



# WAWASAN PENDIDIKAN

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp>

## ANALISIS PEMAHAMAN SISWA KELAS V SD MUHAMMADIYAH 17 SEMARANG POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI DATAR KUBUS DAN BALOK DITINJAU DARI KONEKSI MATEMATIS

Rida Kurniawati<sup>1)</sup>, Henry Januar Saputra<sup>2)</sup>, Kiswoyo<sup>3)</sup>

DOI : 10.26877/wp.v3i1.12109

<sup>123</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

### Abstrak

Konteks penelitian ini tentang pemahaman koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok berdasarkan indikator pada aspek koneksi matematis menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) atau Dewan Nasional Guru Matematika. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan mengetahui pemahaman koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas V Bilal di SD Muhammadiyah 17 Semarang. Sampel dari penelitian ini adalah 4 peserta didik kelas V Bilal di SD Muhammadiyah 17 Semarang tahun pelajaran 2021/2022. Data yang diambil melalui tes, wawancara, observasi dan dokumentasi. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi kubus dan balok masih kurang dilihat dari indikator aspek koneksi matematis menurut NCTM yaitu aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi dengan ilmu lain, aspek koneksi dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemahaman koneksi matematis siswa di SD Muhammadiyah 17 Semarang masih sangat rendah. Hal tersebut berdasarkan studi yang dilaksanakan pada siswa kelas V Bilal, ditinjau dari rendahnya nilai rata-rata pemahaman koneksi matematis siswa sebesar 32,84 sementara nilai KKM yang harus dicapai oleh siswa sebesar 70.

**Kata Kunci:** pemahaman koneksi matematis, bangun ruang kubus dan balok

### History Article

Received 22 Juni 2022

Approved 25 Juni 2022

Published 27 Februari 2023

### How to Cite

Kurniawati, R., Saputra, H. J. & Kiswoyo (2023). Analisis Pemahaman Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 17 Semarang Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok Ditinjau dari Koneksi Matematis . *Wawasan Pendidikan*, 3(1), 440-452.

### Coressponding Author:

Jl. Tirtoyoso Batas No. 95 A, Semarang Timur, Indonesia

E-mail: <sup>1</sup> [ridakurnia33@gmail.com](mailto:ridakurnia33@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pendidikan dalam arti luas merupakan bentuk terjalannya interaksi lingkungan dengan pribadi, sosial, budaya, ekonomi, dan politik. Menurut Mudyahardjo (2014: 3), pendidikan secara luas diartikan sebagai semua pengalaman yang bersifat belajar sepanjang hidup atau berlangsung pada seluruh lingkungan. Dari pengertian pendidikan tersebut dapat dikatakan bahwa setiap pembelajaran merupakan pendidikan. Pembelajaran dikatakan sebagai proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada peserta didik dalam melakukan proses belajar. Dalam belajar tentunya banyak perbedaan, seperti adanya peserta didik yang mampu mencerna materi pelajaran, ada pula peserta didik yang lambat dalam mencerna materi pelajaran.

Menurut Pasal 37 Ayat 1 Undang- Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional kurikulum Sekolah Dasar yang termasuk pada pendidikan dasar wajib memuat 10 mata pelajaran dimana salah satunya adalah Matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki kegunaan dan peran penting terhadap mata pelajaran lain. Pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna peserta didik harus memiliki pemahaman koneksi matematis yang mumpuni. NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) atau Dewan Nasional Guru Matematika membagi koneksi matematis menjadi dua jenis (1) hubungan antara dua jenis representasi yang ekuivalen dalam matematika dan prosesnya yang saling berkaitan (*mathematical connections*), (2) hubungan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia nyata atau pada disiplin ilmu lain (*modelling connections*). Dari pembagian koneksi matematis oleh NCTM di atas dapat dipahami bahwa koneksi matematis tidak hanya menghubungkan antar topik dalam matematika, namun juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan kehidupan sehari-hari.

