perhitungan volume kubus. Volume kubus tidak dihitung dengan benar dalam jawaban.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa untuk mencoba menghitung volume kubus, yang merupakan langkah yang benar dalam menyelesaikan masalah kapasitas tangki. Namun, perhitungannya tidak dilanjutkan dalam jawaban.

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini tidak menggunakan koneksi matematis yang benar dalam menghitung volume kubus. Volume kubus harus dihitung dengan mengalikan panjang sisi tiga kali, seperti yang telah dimulai dalam jawaban, tetapi perhitungan tidak dilanjutkan.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut tidak memberikan hasil yang sesuai dengan kapasitas sebenarnya karena perhitungan volume kubus tidak dilanjutkan. Untuk menentukan kapasitas sebenarnya, siswa harus melanjutkan perhitungan dengan mengalikan 60 cm x 60 cm x 60 cm.

3. Diketahui :  $p = 95$   
 $l = 35$   
 $t = 25$

Ditanya :

a:  $Lp \text{ balok} = 2(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)$  1  
 $= 2(95 \times 35) + (95 \times 25) + (95 \times 35)$   
 $=$

b:  $V \text{ balok} = p \times l \times t$  3  
 $= 95 \times 35 \times 25$   
 $= 22.525$

Gambar 4. 9 Hasil Tes Siswa

Dari jawaban nomer 3 milik siswa bernama Yusrizal Atmaja dapat dianalisis terkait dengan indikator koneksi matematis sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memahami hubungan antar topik dalam matematika:

Jawaban ini mencerminkan pemahaman tentang hubungan antara panjang, lebar, dan tinggi balok dengan perhitungan luas permukaan balok dan volume balok. Rumus yang digunakan untuk menghitung luas permukaan dan volume balok benar, tetapi dalam perhitungan rumus luas permukaan terdapat kesalahan.

- b. Siswa mampu menggunakan matematika dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari:

Jawaban ini mencerminkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu merancang kotak penyimpanan bahan daur ulang. Siswa ini menggunakan matematika untuk menghitung luas permukaan dan volume kotak berdasarkan panjang, lebar, dan tinggi yang diberikan

- c. Siswa menggunakan koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya:

Jawaban ini menggunakan rumus yang sesuai untuk menghitung luas permukaan balok dan volume balok

berdasarkan panjang, lebar, dan tinggi yang diberikan. Namun, dalam perhitungan rumus luas permukaan terdapat kesalahan dalam penjumlahan. Kesalahan yang muncul dalam perhitungan rumus luas permukaan adalah kelalaian dalam penjumlahannya.

Secara keseluruhan, jawaban tersebut mencerminkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika untuk merancang dan menghitung luas permukaan serta volume balok dalam konteks proyek lingkungan sekolah, meskipun terdapat kesalahan dalam perhitungan rumus luas permukaan.

Menurut hasil wawancara pada anak yang ketiga yang berinisial YA, dia tidak menghafal rumus balok, dia hanya mampu menghafal rumus kubus saja. YA ketika mengerjakan soal koneksi matematis materi balok dia hanya menuliskan apa yang diketahui dan menuliskan rumus luas permukaan balok dan rumus volume balok tanpa bisa menjawab berapa hasil akhir dari angka angka yang telah dimasukkan kedalam rumus tersebut. Kemampuan berhitung YA dalam menyelesaikan soal tersebut masih sangat kurang. Selain itu ketika ditanya terkait rumus Luas permukaan balok YA menjawab  $2(p \times l) + (l \times t) + (p \times l)$ , pada kenyataan rumus tersebut salah. Hal tersebut dikarenakan YA belum hafal atau memahami rumus luas

permukaan balok, tetapi ketika diminta untuk menyebutkan contoh dari kubus dan balok YA dapat menyebutkannya

### **C. Pembahasan**

#### **1. Model pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction) di kelas V MI Al Hikmah**

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran ARIAS di kelas V MI Al Hikmah berjalan dengan baik semua sesuai dengan pembelajaran model ARIAS yang ada dalam RPP.

Pada proses pembelajaran memuat tahapan-tahapan dari model pembelajaran ARIAS yaitu Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Satisfaction. Kelima tahapan tersebut sudah terlaksana dengan cukup baik. Tahap assurance guru sudah menanamkan rasa percaya diri siswa dalam mengikuti proses belajar. Guru juga menekankan pentingnya mempelajari materi kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai apresepsi, siswa diminta untuk mengingat kembali materi bangun datar yang berkaitan dengan kubus dan balok. Pada tahap Relevance, siswa diberitahu oleh guru tujuan dan langkah-langkah dari pembelajaran yang akan dilakukan, yaitu tentang koneksi matematis pada materi kubus dan balok.

Pada tahap Interest, guru memancing siswa untuk menyebutkan contoh benda dalam kehidupan sehari-hari yang berbentuk kubus dan balok. Siswa dengan sangat semangat menyebutkannya dengan lantang dan bentar. Sebelum ke tahap selanjutnya, untuk memunculkan koneksi matematis pada siswa guru memberikan contoh-contoh soal materi kubus dan balok sesuai dengan indikator matematis dan menjelaskan cara menyelesaikan soal tersebut. Dalam penyelesaian contoh soal tersebut, guru juga melakukan tanya jawab kepada siswa supaya siswa juga ikut berpartisipasi aktif dan lebih paham terhadap contoh yang diberikan oleh guru. Kemudian guru memberikan latihan soal kepada siswa dipapan tulis, guru memberika perintah agar siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk menjawab soal tersebut. Saat siswa mengerjakan guru berkeliling untuk mengamati diskusi. Belum banyak siswa yang terlibat aktif dalam berdiskusi, beberapa siswa terlihat diam. Namun ada juga siswa yang saling berdiskusi membantu temannya yang mengalami kesulitan. Setelah siswa selesai berdiskusi, guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaan siswa di depan kelas (papan tulis).

Tahap Assesment, sebagian siswa terlihat mengevaluasi hasil pekerjaan temannya. Saat guru bertanya

apakah penyelesaian dari soal tersebut sudah benar, siswa menjawab benar. Guru kemudian mengoreksi jawaban dari siswa. Tahap yang terakhir yaitu Satisfaction, guru tidak lupa memberikan penghargaan berupa pujian kepada siswa yang sudah ikut terlibat dalam pembelajaran dan memberikan motivasi untuk siswa yang belum terlibat aktif agar dalam pembelajaran selanjutnya dapat aktif. Selain itu guru memberikan kepuasan siswa terhadap pembelajaran melalui penguatan-penguatan positif dari tugas-tugas atau latihan yang telah dikerjakan siswa. Kemudian guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

## **2. Kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah melalui Model Pembelajaran ARIAS**

Hasil penelitian pada siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok dengan model pembelajaran ARIAS yaitu dengan menggunakan observasi kepada siswa. Pada saat guru menerangkan menggunakan model pembelajaran ARIAS, siswa sudah mampu memahami koneksi matematika seperti konsep matematika yaitu seperti rumus kubus dan balok. Siswa mampu menyatakan sebuah konsep suatu pembelajaran, seperti menyebutkan rumus kubus dan balok. Siswa juga mampu menyebutkan bangun kubus dan balok

yang ada di lingkungan sekitarnya. Dan ketika mengerjakan latihan soal dan mempresentasikan di depan kelas siswa sudah paham mana yang harus dikerjakan dulu menurut rumus-rumus yang sudah dijelaskan oleh guru, dan sudah memahami koneksi matematis sesuai dengan indikator-indikator koneksi matematis.

Selain dengan menggunakan observasi peneliti juga memperkuat dengan wawancara kepada siswa. Peneliti mengambil 3 anak yang kemampuannya di atas, tengah, dan di bawah yang bernama Putri Yasmin, Selina Lailatus dan Yusrizal Atmaja.

Peneliti memperkuat penelitiannya juga menggunakan soal tes. Pada tes tersebut rata-rata anak sudah memahami koneksi matematis sesuai dengan indikator-indikator koneksi matematis yang dijelaskan guru dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS. Pada model ARIAS, guru menjelaskan dengan detail rumus satu persatu bangun kubus dan balok, dan jika anak belum paham maka guru membimbing siswanya sampai paham.

Jumlah rata-rata siswa dalam penyebaran soal tes mencapai 65%, jadi pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS sudah melebihi 50% dari jumlah siswa 28 anak di MI Al Hikmah.

Adapun teori yang berkaitan dengan pembahasan ini yaitu teori Brunner, dalam teori ini menjelaskan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan. Siswa dibimbing secara induktif untuk mengetahui kebenaran secara umum. Misalnya, untuk pertama kali memahami koneksi matematis bangun kubus dan balok, siswa harus terlebih dahulu memahami konsep dari kubus dan balok, yaitu dengan mengetahui dasar dari kubus dan balok yaitu bangun persegi dan persegi panjang. Siswa juga harus memahami teori-teori tentang bangun kubus dan balok, seperti menghafal atau mengerti rumusnya mempelajari contoh-contoh yang konkret tentang bentuk-bentuk bangun kubus dan balok.

Pemahaman koneksi matematis sangat penting dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar peserta didik memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasann terhadap kemampun koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah melalui model pembelajaran ARIAS materi kubus dan balok dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa kelas V MI Al Hikmah Semarang dengan model pembelajaran ARIAS dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu mengkoneksi atau mengaitkan matematika sesuai dengan indikator koneksi matematis. Jumlah rata-rata siswa dalam penyebaran soal tes kemampuan koneksi matematis sudah mencapai 65%, jadi kemampuan koneksi matematis siswa pada materi kubus dan balok melalui model pembelajaran ARIAS sudah melebihi 50% dari jumlah siswa 28 anak.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Guru sebaiknya menerapkan model ARIAS dalam kegiatan pembelajaran dikelas yang disesuaikan dengan materi yang

akan dipelajari, karena model ARIAS ini terbukti mampu memberikan atau memunculkan koneksi matematis siswa.