Menurut (Purwanto, 1994) Tingkat pemahaman siswa dapat diartikan sebagai tingkat kemampuan yang mengharuskan siswa mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pemahaman berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sehingga pemahaman merupakan proses cara perbuatan memahami atau memahamkan.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya, Ruspiani (dalam Sumarmo, 2007:117). Dengan koneksi matematis peserta didik akan melihat keterkaitan-keterkaitan serta kegunaan matematika itu sendiri. Konsep-konsep matematika yang telah dipelajari tidak terlepas atau hilang begitu saja sebagai bagian yang terasingkan, melainkan digunakan sebagai pegangan pengetahuan untuk memahami konsep yang baru. Melalui prosedur pengajaran yang memberatkan kepada keterkaitan diantara gagasan-gagasan matematika, maka peserta didik tidak hanya akan belajar tentang matematika, tetapi tentang fungsi dan kegunaan matematika. (NCTM, 2020) menyatakan bahwa ketika siswa mampu mengkoneksikan ide matematik, pemahaman mereka akan lebih dalam dan lama. Siswa dapat melihat koneksi matematis yang

saling mempengaruhi diantara topik-topik matematika, dalam konteks yang berhubungan dengan matematika untuk mata pelajaran lain dan untuk minat serta pengalamannya sendiri.

Fajrin (Santoso, 2019) menyatakan bahwa “konsep matematika mampu untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari”. Pengalaman di kehidupan sehari-hari dapat menjadi salah satu tolak ukur kemampuan siswa untuk mengkoneksikan antara masalah sehari-hari dengan konsep matematika. (Hakim, 2017) kenyataannya dilapangan banyak siswa dalam belajar matematika mereka hanya mencontoh dan mencatat bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah dikerjakan oleh gurunya. Jika mereka diberikan soal yang berbeda dengan bentuk soal yang semula, maka mereka akan kebingungan karena ketidaktahuan harus memulai dari mana akibat dari ketidakpahaman dan menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan masalah yang diberikan. Sebab, aktivitas yang dilakukan siswa yaitu hanya proses penghapalan prosedur atau konsep (Nurilah, dkk,2018) apabila dihadapkan terhadap permasalahan yang tidak rutin siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah. Dengan begitu dapat dinyatakan bahwa pemahaman koneksi matematis siswa masih rendah. Salah satu materi yang berkaitan dengan koneksi matematis yaitu materi kubus dan balok. Materi tersebut dipelajari siswa SD kelas V semester II pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

Bangun ruang ada banyak macamnya, diantaranya adalah kubus dan balok. Kedua bangun tersebut sekilas terlihat sangat mirip, namun pada kenyataannya memiliki berbagai perbedaan. Bangun ruang kubus memiliki enam bidang sisi yang sama ukurannya, sisi-sisi kubus terdiri dari bangun datar persegi atau segi empat, memiliki 12 rusuk yang sama panjang, rusuk bangun ruang adalah pertemuan dari dua sisi yang menyusunnya, bangun ruang kubus memiliki delapan titik sudut, titik sudut adalah titik pertemuan dari beberapa rusuk. Karena enam sisinya sama, maka luas permukaan bangun ruang kubus yaitu dengan menghitung luas salah satu sisi kubus kemudian dikalikan enam. Rumus volume kubus yaitu sisi kali sisi kali sisi. Sedangkan bangun ruang balok memiliki enam bidang sisi yang berbeda ukurannya, tetapi setiap sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama, ada tiga pasang sisi yang saling berhadapan pada balok, sisi-sisi balok terdiri dari bangun datar persegi panjang. Bangun ruang balok memiliki 12 rusuk, tetapi tidak sama panjang, ada tiga kelompok rusuk yang masing-masing terdiri dari empat rusuk yang sama panjang. Bangun ruang balok memiliki delapan titik sudut. Luas permukaan balok yaitu jumlah luas ketiga sisi yang berbeda dikali dua, karena alasnya berbentuk persegi panjang maka volume balok yaitu panjang kali lebar dikali tingginya.