2. Sebaiknya pembelajaran dengan menggunakan model ARIAS disesuaikan dengan permasalahan yang nyata agar siswa tertantang untuk memecahkan masalah yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ade Evi, Khairunnisyah, “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Pembelajaran Model Connecting-Organizing-Reflecting-Extending (CORE), *Journal Of Mathematics Education and Sciens* Vol. 5, No.1, Oktober 2019. hlm.3
- Agunaisy, T., Darvina, Y., & Murtiani. 2016. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction (ARIAS) Berbantuan Bahan Ajar Bermuatan Nilai Karakter Terhadap Kompetensi Siswa Kelas XI SMAN 13 Padang*. *Pillar of Physics Education*, 9-16.
- Badjeber, R dan Fatimah, S. 2015. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta*. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol 20, No. 1, Hal. 18.
- Cindy Putri dan Wati Sukmawati.2023. *Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Satisfaction) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah*. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Budaya* 9(1):43

- Departemen Pendidikan Nasional.2007. *Model-model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Direktorat PSLB
- Eli Marlina dkk, Pengaruh Tingkat Pendidikan Orang Tua dan Pola Anak terhadap Hasil Belajar Matematika, (Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan , Agustus 2022, Vol.8, No. 14, hlm. 76
- Eric Jensen, “Pembelajaran Berbasis Otak”, (Jakarta: Indeks, 2011), Cet. 1, hlm.41-42
- Fathani,A.H.2016. *Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences*. Jurnal EduSains, vol(4), no.2, 136-150
- Halimah Dwi Cahyani, Agnes Herlina, Albertus Saptoru.2021. *Peningkatan Sikap Kedisiplinan dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning*. Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol.3 No.3, hlm. 921
- Hasratudin.2014. *Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan datang Berbasis Karakter*. Jurnal Nasional Didaktik Matematika. Vol. 1, No. 20, hal 32-33

- Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti dan Utari Sumarno, *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*, Cet. II (Bandung: PT Rafika Aditama, 2018), h.84
- Iik Faiqotul Ulya, Riana Irwati, & Maulana, Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa menggunakan Pendekatan Kontekstual, (Jurnal: Pena Ilmiah, Vol. 1, NO. 1, 2016.
- Lau.2011.*An Introduction to Critical Thinking and Creativity*.Jhon Wiley and Sons, Inc
- .Lestari, K dan Yudhanegara, M.R.2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Lexy J. Moleong.2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. hal 330.
- Terintegratif Dalam Teori dan Praktik Untuk Menunjang Penerapan Kurikulum. 2015. Jakarta PT Prestasi Pustakaraya.
- Lubis, R.2019. *Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Gantang, 4(2), 121-132.
- M. Dalyono, “Psikologis Pendidikan”, (Jakarta: Rineka

- Cipta, 2015) Cet. 8, hlm. 56-57
- Ni'mah, A.F., Setiawan, S., & Oktavianingtyas, E.2017. *Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX A Mts Negeri 1 Jember Subpokok Bahasan Kubus dan Balok*. Jurnal Edukasi, 4(1),30.
- Ozdogan, E.2011. *Play mathematic and mathematical play in early childhood Education*. International Jurnal Nasional Procedia Social and Behavioral Sciences 15. 3118-3120
- Piktoriawan, Erwik.2014. *Implementasi model pembelajaran ARIAS untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas VI semester 1 di sekolah dasar negeri 3 kecamatan gerongklok tahun pelajaran 2013/2014*. Jurnal mimbar PGSD Vol. 2 No. 1 tahun 2014. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Putri Hotipah, Yani Setiani, & Fakhruddin, Kemampuan Koneksi Matematis ditinjau dari Minat Belajar Peserta Didik pada Materi Kubus dan Balok, (Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol.5, No.2, Juli 2021), hlm. 175
- Rahman, M dan Sofan, A.2014. *Model Pembelajaran ARIAS Terintegratif*. Jakarta: PT. Prestasi

Pustakarya.

- Ria Amalia, Luthfiah dan Venty Afrillia Permatasari, “Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal Cerita”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol.4, No. 1, 2017, h.45
- Riska Retnasari, Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan Motivasi Belajar. *Jurnal UPI* Vol 1, No. 1. 2016, hlm.392
- Romli, M.2017. *Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. *Jipmat*, 1(2), 145-157
- Rohendi, D dan Dulpaja, J.2013. *Connected Mathematics Project (CMP) Model Based on Presentasion Media to the Mathematical Connection Ability of Junior High School Student*. *Journal Education and Practice*. Vol. 4, No. 4, Hal. 19.
- Rini Elyati, Nur Izzati, Sukma Adi Perdana.2019. *Analisis Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS Berbantuan LKS Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan*

*Masalah Matematika Siswa. Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 02(2).

Sa'adah, Siahaan. & Setiawan.2010. *Penerapan Model ARIAS (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction) Dalam Pembelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi). Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi UPI.* 3(1) 23-27

Santika, I. G. N., Kartika, I. M., & Wahyuni, N.W. R.2019. *Pendidikan karakter: studi peranan keluarga terhadap pembentukan karakter anak Ibu Sunah di TanjungBenoa.* Widya Accarya.10(1).

Sigit Mangun Wardoyo. *Pembelajaran Berbasis Riset.* 1st ed.( Jakarta Barat: Akademia Permata, 2013), hal.2.

Siti Amirah, A, Nurfadilah Mahmud, & Aprisal, Pengaruh Kemampuan Koneksi Matematis dan Kebiasaan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX, (J-HEST: Journal of Health, Education , Economics , Science, and Technology, Vol. 3, No. 2, Juni 2021), hlm. 100-113

Siregar, Evelin dan Hartini Nara. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran.* Bogor: Ghalia Indonesia.

Siti Mahmudah Umrah, Efektifitas Model Arias Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Berprestasi Peserta Didik Kelas X MA Miftahussalam Demak, (Semarang : UIN Walisongo, 2013) h.44

Sholikhah, Z.2016. *Pemanfaatan Media Bangun Datar Berwarna pada Materi Ajar Luas Bangun Datar pada SDN 01 Pekuncen Kab. Pekalongan*. Jurnal Nasional Vol.6, No. 2, Hal. 48

Syarifah Aeni R.2019. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SD Inpres Mariso II Kecamatan Mariso Kota Makasar*. Jurnal Riset Pendidikan Dasar. 02 (2), 116-121.

Sugiyono.2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono.2018. *Metodologi kombinasi*. Bandung: Alfabeta

Siregar, Evelin dan Hartini Nara. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Wira Suciono, *Berpikir Kritis*, ed 1 (Indramayu : Penerbit Adab : 2021), hal. 16.

Yurniawati.2019. *Pembelajaran aritmatika di sekolah dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

*Lampiran 1 : RPP 1 MODEL PEMBELAJARAN ARIAS*

### RENCANA PELAKSANAAN

### PEMBELAJARAN

(RPP)

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MI Al Hikmah</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: V/II</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Kubus dan Balok</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: Pertemuan ke-1</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 35 menit</b>

#### A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, peduli, santun, tanggung jawab dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca, dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya dan benda-

benda yang dijumpai dirumah, sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetik, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berahlak mulia.

## B. Kompetensi Dasar

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.5 Menjelaskan, dan menemukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1 Mengemukakan contoh benda sehari-hari yang berbentuk kubus. 3.5.2 Menganalisis cara menentukan volume kubus. 3.5.3 Merencanakan cara menyelesaikan masalah volume kubus.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus	4.5.1 Menyimpulkan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume

satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.	4.5.2 Menyimpulkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume.
--	---

### **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui pengamatan, siswa dapat mengetahui benda-benda yang berbentuk kubus.
2. Melalui demonstrasi alat peraga kubus dan balok satuan siswa dapat menemukan rumus volume kubus.
3. Melalui penugasan dan tanya jawab, siswa dapat menghitung volume kubus.

### **D. Materi Ajar**

1. Menentukan rumus kubus
2. Menghitung volume kubus

### **E. Metode Pembelajaran**

Pengamatan gambar, tanya jawab, pemberian tugas.

### **F. Model Pembelajaran**

ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*)

### **G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengkondisikan kelas (memberi salam, menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa berdoa bersama untuk memulai pelajaran).</li> <li>2. Siswa diberikan motivasi menanamkan rasa percaya diri pada siswa supaya lebih giat dalam proses pembelajaran. (<i>Tahap Assurance</i>).</li> <li>3. Apersepsi Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru mengenai materi yang akan dibahas.: “ anak-anak apakah benda-</li> </ol>	<b>5 menit</b>

	<p>benda dikalian berbentuk kubus?”, bagaimana dengan bentuk bak mandi di rumah kalian? Berapa liter air yang kalian gunakan untuk mengisi bak mandi hingga penuh ?”</p> <p>4. Siswa diinformasikan tujuan dan manfaat pembelajaran yang akan dicapai. (<i>Tahap Relevance</i>)</p> <p>Eksplorasi Tujuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa diminta untuk memahami penyampaian tujuan yang diharapkan selama kegiatan belajar, yaitu siswa dapat</li> </ol>	
--	--	--

	<p>mengetahui rumus volume kubus serta dapat menghitung volume kubus .</p>	
<b>Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan guru yang menyampaikan materi tentang volume kubus dengan menggunakan media. <i>(Tahap Interest)</i></li> <li>2. Siswa menyebutkan contoh bentuk kubus, siswa yang merasa bisa menyebutkan maju kedepan. <i>(Tahap assurance)</i></li> <li>3. Siswa dipandu guru mendiskusikan bagaimana menentukan rumus volume kubus. <i>(Tahap Interest)</i></li> <li>4. Siswa diberikan latihan soal untuk latihan</li> </ol>	<b>25 menit</b>

	<p>menghitung volume kubus. (Tahap Assessment)</p> <p>5. Siswa diarahkan guru untuk mempelajari latihan soal terlebih dahulu kemudian mendiskusikannya dengan teman sebangku.</p> <p>6. Selama diskusi berlangsung guru berkeliling untuk mengamati dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan melalui pertanyaan-pertanyaan secara tidak langsung untuk mengarahkan siswa kearah proses berfikir yang diharapkan. <i>(Tahap Satisfaction)</i></p> <p>7. Beberapa siswa diminta untuk menuliskan hasil</p>	
--	---	--

	<p>pekerjaannya di papan tulis. <i>(Tahap Assurance)</i></p> <p>8. Siswa diarahkan guru untuk mengevaluasi hasil pekerjaan temannya <i>(Tahap Assesment)</i></p> <p>9. Siswa mendengarkan penguatan materi yang disampaikan guru. <i>(Tahap Satisfaction)</i></p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Siswa dipandu guru membuat simpulan mengenai materi yang baru saja dipelajari.</p> <p>2. Melakukan refleksi dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya apabila ada materi yang belum dipahami.</p>	<b>5 menit</b>

	<p>3. Siswa diberikan PR. (<i>Tahap Assessment</i>)</p> <p>4. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.</p> <p>5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam</p>	
--	---	--

## J. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Jenis Penilaian

a. Tes : Tertulis

### 2. Instrumen Penilaian

a. Tes : Lembar soal evaluasi

Penilaian Pengetahuan

Skor maksimal 100

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Panduan Konversi Nilai

Konversi nilai	Predikat	Klasifikasi
----------------	----------	-------------

( skala 0 - 100)		
81 – 100	A	SB ( sangat baik)
66 – 80	B	B ( Baik)
51 – 65	C	C (Cukup )
0 – 50	D	K (Kurang)

### **K. Sumber dan Media Belajar**

1. Sumber Belajar

Buku Pedoman Guru, Kelas 5 dan Buku Siswa Kelas 5  
(Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013)

2. Media Belajar

Media 3 dimensi

Semarang, 13 Juni 2023

Mengetahui,

Kepala MI Al Hikmah

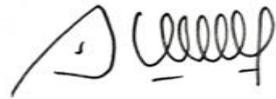


Sri Zuniati, S.Sos., S.Pd

NIP. 1908006042009012008



Guru Kelas V



Siti Umi Hanik

NIP -

## LEMBAR KERJA SISWA

**Nama :**

**Kelas :**

**No abs :**

1. Rania menemukan sejumlah kotak kecil dan sejumlah kotak besar masing-masing berbentuk kubus. Kubus kecil mempunyai rusuk 6 cm. Jika volume kubus besar  $5.832\text{cm}^3$ . Maka jumlah kubus kecil yang dapat dimasukkan ke dalam kardus besar adalah....
2. Sebuah tempat penampungan air memiliki bentuk kubus dengan ukur  $2\text{m} \times 2\text{m} \times 2\text{m}$ . Apabila sebelumnya dalam keadaan kosong, berapa air yang dibutuhkan untuk tempat penampungan air tersebut sampai penuh ?
3. Bagas memiliki bak penampungan air yang panjang rusuknya 10 dm. Jika bak tersebut baru terisi separuhnya. Maka untuk memenuhi bak penampungan air tersebut masih membutuhkan air sebanyak . . . liter.

4. Pak Somat akan membuat bak mandi yang dapat menampung sebanyak 216 liter air. Jika bak mandi tersebut berbentuk kubus, tentukan tinggi bak mandi yang harus dibuat (dalam cm) !
  
5. Pabrik susu akan membuat kemasan baru berbentuk kubus. Luas permukaan kemasan tersebut adalah  $486 \text{ cm}^2$ . Tentukan volume kemasan baru produk susu tersebut !

### **KUNCI JAWABAN**

1. Diketahui : Volume kubus besar = 5.832 cm<sup>3</sup>  
Volume kubus kecil (s) = 6 cm

Ditanya : Banyaknya kubus kecil ?

Dijawab :

Banyak kubus :  $\frac{\text{volume kubus besar}}{\text{volume kubus kecil}}$

Vkubus kecil :  $s \times s \times s$   
:  $6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$

Banyak kubus :  $\frac{5832}{216} = 27 \text{ buah}$

2. Volume kubus =  $s \times s \times s$   
=  $2 \times 2 \times 2$   
=  $8 \text{ m}^3$

3. Volume kubus =  $r \times r \times r$   
=  $10 \times 10 \times 10$   
=  $1000$

Karena baru terisi  $\frac{1}{2}$  bagian maka masih membutuhkan  $\frac{1}{2}$  bagian lagi agar terisi penuh, sehingga:

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times \text{volume bak penampungan} \\ &= \frac{1}{2} \times 1000 \\ &= 500 \text{ liter} \end{aligned}$$

4. 216 liter =  $216 \times 1000 = 216.000 \text{ cm}^3$   
tinggi bak =  $\sqrt[3]{216.000 \text{ cm}^3}$

$$= 60 \text{ cm}$$

5. Diketahui :

Luas permukaan kubus :  $486 \text{ cm}^3$

Ditanya : volume kubus ?

Dijawab :

$$s = \sqrt{\frac{486}{6}} = \sqrt{81} \\ = 9 \text{ cm}$$

$$v = s \times s \times s$$

$$v = 9 \times 9 \times 9$$

$$v = 729 \text{ cm}$$

*Lampiran 2 : RPP 2 MODEL PEMBELAJARAN ARIAS*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: MI Al Hikmah</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: V/II</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Kubus dan Balok</b>
<b>Pertemuan</b>	<b>: Pertemuan ke-2</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 35 menit</b>

**A. Kompetensi Inti (KI)**

1. Menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, peduli, santun, tanggung jawab dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca, dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpai dirumah, sekolah, dan tempat bermain.

4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### **B. Standar Kompetensi**

4. Menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

### **C. Kompetensi Dasar dan Indikator**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
3.5 Menjelaskan, dan menemukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1 Mengemukakan contoh benda sehari-hari yang berbentuk balok. 3.5.2 Menganalisis cara menentukan volume balok. 3.5.3 Merencanakan cara menyelesaikan masalah volume balok.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan	4.5.1 Menyimpulkan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume

volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.	4.5.2 Menyimpulkan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume.
--	---

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui penjelasan rumus volume balok siswa dapat mengetahui rumus volume kubus dan balok dengan benar.
2. Melalui demonstrasi siswa dapat menentukan volume benda kardus yang berbentuk balok dengan mengukur panjang, lebar dan tinggi kardus dengan tepat.
3. Melalui penugasan siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan volume balok dengan benar.

#### **E. Materi Ajar**

1. Menentukan rumus balok
2. Menghitung volume balok

#### **G. Metode Pembelajaran**

Pengamatan gambar, tanya jawab, pemberian tugas.

#### **F. Model Pembelajaran**

ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*)

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru mengkondisikan kelas (member salam, menanyakan kabar, mengecek kehadiran siswa dan mengajak siswa berdoa bersama untuk memulai pelajaran).</li><li>2. Siswa diberikan motivasi dan menanamkan rasa percaya diri pada siswa supaya lebih giat dalam proses pembelajaran. (<i>Tahap Assurance</i>)</li><li>3. Apersepsi  Siswa menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi yang akan dibahas.</li></ol>	<b>5 menit</b>

	<p>4. Siswa diinformasikan tentang manfaat dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. (<i>Tahap Relevance</i>)</p> <p>Eksplorasi Tujuan:</p> <p>a. Siswa diminta untuk memahami penyampaian tujuan yang diharapkan selama kegiatan belajar, yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kubus dan balok.</p>	
<b>Inti</b>	<p>1. Meninjau ulang materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang sedang dilakukan yaitu menyelesaikan masalah</p>	<b>25 menit</b>

	<p>yang berkaitan dengan kubus dan balok.</p> <p>2. Membahas soal pekerjaan rumah (PR) yang diberikan pada pelajaran sebelumnya yang dianggap sulit oleh siswa. <i>(Tahap Assessment)</i></p> <p>3. Siswa menyimak penjelasan guru tentang volume kubus dan balok.</p> <p>4. Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang menentukan volume benda yang berbentuk balok. <i>(Tahap Interest)</i></p> <p>5. Siswa dan guru melakukan tanya jawab tentang menentukan volume benda yang berbentuk balok. <i>( Tahap Interest)</i></p>	
--	---	--

	<p>6. Perwakilan siswa diminta untuk maju kedepan . (Tahap Assurance).</p> <p>7. Siswa diminta untuk mengukur panjang, lebar, dan tinggi kardus dengan menggunakan pengaris dan menghitung volumenya.</p> <p>8. Siswa menyimak penjelasan guru mengenai contoh soal cerita pemecahan masalah tentang volume kubus dan balok serta cara menyelesaikannya.</p> <p>9. Siswa diberikan kesempatan bertanya tentang materi yang belum dipahami (<i>Tahap Interest</i>)</p> <p>11. Guru memberikan Lembar soal kepada siswa. (<i>Tahap Assesment</i>)</p>	
--	---	--

	<p>12. Siswa mengerjakan Lembar soal tersebut tanpa berdiskusi.</p> <p>13. Siswa dengan berani mempresentasikan jawabannya di depan kelas. <i>(Tahap Assurance)</i></p> <p>14. Siswa yang jawabannya benar mendapatkan bintang dari guru.. <i>(Tahap Satisfaction)</i></p> <p>15. Guru membahas soal yang sudah dikerjakan oleh siswa secara bersama-sama.<i>(Tahap Assessment)</i></p> <p>16. Guru melakukan penguatan. <i>(Tahap Satisfaction)</i></p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru bersama siswa membuat simpulan mengenai materi yang baru saja dipelajari.</p>	<b>5 menit</b>

	<p>2. Melakukan refleksi dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya apabila ada materi yang belum dipahami.</p> <p>3. Siswa diberikan soal evaluasi tentang materi menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan volume kubus dan balok. <i>(Tahap Assessment)</i></p> <p>4. Guru bersama siswa mengoreksi soal evaluasi. <i>(Tahap Assessment)</i></p> <p>5. Memberikan tindak lanjut bagi siswa yang belum tuntas belajar dan diminta mengerjakan soal evaluasi kembali. <i>(Tahap Assessment)</i></p>	
--	--	--

	6. Guru mengakhiri pelajaran dengan doa dan salam.	
--	--	--

## H. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Jenis Penilaian

a. Tes : Tertulis

### 2. Instrumen Penilaian

a. Tes : Lembar soal evaluasi

Penilaian Pengetahuan

Skor maksimal 100

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Panduan Konversi Nilai

Konversi nilai ( skala 0 - 100)	Predikat	Klasifikasi
81 – 100	A	SB ( sangat baik)
66 – 80	B	B ( Baik)

51 – 65	C	C (Cukup)
0 – 50	D	K (Kurang)

## **I. Sumber dan Media Pembelajaran**

### 1. Sumber Belajar

Buku Pedoman Guru, Kelas 5 dan Buku Siswa Kelas 5  
(Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013)

### 2. Media Pembelajaran

Media 3 dimensi

Semarang, 14 Juni 2023

Mengetahui,

Kepala MI Al Hikmah

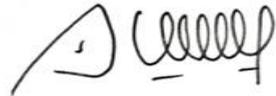


Sri Zuniati, S.Sos., S.Pd

NIP. 1908006042009012008



Guru Kelas V



Siti Umi Hanik

NIP -

## LEMBAR KERJA SISWA

NAMA :

KELAS:

NO :

*Kerjakan soal dibawah ini dengan tepat menggunakan rumusnya !*

1. Dhimas memiliki sebuah kolam ikan berbentuk balok dengan panjang 10m, lebar 5m, dan tingginya 1m. Hitunglah berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi kolam renang tersebut !

2. Ruang tamu Toni memiliki panjang 5m, lebar 4m, dan tingginya 3m. Jika disekeliling dinding ruang tamu tersebut dipasang wallpaper maka berapa luas wallpaper yang dibutuhkan?

3. Sebuah wadah berbentuk balok berisi penuh air. Panjang wadah tersebut 48 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 45 cm. Air dalam wadah tersebut dipindahkan ke wadah lain berbentuk balok yang masih kosong. Air dituang sampai ketinggian permukaan air dalam kedua wadah sama. Panjang wadah kosong tersebut 48 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 42 cm. Tinggi permukaan air dalam kedua wadah tersebut adalah....

4. Bu Ani memiliki kolam renang berbentuk balok berukuran panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan kedalaman 1,5m. Sisi bagian dalam kolam renang dikeramik. Luas bagian kolam renang yang dikeramik adalah....

5. Sebuah balok memiliki luas permukaan 696 cm<sup>2</sup>. Jika panjang balok 18 cm dan lebar 6 cm. Maka tinggi balok tersebut adalah..

**KUNCI JAWABAN**

1. Diketahui :  $p = 10 \text{ m}$

$$l = 5 \text{ m}$$

$$t = 1 \text{ m}$$

Jawab

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 10 \times 5 \times 1$$

$$V = 50 \text{ m}^3$$

$$= 50.000 \text{ dm}^3/\text{liter}$$

2. Diketahui :  $p = 5 \text{ m}$

$$l = 4 \text{ m}$$

$$t = 3 \text{ m}$$

Jawab

$$Lp = 2 \{ (l \times t) + (l \times p) \}$$

$$= 2 (4 \times 3) + (4 \times 5)$$

$$= 2 (12) + (20)$$

$$= 2 \times 32$$

$$= 64 \text{ m}^2$$

3. Volume air =  $48 \times 25 \times 45$

$$= 54.000 \text{ cm}^3$$

tinggi permukaan air = Volume air : luas permukaan kedua wadah

$$\text{tinggi permukaan air} = \frac{54.000}{(48 \times 25) + (48 \times 50)}$$

$$\begin{aligned}\text{tinggi permukaan air} &= \frac{54.000}{3.600} \\ &= 15\end{aligned}$$

Jadi tinggi permukaan air kedua wadah adalah 15 cm

4. Diketahui : p = 12 cm

$$l = 8 \text{ cm}$$

$$t = 1,5 \text{ m}$$

Jawab

$$L_p \text{ dalam} = (1 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$$

$$L_p \text{ dalam} = (1 \times 12 \times 8) + (2 \times 12 \times 1,5) + (2 \times 8 \times 1,5)$$

$$L_p \text{ dalam} = (96) + (36) + (24)$$

$$= 156 \text{ m}^2$$

5. Diketahui : L = 696 cm<sup>2</sup>

$$p = 18 \text{ cm}$$

$$l = 6 \text{ cm}$$

Ditanya : t ?

Jawab

$$L = 2 (p \times l + p \times t + l \times t)$$

$$696 = 2 (18 \times 6 + 18 \times t + 6 \times t)$$

$$696 = 2 (108 + 48 t)$$

$$696 = 216 + 48 t$$

$$696 - 216 = 48 t$$

$$480 = 48 t$$

$$t \frac{480}{48} = 10 \text{ cm}$$

Lampiran 3 : Kisi-kisi Lembar Uji Coba Tes Kemampuan

Koneksi Matematis

**KISI-KISI SOAL UJI COBA PENILAIAN**

Kelas/Semester : 5/2

Pelajaran : Volume Bangun Ruang

NO	MUATAN PELAJARAN		KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	BENTUK SOAL	BOBOT	NO SOAL
1	Matematika	3.5	Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan lebar balok berdasarkan volume dan luas permukaan.	Essay	a. Jika menjawab tapi salah poin 1 b. Jika menjawab benar tanpa rumus poin 2 c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3	1
				Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan volume kubus.	Essay	a. Jika menjawab tapi salah poin 1 b. Jika menjawab	2

NO	MUATAN PELAJARAN		KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	BENTUK SOAL	BOBOT	NO SOAL
						<p>benar tanpa rumus poin 2</p> <p>c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3</p>	
				<p>Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan volume balok.</p>	<p>Essay</p>	<p>a. Jika menjawab tapi salah poin 1</p> <p>b. Jika menjawab benar tanpa rumus poin 2</p> <p>c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3</p>	<p>3</p>
				<p>Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan luas permukaan balok.</p>	<p>Essay</p>	<p>a. Jika menjawab tapi salah poin 1</p> <p>b. Jika menjawab</p>	<p>4</p>

NO	MUATAN PELAJARAN		KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	BENTUK SOAL	BOBOT	NO SOAL
						<p>benar tanpa rumus poin 2</p> <p>c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3</p>	
				Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan volume air pada bangun ruang kubus.	Essay	<p>a. Jika menjawab tapi salah poin 1</p> <p>b. Jika menjawab benar tanpa rumus poin 2</p> <p>c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3</p>	5
				Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan luas permukaan kubus berdasarkan	Essay	<p>a. Jika menjawab tapi salah poin 1</p> <p>b. Jika menjawab</p>	6

NO	MUATAN PELAJARAN		KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR SOAL	BENTUK SOAL	BOBOT	NO SOAL
				volume yang diketahui.		<p>benar tanpa rumus poin 2</p> <p>c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3</p>	
				Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan luas permukaan dan volume balok berdasarkan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang diketahui	Essay	<p>a. Jika menjawab tapi salah poin 1</p> <p>b. Jika menjawab benar tanpa rumus poin 2</p> <p>c. Jika menjawab benar dan menggunakan rumus poin 3</p>	7

*Lampiran 4 : Uji Coba Soal Koneksi Matematis*

**TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : 5/2 (Genap)

Bentuk soal : Uraian

***Jawablah soal dibawah ini dengan benar !***

1. Dimas membeli akuarium berbentuk balok dengan ukuran panjang 74cm dan tinggi 42cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut adalah  $31.080 \text{ cm}^3$ , maka tentukan lebar akuarium tersebut !
2. Seorang peneliti sedang mempelajari kapasitas tangki penyimpanan air hujan di daerah perkotaan. Tangki tersebut berbentuk kubus dengan panjang sisi 60 cm. Jika peneliti mengetahui bahwa tangki tersebut dapat menampung 216 liter air hujan, apakah informasi tersebut sesuai dengan kapasitas sebenarnya?
3. Pada hari Minggu, Karin sedang membersihkan gudang dibelakang rumahnya. Karin menemukan sebuah kotak yang berbentuk balok dengan panjang 60 cm, lebar 2,5 dm, dan tingginya 400 mm. Tentukan volume kotak tersebut !
4. Ibu Siti mempunyai kolam renang berbentuk balok berukuran panjang 10 m, lebar 6 m, dan kedalaman 1,5 m.

Sisi bagian dalam kolam renang dikeramik. Luas bagian kolam renang yang dikeramik adalah ?

5. Tiap 2 minggu sekali Pak Danu menguras bak mandi yang berbentuk kubus. Kedalaman bak mandi tersebut 60 cm. Setelah dikuras, Pak Danu mengisi bak mandi hingga penuh. Berapa volume air yang diperlukan ?
6. Agus sedang membuat sebuah proyek Sains di Sekolah dengan melibatkan pertumbuhan tanaman. Dia ingin membuat wadah kubus untuk menanam tanaman kecil. Jika panjang sisi kubusnya 12 cm, dan Agus ingin melapisi semua sisinya dengan cat warna biru, berapa luas permukaan total kubus yang harus dia cat?
7. Sebagai bagian dari program lingkungan sekolah, siswa kelas 5 ingin merancang tempat penyimpanan bahan daur ulang. Mereka memutuskan untuk membuat kotak penyimpanan berbentuk balok. Kotak tersebut memiliki panjang 45 cm, lebar 35 cm, dan tinggi 25 cm. Sebelum membuat kotak, bantulah mereka menghitung berapa luas permukaan kotak dan berapa volume maksimal yang dapat ditampung kotak tersebut !

*Lampiran 5 : Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran*

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami hubungan antar topic dalam matematika</li> <li>● Keterkaitan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>● Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>	1	Menuliskan apa yang diketahui	Panjang = 74cm Tinggi = 42cm Volume = 31.080 cm	1
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari lebar balok	1
			Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rumus volume balok adalah</li> <li>● <math>V = p \times l \times t</math></li> </ul> $31.080 = 74 \times l \times 42$ $31.080 = 3.108 \times l$ $l = \frac{31.080}{3.108}$ $l = 10 \text{ cm}$	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
				Jadi lebar akuarium tersebut adalah 10 cm.	
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami hubungan antar topic dalam matematika</li> <li>● Keterkaitan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>● Adanya koneksi antara matematika</li> </ul>	2	Menuliskan apa yang diketahui	Panjang sisi kertas = 60 cm	1
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari volume kubus	1
			Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Volume kubus = <math>S^3</math></li> <li>= <math>60^3 = 216.000 \text{ cm}^3</math></li> <li>1 liter = <math>1000 \text{ cm}^3</math></li> </ul>	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
	dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya			<p>Volume Tangki dalam air = 216.000 <math>\text{cm}^3 / 1.000</math></p> <p>= 216 liter</p> <p>Jadi, kapasitas sebenarnya dari tangki penyimpan air hujan tersebut adalah 216 liter, sesuai dengan informasi yang diberikan.</p>	
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami hubungan antar topic dalam matematika</li> <li>● Keterkaitan matematika dengan masalah</li> </ul>	3	Menuliskan apa yang diketahui	<p><math>p = 60\text{cm}</math></p> <p><math>l = 2,5 \text{ dm} = 25 \text{ cm}</math></p> <p><math>t = 400 \text{ mm} = 40\text{cm}</math></p>	1
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Menentukan volume kotak berbentuk balok	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
	<p>dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya koneksi antarmatematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	$V = p \times l \times t$ $V = 60 \times 25 \times 40$ $= 60.000 \text{ cm}^3$	1
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami hubungan antar topik dalam matematika</li> <li>Keterkaitan matematika dengan masalah</li> </ul>	4	Menuliskan apa yang diketahui	$p = 10 \text{ m}$ $l = 6 \text{ m}$ $t = 1.5 \text{ m}$	1
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari luas permukaan dalam	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
	<p>dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<p>Luas permukaan dalam = <math>(1 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)</math></p> <p>Luas permukaan dalam = <math>(1 \times 10 \times 6) + (2 \times 10 \times 1,5) + (2 \times 6 \times 1,5)</math></p> <p>Luas permukaan dalam = <math>60 + 30 + 18</math></p> <p>Luas permukaan dalam = 108</p> <p>Jadi luas bagian dalam kolam renang yang dikeramik adalah <math>108 \text{ m}^2</math></p>	1
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami hubungan</li> </ul>	5	Menuliskan apa yang diketahui	Kedalaman bak mandi = 60 cm	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
	antar topic dalam matematika		Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari volume air yang diperlukan	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keterkaitan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	Rumus volume kubus $V = r \times r \times r$ $V = 60 \times 60 \times 60$ $= 216.000 \text{ cm}^3$ $= 216 \text{ liter}$	1
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami hubungan</li> </ul>	6	Menuliskan apa yang diketahui	Volume kubus = 12 cm	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
	<p>antar topic dalam matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterkaitan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari luas permukaan kubus	1
			Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<p>Luas permukaan = <math>6 \times S \times S</math></p> <p>Luas permukaan = <math>6 \times 12 \times 12</math></p> <p>= <math>864 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi Agus harus mengecat total <math>864 \text{ cm}^2</math> permukaan kubus untuk proyek sainsnya</p>	1
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami hubungan antar topic</li> </ul>	7	Menuliskan apa yang diketahui	<p><math>p = 45 \text{ cm}</math></p> <p><math>l = 35 \text{ cm}</math></p> <p><math>t = 25 \text{ cm}</math></p>	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
	dalam matematika		Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	a. Mencari luas permukaan balok b. Mencari volume balok	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keterkaitan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	a. Lp Balok $= 2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ $= 2(45 \times 35) + (45 \times 25) + (35 \times 25)$ $= 2(3.575)$ $= 7.150 \text{ cm}^3$ Jadi luas permukaan kotak balok adalah $7.150 \text{ cm}^3$  b. Volume Balok $= p \times l \times t$ $= 45 \times 35 \times 25$	1

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomor Soal	Reaksi terhadap Soal	Uraian Jawaban	Skor
				<p>= 39.375 cm<sup>3</sup></p> <p>Jadi volume kotak balok adalah 39.375 cm<sup>3</sup></p>	
<b>TOTAL SKOR</b>					<b>3</b>

*Lampiran 6 : Kisi-Kisi Soal Koneksi Matematis*

<b>NO</b>	<b>MUATAN PELAJARAN</b>	<b>KOMPETENSI DASAR</b>	<b>INDIKATOR SOAL</b>	<b>BENTUK SOAL</b>	<b>NO SOAL</b>
1	Matematika	3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan luas permukaan kubus	Essay	1
			Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan volume kubus	Essay	2
			Disajikan latihan soal cerita, siswa mampu menentukan:  a. luas permukaan balok.  b. volume balok	Essay	3

*Lampiran 7 : Soal Tes Koneksi Matematis*

**TES KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Nama :  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : 5/2 (Genap)  
Bentuk soal : Essay

1. Agus sedang membuat sebuah proyek Sains di Sekolah dengan melibatkan pertumbuhan tanaman. Dia ingin membuat wadah kubus untuk menanam tanaman kecil. Jika panjang sisi kubusnya 12 cm, dan Agus ingin melapisi semua sisinya dengan cat warna biru, berapa luas permukaan total kubus yang harus dia cat?
2. Seorang peneliti sedang mempelajari kapasitas tangki penyimpanan air hujan di daerah perkotaan. Tangki tersebut berbentuk kubus dengan panjang sisi 60 cm. Jika peneliti mengetahui bahwa tangki tersebut dapat menampung 216 liter air hujan, apakah informasi tersebut sesuai dengan kapasitas sebenarnya?
3. Sebagai bagian dari program lingkungan sekolah, siswa kelas 5 ingin merancang tempat penyimpanan bahan daur ulang. Mereka memutuskan untuk membuat kotak penyimpanan berbentuk balok. Kotak tersebut memiliki panjang 45 cm, lebar

35 cm, dan tinggi 25 cm. Sebelum membuat kotak, bantulah mereka menghitung berapa luas permukaan kotak dan berapa volume maksimal yang dapat ditampung kotak tersebut !

*Lampiran 8 : Kunci Jawaban Soal Tes Koneksi Matematis*

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomer Soal	Reaksi Terhadap Soal	Uraian Jawaban
1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Memahami hubungan antar topic dalam matematika</li><li>● Keterkaitan matematika dengan masalah dalam</li></ul>	1	Menuliskan apa yang diketahui	Sisi kubus = 12 xm
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari luas permukaan kubus

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomer Soal	Reaksi Terhadap Soal	Uraian Jawaban
	<p>kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<p>Luas permukaan = <math>6 \times S \times S</math></p> <p>Luas permukaan = <math>6 \times 12 \times 12</math></p> <p>= <math>864 \text{ cm}^2</math></p> <p>Jadi Agus harus mengecat total <math>864 \text{ cm}^2</math> permukaan kubus untuk proyek sainsnya.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami hubungan antar topic dalam matematika</li> <li>● Keterkaitan matematika dengan masalah dalam</li> </ul>	2	Menuliskan apa yang diketahui	Sisi = 60 cm
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	Mencari volume kubus

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomer Soal	Reaksi Terhadap Soal	Uraian Jawaban
	<p>kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>		Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volume kubus = <math>S^3</math>  <math>= 60^3</math>  <math>= 216.000</math>  <math>\text{cm}^3</math></li> </ul> <p>1 liter = <math>1000 \text{ cm}^3</math></p> <p>Volume Tangki dalam air = <math>216.000 \text{ cm}^3 / 1.000</math></p> <p>= 216 liter</p> <p>Jadi, kapasitas sebenarnya dari tangki penyimpan air hujan tersebut adalah 216, sesuai dengan informasi yang diberikan.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami hubungan antar topic dalam matematika</li> </ul>	3	Menuliskan apa yang diketahui	<p><math>p = 45 \text{ c m}</math></p> <p><math>l = 35 \text{ cm}</math></p> <p><math>t = 25 \text{ cm}</math></p>

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomer Soal	Reaksi Terhadap Soal	Uraian Jawaban
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keterkaitan matematika dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>● Adanya koneksi antara matematika dengan matematika sendiri maupun dengan ilmu yang lainnya</li> </ul>			
			Menuliskan tujuan dari penyelesaian soal	<p>a. Mencari luas permukaan balok</p> <p>b. Mencari volume balok</p>
			Melakukan perhitungan dengan menghubungkan konsep dan prosedur matematika	<p>a. Lp Balok</p> $= 2 (p \times l) + (p \times t) + (l \times t)$ $= 2 (45 \times 35) + (45 \times 25) + (35 \times 25)$ $= 2 (3.575)$ $= 7.150 \text{ cm}^3$ <p>Jadi luas permukaan kotak balok adalah <math>7.150 \text{ cm}^3</math></p>

No	Indikator Koneksi Matematis	Nomer Soal	Reaksi Terhadap Soal	Uraian Jawaban
				<p>b. Volume Balok</p> $= p \times l \times t$ $= 45 \times 35 \times 25$ $= 39.375 \text{ cm}^3$ <p>Jadi volume kotak balok adalah <math>39.375 \text{ cm}^3</math></p>

*Lampiran 9 : Pedoman Penskoran Soal Tes Koneksi Matematis*

SKOR	KETERANGAN
0	Tidak ada jawaban
1	Memberikan jawaban hampir tidak mirip / sesuai dengan pertanyaan persoalan atau dengan masalah

2	Memberikan jawaban ada beberapa yang mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi koneksinya tidak jelas
3	Memberikan jawaban ada beberapa yang mirip/sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah dan koneksinya jelas tetapi kurang lengkap
4	Memberikan jawaban mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah tetapi kurang lengkap
5	Memberikan jawaban mirip/ sesuai dengan pertanyaan, persoalan atau dengan masalah secara lengkap

*Lampiran 10 : Lembar Kisi-Kisi Wawancara Siswa*

**PEDOMAN WAWANCARA: ANALISIS KEMAMPUAN  
KONEKSI MATEMATIS (SISWA)**

Waktu wawancara :

Tanggal :

Tempat :

Pewawancara :

Terwawancara :

**Pertanyaan-pertanyaan:**

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomer 1 ?</li><li>2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan daru soal tersebut ?</li><li>3. Materi apa yang berkaitan dengan soal tersebut ?</li><li>4. Untuk menyelesaikan soal tersbut, rumus apa saja yang kamu gunakan ?</li></ol>	

	5. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?	
2	<p>1. Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2 ?</p> <p>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>3. Apakah di dalam soal ini ada keterkaitan dengan materi lain ataupun bidang ilmu lainnya ?</p> <p>4. Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa saja yang kamu gunakan ?</p> <p>5. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut ?</p>	
3	1. Coba jelaskan informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomor 3 ?	

	<p>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>3. Materi apa saja yang berkaitan dengan soal tersebut?</p> <p>4. Rumus apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut ?</p> <p>5. Apakah kamu pernah melihat soal nomer 3 pada kehidupan sehari-hari ?</p> <p>6. Menurut kamu soal nomor 3 berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau tidak ?</p> <p>7. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut ?</p>	
--	--	--

*Lampiran 11 : Kisi-Kisi Wawancara Guru*

**(PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN ARIAS)**

**A. Tujuan Observasi :** Untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru saat di kelas

**B. Informan :** Guru kelas

No	Pertanyaan	Deskripsi Jawaban
1.	Apakah guru dalam menjelaskan materi matematika sudah menggunakan model pembelajaran <i>ARIAS</i> ?	
2.	Apakah ada kesulitan saat menjelaskan matematika dengan menggunakan model <i>ARIAS</i> ?	
3.	Apa solusi jika anak belum memahami materi yang sudah dijelaskan?	
4.	Apakah siswa mampu menyelesaikan masalah sendiri ketika mengerjakan tugas yang diberikan guru itu sulit?	
5.	Bagaimana cara siswa menyampaikan penyelesaian tugas yang diberikan guru?	

*Lampiran 12. Kisi-Kisi Observasi Kemampuan Siswa*

**PEDOMAN WAWANCARA: ANALISIS  
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS (SISWA)**

Waktu wawancara :

Tanggal :

Tempat :

Pewawancara :

Terwawancara :

**Pertanyaan-pertanyaan:**

<b>Nomor Butir Soal</b>	<b>Pertanyaan</b>
1.	Coba jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut?  Apa yang pertama kali kamu lakukan?  Apakah ada cara selain itu?
2.	Apa yang kamu lakukan untuk menghitung volume balok tersebut?

	Apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?
	Apakah ada hubungan antara keduanya?
3.	Apa yang dilakukan Ani untuk mengetahui biaya yang dihabiskan untuk membeli kertas kado?
	Apakah ada hubungannya luas kertas dengan luas permukaan kotak tersebut?
	Pernahkah kamu mengalami masalah tersebut?
	Adakah cara lain?
4.	Bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut?
	Untuk menghitung harga minyak tersebut, apa cara yang dilakukan?
	Pernahkah kamu mengalami masalah tersebut?
5.	Berapa volume air yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut?
	Pernahkah kamu mengalami masalah tersebut?

	Adakah solusi lain selain dengan prosedur yang kamu lakukan itu?
--	--

*Lampiran 13. Kisi Kisi Observasi Guru*

<i>No</i>	<i>Aspek yang Diamati</i>	<i>Nilai</i>			
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>I</i>	<i>Persiapan</i>				
	<i>Persiapan fisik guru dalam mengajar</i>				
	<i>Persiapamn perangkat pembelajaran yaitu RPP</i>				
	<i>Persiapan media pembelajaran</i>				
<i>II</i>	<i>Pelaksanaan</i>				
	<i>Kegiatan Awal</i>				
	1. <i>Guru membuka pertemuan dengan salam dan membaca do'a</i>				

	2. Guru mengabsen kehadiran siswa				
	3. Guru melakukan apersepsi (Interest)				
	4. Guru memberikan reward atas jawaban siswa dan memberikan motivasi untuk lebih aktif				
	5. Guru menanamkan rasa percaya diri pada siswa (Assurance)				
	6. Guru menyampaikan KI, KD dan Tujuan pembelajaran. (Relevance)				
	<i>Kegiatan Inti</i>				
	7. Guru menyampaikan materi kepada siswa. (Relevance)				
	8. Guru memberikan latihan soal (Assesment)				
	9. Guru mengajak siswa untuk saling berdiskusi. (Assesment)				
	10. Guru mengamati ketika berdiskusi. (Assesment)				

	11. Guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas. (Interest)				
II	Kegiatan Penutup				
	12. Guru memberikan penguatan baik verbal maupun non verbal. (Satisfaction)				
	13. Guru melakukan refleksi dari materi yang diajarkan kepada siswa.				
	14. Guru menyimpulkan konsep-konsep penting dari materi pelajaran yang sudah dipelajari				
	15. Guru memberikan evaluasi pembelajaran ( Assesment)				
	16. Guru memberikan reward (Satisfaction)				
	17. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a secara bersama-sama "Membaca Hamdalah"				

<i>III</i>	<i>Pengelolaan Waktu</i>				
	<i>Ketepatan waktu dalam belajar</i>				
	<i>Ketepatan memulai pembelajaran</i>				
	<i>Ketepatan menutup pembelajaran</i>				
<i>IV</i>	<i>Suasana Kelas</i>				
	<i>Kelas Kondusif</i>				
	<i>Kelas Hidup</i>				
	<i>Penguasaan Materi</i>				
	<i>Metode yang digunakan guru</i>				
	<i>Menggunakan media secara efektif dan efisien</i>				
	<i>Menggunakan bahasa yang mudah di pahami siswa</i>				
	<i>Intonasi</i>				
<i>Skor Perolehan</i>					

*Lampiran 14. Hasil Observasi Siswa*

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
I	<b>Persiapan</b>				
	Persiapan fisik siswa dalam mengikuti pembelajaran				√
	Perisapan alat pelengkapan belajar			√	

	Persipan performance siswa			√	
<b>II</b>	<b>Pelaksanaan</b>				
	<b>Kegiatan Awal</b>				
	1. Siswa menjawab salam dari guru dan membaca doa bersama-sama				√
	2. Siswa dengan percaya diri menjawab pertanyaan guru				√
	3. Siswa menerima reward dari guru dan lebih termotivasi untuk lebih aktif	√			
	4. Siswa memperhatikan KI, KD dan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru				√
	<b>Kegiatan Inti</b>				

	5. Siswa mendengarkan materi yang di berikan oleh guru				√
	6. Siswa memperhatikan dengan sangat antusias intruksi yang diberikan oleh guru				√
	7. Siswa mulai berdiskusi mengerjakan latihan soal				√
	8. Siswa aktif dan bekerjasama terlibat saat diskusi sesuai dengan lagkah-langkah model pembelajaran ARIAS.				√
	9. Salah satu siswa maju ke depan kelas untuk mempresentasikan hasilnya				√
	10. Siswa cepat merespon pertanyaan yang diberikan				√

	11. Siswa memberi tanggapan terhadap jawaban teman lainnya				√
	12. Siswa mengumpulkan tugas dengan tepat waktu			√	
	13. Siswa tekun dalam mengerjakan soal				√
	<b>Kegiatan Penutup</b>				
	14. Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru				√
	15. Siswa menerima penghargaan yang diberikan oleh guru				√
	16. Siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran hari ini				√
	17. Siswa melaksanakan refleksi pembelajaran	√			
	18. Siswa mempelajari kembali materi				√

	19. Siswa menutup pembelajaran dengan membaca Hamdalah bersama-sama.				√
<b>Skor Perolehan</b>					

*Lampiran 15. Hasil Observasi guru*

<i>No</i>	<i>Aspek yang Diamati</i>	<i>Nilai</i>
-----------	---------------------------	--------------

		1	2	3	4
<i>I</i>	<i>Persiapan</i>				
	<i>Persiapan fisik guru dalam mengajar</i>				√
	<i>Persiapann perangkat pembelajaran yaitu RPP</i>				√
	<i>Persiapan media pembelajaran</i>			√	
<i>II</i>	<i>Pelaksanaan</i>				
	<i>Kegiatan Awal</i>				
	1. <i>Guru membuka pertemuan dengan salam dan membaca do'a</i>				√
	2. <i>Guru mengabsen kehadiran siswa</i>				√
	3. <i>Guru melakkan apersepsi (Interest)</i>				√
	4. <i>Guru memberikan reward atas jawaban siswa dan memberikan motivasi untuk lebih aktif</i>	√			
	5. <i>Guru menanamkan rasa percaya diri pada siswa (Assurance)</i>				√

	6. Guru menyampaikan KI, KD dan Tujuan pembelajaran. (Relevance)				√
	<i>Kegiatan Inti</i>				
	7. Guru menyampaikan materi kepada siswa. (Relevance)				√
	8. Guru memberikan latihan soal (Assesment)				√
	9. Guru mengajak siswa untuk saling berdiskusi. (Assesment)				√
	10. Guru mengamati ketika berdiskusi. (Assesment)				√
	11. Guru menunjuk salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas. (Interest)				√
II	<i>Kegiatan Penutup</i>				
	12. Guru memberikan penguatan baik verbal maupun non verbal. (Satisfction)				√
	13. Guru melakukan refleksi dari materi yang diajarkan kepada siswa.	√			

	14. Guru menyimpulkan konsep-konsep penting dari materi pelajaran yang sudah dipelajari				√
	15. Guru memberikan evaluasi pembelajaran ( Assesment)				√
	16. Guru memberikan reward (Satisfaction)				√
	17. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a secara bersama-sama "Membaca Hamdalah"				√
III	Pengelolaan Waktu				
	Ketepatan waktu dalam belajar				√
	Ketepatan memulai pembelajaran				√
	Ketepatan menutup pembelajaran				√
IV	Suasana Kelas				
	Kelas Kondusif				√
	Kelas Hidup				√
	Penguasaan Materi				√
	Metode yang digunakan guru				√

	<i>Menggunakan media secara efektif dan efisien</i>			√
	<i>Menggunakan bahasa yang mudah di pahami siswa</i>			√
	<i>Intonasi</i>			√
<i>Skor Perolehan</i>				

Lampiran 16. Tabel Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal

Koneksi Matematis

No	Nama Siswa	SOAL								TOTAL
1	Shafi Fatiha	3	3	3	1	1	3	3	17	
2	Azalia Putri	3	3	3	1	1	3	3	17	
3	Joyce A	3	3	3	1	0	2	3	15	
4	Ezrani A	3	3	3	1	0	3	3	16	
5	Dinda A	3	3	1	1	0	3	3	14	
6	Azahra Haska	3	3	3	1	0	3	3	16	
7	Hafizah N	3	3	3	1	1	3	3	17	
8	Nazela A	2	2	2	0	1	1	1	9	
9	Nadine Zahra	3	3	3	1	3	0	3	16	
10	Evan Putra	2	1	1	2	2	1	0	9	
11	Larisa Aurora	2	2	2	1	1	2	1	11	
12	Meylan C	1	2	2	1	1	2	1	10	
13	Hafiz Ramadhan	2	2	2	1	1	1	1	10	
14	Krisana Pratama	2	1	1	2	2	2	1	11	
15	Putri Aula	2	2	2	0	1	1	1	9	
16	Dika Firman	2	2	2	1	1	1	1	10	
17	Ganesha Dhiyas	2	2	2	1	1	1	1	10	
18	Deven Ezra	2	2	2	1	1	1	1	10	
19	Garry Ahmad	2	2	2	1	1	1	1	10	
20	Ade Malzar	2	2	2	1	1	1	1	10	
21	Muh Rafi	3	3	3	1	0	2	3	15	
22	Haikal Aji R	3	3	3	1	1	3	3	17	
23	Aeni Nur	3	3	3	1	0	3	3	16	
24	Kharisma Ayu	3	3	3	1	0	2	3	15	
25	Rani Pratiwi	3	3	3	1	0	3	3	16	
26	Donita Egawati	2	1	1	2	2	2	1	11	
27	Bayu Aji	2	1	1	2	2	2	1	11	
28	Tiara Azzahra	3	3	3	1	0	3	3	16	
29	Lukman Hakim	2	2	2	1	1	1	1	10	
30	Andini Ayuningtyas	2	2	2	1	1	1	1	10	
Nilai R Hitung		0,918512392	0,834837	0,76630084	-0,0398489	-0,39265853	0,745266	0,96419296		
Nilai R Tabel		0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	9,475862 Total Varians	
Keterangan		valid	valid	valid	Tidak valid	Tidak valid	valid	valid		
Varians		0,32298851	0,505747	0,54712644	0,20229885	0,57586207	0,851724	1,12758621	4,133333 Jumlah Varians	
							Nilai Cronbach Alpha		0,657771	
		Penarikan Kesimpulan								
		Nilai Cronbach Alpha		Nilai Koefisien		Kesimpulan				
		0,66		0,6		Reliabel				

*Lampiran 17. Hasil Tes Koneksi Matematis*  
**Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis**

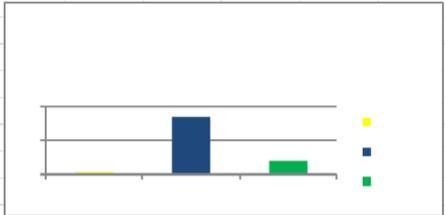
<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI</b>
<b>1</b>	<b>Nazila Adzkia Putri</b>	<b>70</b>
<b>2</b>	<b>Noni Ramadhani</b>	<b>70</b>
<b>3</b>	<b>Putri Yasmin</b>	<b>90</b>
<b>4</b>	<b>Rama Dwi Prasetya</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	<b>Ratma Cinta M</b>	<b>60</b>
<b>6</b>	<b>Rehan Rizky P</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>Rizqy M</b>	<b>60</b>
<b>8</b>	<b>Sabrina Riandi</b>	<b>60</b>
<b>9</b>	<b>Salsabila Ardiani</b>	<b>65</b>
<b>10</b>	<b>Safitri Putri</b>	<b>70</b>
<b>11</b>	<b>Selina Lailatus S</b>	<b>75</b>

<b>12</b>	<b>Septiana Putri</b>	<b>/</b>
<b>13</b>	<b>Sharlene Anabel</b>	<b>60</b>
<b>14</b>	<b>Tiara Nirmala S</b>	<b>60</b>
<b>15</b>	<b>Vania Ratna S</b>	<b>S</b>
<b>16</b>	<b>Vicky Andriyanto</b>	<b>60</b>
<b>17</b>	<b>Yusrizal Atmaja</b>	<b>50</b>
<b>18</b>	<b>Zahra Aurel</b>	<b>80</b>
<b>19</b>	<b>Achmad Arif</b>	<b>S</b>
<b>20</b>	<b>Zaity Dwi</b>	<b>75</b>
<b>21</b>	<b>Bilqis Dwi P</b>	<b>80</b>
<b>22</b>	<b>Maulana Assyam</b>	<b>80</b>
<b>23</b>	<b>Yoga Anannta</b>	<b>/</b>
<b>24</b>	<b>Adtiya Fiyo</b>	<b>70</b>
<b>25</b>	<b>David Julio</b>	<b>I</b>

<b>26</b>	<b>Nava Mulyani</b>	<b>75</b>
<b>27</b>	<b>Azka Ibnu</b>	<b>75</b>
<b>28</b>	<b>Saskia Mutiara F</b>	<b>1</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>1.445</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>65%</b>

**Kategori Kosiewa Matematis**

No	Nama	Nilai	Kategori
1	Nazila Adzkia Putri	70	Sedang
2	Noni Ramadhani	70	Sedang
3	Putri Yasmin	90	Tinggi
4	Rama Dwi Prasetya	60	Sedang
5	Ratma Cinta M	60	Sedang
6	Rehan Rizky P	70	Sedang
7	Rizqy M	60	Sedang
8	Sabrina Riandi	60	Sedang
9	Salsabila Ardiani	65	Sedang
10	Safitri Putri	70	Sedang
11	Selina Lailatus S	75	Sedang
12	Septiana Putri	I	
13	Sharlene Anabel	60	Sedang
14	Tiara Nirnala S	60	Sedang
15	Vania Ratna S	S	
16	Vicky Andriyanto	60	Sedang
17	Yusrizal Atmaja	50	Rendah
18	Zahra Aurel	80	Tinggi
19	Achmad Arif	S	
20	Zaity Dwi	75	Sedang
21	Bilqis Dwi P	80	Tinggi
22	Maulana Assyam	80	Tinggi
23	Yoga Ananmta	I	
24	Adtiya Fiyo	70	Sedang
25	David Julio	I	
26	Nava Mulyani	75	Sedang
27	Azka Ibnu	75	Sedang
28	Saskia Mutiara F	I	
	JUMLAH	1.445	
	RATA-RATA	65%	



Kategori	Jumlah
Rendah	1
Sedang	17
Tinggi	4

		M	69	M - 1SD	59
		SD	10	M + 1SD	78
Rendah	$X < M - 1SD$				Rendah $X < 59$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$				Sedang $59 \leq X < 78$
Tinggi	$M + 1SD \leq X$				Tinggi $78 \leq X$

Lampiran 18. Hasil Wawancara Guru

<b>No</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Deskripsi Jawaban</b>
1.	Apakah guru dalam menjelaskan materi matematika sudah menggunakan model pembelajaran <i>ARIAS</i> ?	Ya sudah menggunakan
2.	Apakah ada kesulitan saat menjelaskan matematika dengan menggunakan model <i>ARIAS</i> ?	Anak kurang menguasai bahasa, dalam memecahkan masalah anak kurang menguasai pembendaharaan kata. Jadi anak harus belajar mengenai pembedaharaan kata agar dapat berkomunikasi dengan baik.
3.	Apa solusi jika anak belum memahami materi yang sudah dijelaskan?	Ada bimbingan khusus untuk anak-anak yang belum bisa, istilahnya remidi, lembar tugas, dan bimbingan khusus.

		Jika menjelaskan ulang, kita terbatas oleh waktu, sehingga anak-anak yang sudah bisa mencari permainan yang tidak sesuai.
4.	Apakah siswa mampu menyelesaikan masalah sendiri ketika mengerjakan tugas yang diberikan guru itu sulit?	Anak-anak sudah bisa, karena materinya sudah didapatkan sebelumnya, anak-anak juga belajar dengan guru lesnya atau orangtuanya atau online.
5.	Bagaimana cara siswa menyampaikan penyelesaian tugas yang diberikan guru?	Dengan cara mempresentasikan di depan teman-temannya, minta dikoreksi ulang, dan mencoba sekali lagi tugas yang dibeikan.

*Lampiran 19. Hasil Wawancara Siswa*

1. Siswa yang termasuk dalam kategori tertinggi Putri Yasmin

<b>No Soal</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomer 1 ?</li><li>2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?</li><li>3. Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa saja yang kamu gunakan ?</li><li>4. Apa arti dari <math>s^2</math> pada rumus yang kamu tulis ?</li><li>5. Darimana hasil 144 yang kamu tulis di jawabanmu ?</li><li>6. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pertama yang saya ketahui dari soal nomer satu adalah sisi kubus yaitu 12 cm.</li><li>2. Soal nomer satu menanyakan tentang luas permukaan kubus</li><li>3. Saya menggunakan 1 rumus, yaitu rumus luas permukaan kubus dengan rumus <math>6 \times s^2</math>.</li><li>4. <math>s^2</math> artinya sisi x sisi.</li><li>5. Angka 144 pada jawaban saya diperoleh dari <math>12 \times 12</math>.</li><li>6. Jadi kesimpulannya luas permukaan total yang harus di cat adalah <math>864\text{cm}^3</math>.</li></ol>

<b>No Soal</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomer 2 ?</li> <li>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</li> <li>3. Apa rumus yang digunakan untuk menjawab soal nomer 2 ?</li> <li>4. Menurut kamu apa arti dari simbol <math>s</math> pada jawaban yang kamu tulis ?</li> <li>5. Kenapa hasil akhir volume kubus dibagi dengan 1.000 ?</li> <li>6. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informasi yang saya ketahui adalah panjang sisi kubus yaitu 60 cm.</li> <li>2. Soal tersebut menanyakan volume kubus</li> <li>3. Rumus yang saya gunakan yaitu <math>s \times s \times s</math></li> <li>4. Menurut saya simbol <math>s</math> itu melambangkan sisi kubus</li> <li>5. Karena untuk mencari kapasitas tangki air yang sebenarnya satuan <math>\text{cm}^3</math> pada hasil mencari volume kubus harus dirubah ke satuan liter.</li> <li>6. Jadi kesimpulannya adalah kapasitas tangki air yang sebenarnya adalah 216 liter.</li> </ol>

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coba jelaskan informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomer 3 ?</li> <li>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</li> <li>3. Rumus apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut ?</li> <li>4. Apakah hasil perkalian dari <math>45 \times 25</math> adalah 1.135 seperti yang tertulis di jawabanmu ?</li> <li>5. Kalau begitu, coba jawab berapa hasil dari <math>5 \times 4 + 2</math> ?</li> <li>6. Apakah benar ketika kamu mnghitung perkalian bersusun <math>45 \times 25</math>, ketika di bagian <math>5 \times 4 + 2</math> kamu menjawabnya 23 ?</li> <li>7. Apa yang dapat disimpulkan dari soal tersebut ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saya mendapatkan informasi ukuran balok dengan panjang = 45 cm , lebar = 35 cm, tinggi = 25cm.</li> <li>2. Soal tersebut adaa 2 pertanyaan. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menanyakan luas permukaan balok</li> <li>b. Menanyakan volume balok</li> </ol> </li> <li>3. Rumus yang saya gunakan ada 2 yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Luas permukaan balok <math>2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)</math></li> <li>b. Volume balok <math>p \times l \times t</math></li> </ol> </li> <li>4. Ketika saya hitung , hasilnya 1.135 bu</li> <li>4. Iya termasuk bu</li> </ol>

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
		<p>5. jawabannya 22 bu</p> <p>6. Iya bu saya menjawabnya 23 jadi ketika ditambahkan dengan hasil perkalian dari <math>5 \times 2 +</math> dan <math>4 \times 2 + 1</math> adalah 1.135 yang seharusnya adalah 1.125</p> <p>7. a. Jadi kesimpulan dari luas permukaan kotak balok adalah <math>7.150 \text{ cm}^3</math></p> <p>b. Jadi kesimpulannya volume kotak balok adalah 39.375</p>

2. Siswa yang termasuk dalam kategori sedang Selina Lailatus

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
1	<p>1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomer 1 ?</p> <p>2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?</p>	<p>1. Saya mengetahui sisi pada kubus 12 cm.</p> <p>2. Soal nomer satu mencari luas permukaan kubus</p>

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
	<p>3. Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa saja yang kamu gunakan ?</p> <p>4. Menurut kamu apa arti <math>s^2</math> ?</p> <p>5. Bagaimana caramu menghitung luas permukaan dengan rumus yang sudah kamu tulis ?</p> <p>6. Darimana angka 144 di dapatkan pada jawabanmu ?</p> <p>7. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut?</p> <p>8. Apakah soal yang kamu kerjakan termasuk dalam masalah di kehidupan sehari-hari ?</p>	<p>3. Rumusnya luas permukaan kubus yaitu <math>6 \times s^2</math>.</p> <p>4. Menurut saya arti <math>s^2</math> adalah sisi kubus dikali sisi kubus.</p> <p>5. Cara menghitung luas permukaan kubus dengan rumus menuliskan rumus</p> <p><math>= 6 \times s^2</math></p> <p><math>= 6 \times 12^2</math></p> <p><math>= 6 \times 144</math></p> <p><math>= 864 \text{ cm}^2</math></p> <p>6. Angka 144 didapatkan dari mengalikan angka <math>12 \times 12</math> bu.</p> <p>7. Jadi kesimpulannya luas permukaan total kubus yang harus Agus cat adalah <math>864 \text{ cm}^2</math>.</p> <p>8. Iya termasuk bu.</p>
2	1. Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2 ?	1. yang saya ketahui adalah sisi kubus 60 cm.

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
	<p>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>3. Apa rumus yang digunakan untuk menjawab soal nomer 2 ?</p> <p>4. Menurut kamu apa arti dari <math>S^3</math> dari jawaban yang kamu tulis ?</p> <p>5. Kenapa hasil akhir volume kubus dibagi dengan 1.000 ?</p> <p>6. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut ?</p>	<p>2. Soal nomer 2 ditanyakan volume kubus bu.</p> <p>3. Rumus yang saya gunakan adalah rumus volume balok yaitu <math>S^3</math>.</p> <p>4. Menurut saya arti dari <math>S^3</math> adalah mengalikan sisi x sisi x sisi. Jadi saya harus mengalikan sisi kubus sebanyak tiga kali.</p> <p>5. Di soal disuruh mencari kapasitas tangki air maka dari itu untuk mengubah satuan <math>cm^3</math> ke liter harus dibagi dengan 1.000</p> <p>6. Jadi kesimpulannya adalah kapasitas sebenarnya tangki air tersebut adalah 216 liter.</p>
3	<p>1. Coba jelaskan informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomer 3 ?</p> <p>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p>	<p>1. Saya mendapatkan informasi ukuran balok dengan panjang = 45 cm , lebar = 35 cm, tinggi = 25cm.</p> <p>2. a. Luas permukaan balok</p>

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
	<p>3. Rumus apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut ?</p> <p>4. Mengapa kamu tidak menghitung sampai selesai rumus yang kamu tulis ?</p> <p>5. Menurut kamu soal nomor 3 berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau tidak ?</p> <p>6. Dari jawaban yang kamu tulis, angka yang harus di kerjakan dahulu adalah angka yang diluar kurung atau di dalam kurung ?</p> <p>7. Menurut kamu apakah hasil perkalianmu pada jawaban 45 x 35 x 25 adalah 23.625 ?</p>	<p>b. Volume kubus</p> <p>3. a. rumus luas permukaan balok = <math>2(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)</math></p> <p>b. rumus volume kubus = <math>p \times l \times t</math></p> <p>4. Karena saya bingung cara menghitungnya bu, terlalu banyak angka yang harus dihitung</p> <p>5. Iya berkaitan bu.</p> <p>6. Saya tidak tahu bu</p> <p>7. Saya mengarang jawaban, karena mengalami kesulitan ketika menghitung.</p>

3. Siswa yang termasuk dalam kategori rendah Yusrizal Atmaja

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
s	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang kamu ketahui dari soal nomer 1 ?</li> <li>2. Menurut kamu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?</li> <li>3. Materi apa yang berkaitan dengan soal tersebut ?</li> <li>4. Untuk menyelesaikan soal tersebut, rumus apa saja yang kamu gunakan ?</li> <li>5. Dalam jawaban yang kamu tulis, berapa panjang sisi yang kamu gunakan ?</li> <li>6. Bagaimana kamu menghitung hasil akhirnya ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari soal tersebut saya mengetahui sisi kubus yaitu 12 cm</li> <li>2. Soal nomer satu mencari luas permukaan kubus</li> <li>3. tidak tahu</li> <li>4. Rumusnya luas permukaan kubus yaitu <math>6 \times s \times s</math>.</li> <li>5. Dari jawaban yang saya tulis panjang sisi kubusnya adalah 12 cm.</li> <li>6. Saya mengalikan 6 dengan panjang sisi kubus yang saya gunakan, yaitu 12 cm sebanyak dua kali.</li> <li>7. Menurut saya angka 6 dalam rumus tersebut mewakili jumlah sisi-sisi kubus yang harus kita hitung. Kubus memiliki 6 sisi yang sama.</li> </ol>

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
	7. Apa arti angka 6 dalam rumus luas permukaan kubus ?	
2	<p>1. Informasi apa yang kamu ketahui dari soal nomor 2 ?</p> <p>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>3. Bagaimana kamu menghitung volume kubus ?</p> <p>4. Bagaimana hubungan antara rumus volume kubus dan panjang sisi kubus ?</p> <p>5. Mengapa kamu tidak menyelesaikan perkalian <math>60 \times 60 \times 60</math> yang telah kamu tulis ?</p> <p>6. Apa saja benda-benda yang berbentuk kubus yang kamu ketahui ?</p>	<p>1. Dari soal tersebut saya mengetahui sisi kubusnya 60 cm</p> <p>2. Ditanyakan volume kubus bu.</p> <p>3. Untuk menghitung kubus, saya mengalikan panjang sisi kubus sebanyak tiga kali, yaitu <math>60 \times 60 \times 60</math></p> <p>4. Rumus volume kubus adalah sisi x sisi x sisi . jadi jawabannya saya tulis <math>60 \times 60 \times 60</math></p> <p>5. Saya tidak bisa perkalian bersusun yang ada angka 0 nya.</p> <p>6. Dadu, mainan rubrik, es batu kubus.</p> <p>7. Sisinya ada 6 bu</p>

No Soal	Pertanyaan	Jawaban
	7. Ada berapa jumlah sisi kubus ?	
3	<p>1. Coba jelaskan informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal nomer 3 ?</p> <p>2. Apa yang ditanyakan pada soal tersebut?</p> <p>3. Materi apa saja yang berkaitan dengan soal tersebut?</p> <p>4. Rumus apa saja yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal tersebut ?</p> <p>5. Apakah kamu yakin bahwa rumus yang kamu tulis itu benar ?</p> <p>6. Mengapa kamu tidak melanjutkan perhitungan dari rumus yang sudah kamu tulis ?</p>	<p>1. Saya tahunya ukuran balok dengan panjang = 45cm , lebar = 35 cm, tinggi = 25cm.</p> <p>2. a. Luas permukaan balok b. Volume luas permukaan balok</p> <p>3. tidak tahu</p> <p>4. Rumus luas permukaan balok yang saya tahu adalah <math>2(p \times l) + (l \times t) + (p \times l)</math> Rumus Volume balok adalah <math>P \times l \times t</math></p> <p>5. Kalau rumus permukaan balok saya tidak hafal , tapi kalau rumus volume balok saya yakin benar.</p> <p>6. Saya tidak tahu cara menghitungnya</p> <p>7. Saya tidak tahu bu</p>

<b>No Soal</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
	<p>7. Jika angka yang sudah kamu masukkan ke dalam rumus luas permukaan, menurut kamu yang harus dikerjakan angka di dalam kurung atau yang diluar kurung ?</p> <p>8. Apakah jawaban <math>45 \times 35 \times 25</math> adalah 22.525 sesuai yang kamu tulis di jawabanmu ?</p> <p>9. Menurut kamu soal nomor 3 berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau tidak ?</p> <p>10. Apa yang dapat kamu simpulkan dari soal tersebut ?</p> <p>11. Apa saja benda-benda yang berbentuk balok yang kamu ketahui ?</p>	<p>8. Saya mengalami kesulitan dalam menghitung perkalian bersusun dengan 2 angka sekaligus</p> <p>9. Sepertinya iya bu</p> <p>10. Saya tidak bisa membuat kesimpulan</p> <p>11. kotak susu, lemari, kulkas, batu bata</p> <p>12. Tidak tahu bu</p>

<b>No Soal</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
	12. Ada berapa jumlah sisi balok ?	

*Lampiran 20. Dokumentasi*















**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AL HIKMAH**  
**MI AL HIKMAH**  
**SENDANGGUWO TEMBALANG**  
Jalan Gayamsari Selatan No. 04 Kota Semarang Telp. 024 6702511

No : 046 /SB.MLAH/IX/2023  
Lampiran : -  
Hal : Keterangan Melaksanakan Penelitian

Kepada Yth.,  
**Dekan Fakultas Agama Islam**  
**Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang**  
**Dr. Mahfud Junaedi, M.Ag.**  
Di Tempat

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.,*

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sri Zuniati, S.Sos., S.Pd  
Jabatan : Kepala Madrasah  
Bertindak atas nama Kepala MI Al Hikmah

Memperhatikan Surat Permohonan Izin Penelitian Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : /Un.10.3/D1/TA.00.01/05/2023 tanggal 23 Mei 2023 dengan ini memberikan izin survey/mencari data instansi dan lapangan kepada :

Nama : TITANIA CAHYANING WIDHI  
NIM : 1903096118  
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Telah kami setuju dan telah melaksanakan penelitian pada tanggal 12-06-2023 sampai dengan 17-06-2023 di MI Al Hikmah Tembalang dengan judul :

**"ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS V MI AL HIKMAH MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ARIAS MATERI KUBUS DAN BALOK"**

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan,dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 17 Juni 2023  
Kepala Madrasah,



## Lampiran 22. Surat izin Riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Prof. Hanka Km.2 Semarang 50185  
Telepon 024-7601295, Faksimile 024-7615387  
www.walisongo.ac.id

Nomor: 5752/Un.10.3/IJ/DA.04.24/02/2023

Semarang, 24 Februari 2023

Lamp. : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Yth.  
Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd  
di Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.,*

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI), maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Titania Cahyaning Widhi  
NIM : 1903096118  
Judul skripsi : Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas V MI Al Hikmah Melalui Model Pembelajaran ARIAS Materi Kubus dan Balok

Dan menunjuk bapak:

**Kristi Liani Purwanti, S.Si, M.Pd** Sebagai Pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

a.n. Dekan,  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan PGMI



*[Signature]*  
Dr. Zulaikhah, M. Ag., M.Pd  
NIP: 197601302005012001

Tembusan:

1. Dosen Pembimbing
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

## Lampiran 23. Surat Keterangan Bebas Kuliah



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Prof. Dr. Hamka Km 2 (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185  
Website: <http://fitk.walisongo.ac.id>

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 2557/Un.10.3/K/DA.04.09/06/2023

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama	: Titania Cahyaning Widhi
Tempat, Tgl lahir	: Klaten, 08 Oktober 2001
NIM	: 1903096118
Program/Semester/Tahun	: SI / VIII / 2023
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Alamat	: Sodong Rt 03 Rw 02, Purwosari, Mijen, Semarang

Bahwa yang bersangkutan:

Telah menyelesaikan semua mata kuliah dan dinyatakan **BEBAS KULIAH** di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang. Surat keterangan ini diberikan untuk keperluan: Persyaratan **Ujian Munaqosyah**

Demikian harap maklum bagi yang berkepentingan.

Semarang, 7 Juni 2023

An, Dekan  
Kepala Bagian Tata Usaha



Siti Khotimah

Tembusan:  
Dekan FITK UIN Walisongo (sebagai laporan)

## Lampiran 24. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Titania Cahyaning Widhi  
Tempat & Tanggal Lahir : Klaten, 08 Oktober 2001  
Alamat Rumah : Sodong Rt 03 Rw 02 no.5, Purwosari, Mijen,  
Semarang  
No. HP : 088902970651  
Email : titaniacahyani02@gmail.com

#### B. Riwayat Pendidikan

1. TK Tarbiyatul Athfal 46 Tahun 2006-2008
2. SDN Purwosari Semarang Tahun 2008-2014
3. SMP Muhammadiyah 8 Semarang Tahun 2014-2016
4. SMAN 13 Semarang Tahun 2016-2019
5. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 15 September 2023



Titania Cahyaning Widhi  
NIM: 1903096118