Konsep materi ini sangat dekat dan berhubungan dengan kehidupan siswa. Namun para siswa cenderung mengerjakan soal terkait pokok bahasan kubus dan balok hanya terpaku dan mengacu pada rumus saja, sehingga apabila tiba-tiba lupa akan rumus tersebut, siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal tersebut dikarenakan tingkat pemahaman yang dimiliki siswa berbeda-beda tergantung pada latar belakang lingkungan dan pengalamannya, dengan itu maka tingkat pemahaman koneksi matematis siswa dapat dikategorikan dalam beberapa tingkatan yaitu, tinggi, sedang, cukup dan kurang. Kejadian seperti itu seharusnya dapat teratasi dengan bantuan koneksi matematis. Banyak sekali benda-benda di sekitar yang menggunakan konsep materi ini seperti kotak pensil, batu bata, kardus,

akuarium, almari, bahkan ruang kelas. Untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan yang berkaitan dengan materi ini, maka diperlukan kemampuan koneksi matematis.

Pada umumnya, koneksi matematis diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan pada soal cerita. Menurut (Hakim, 2017) dalam materi inilah guru berkewajiban menyampaikan materi yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan nyata peserta didik. Melihat pentingnya kepemilikan pemahaman koneksi matematis siswa pada pokok bahasan kubus dan balok, maka perlu dilakukan analisis yang mendalam terhadap pemahaman ini agar didapatkan gambaran pemahaman koneksi matematis pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok sebagai bahan penelitian untuk mencari cara atau metode yang sesuai dengan keadaan, sehingga tujuan pembelajaran bersama dapat tercapai. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis bertujuan untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemahaman Siswa Kelas V SD Muhammadiyah 17 Semarang Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok Ditinjau dari Koneksi Matematis”.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif analisis. Metode deskriptif analisis berpusat pada suatu permasalahan yang ada pada saat penelitian. Dengan permasalahan atau peristiwa-peristiwa yang terjadi, peneliti membutuhkan data dari subjek penelitian. Setelah data diperoleh, selanjutnya data akan dikelola serta dianalisis untuk diambil kesimpulan. Metode ini berbentuk paragraf-paragraf tersusun berbentuk sebuah deskripsi yang mengandung kesimpulan. Dalam penelitian kualitatif, data bukan berupa angka, tetapi berupa deskripsi naratif, semisal ada angka, angka tersebut memiliki hubungan dengan suatu deskripsi.

Penelitian ini berlangsung di SD Muhammadiyah 17 Semarang yang beralamat di Medoho Raya No 118 RT 03 RW 09, Sambirejo, Kecamatan Gayamsari, Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah. Rentang waktu dalam penelitian ini dilaksanakan pada 18 Januari 2022 sampai 15 Maret 2022. Tujuan dilaksanakannya penelitian tersebut untuk memperoleh data atau informasi secara lebih lengkap terkait dengan pemahaman siswa kelas v SD Muhammadiyah 17 Semarang pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok ditinjau dari koneksi matematis. Peneliti mengambil penelitian di SD ini karena menemukan banyak siswa yang mengalami masalah pada pembelajaran matematika khususnya pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang ditinjau dari koneksi matematis.

Sumber data dalam penelitian dikategorikan menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Menurut Haryono, sumber data primer didapatkan dari tes dan wawancara. Menurut Suharsimi Arikunto, tes adalah serentetan pertanyaan atas latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini, tes yang diberikan kepada siswa terkait bangun ruang kubus dan balok ditinjau dari koneksi matematis sebanyak enam soal uraian dan target dalam soal ini adalah seluruh siswa kelas v Bilal SD Muhammadiyah 17 Semarang yang kemudian akan diambil empat subjek untuk dijadikan

penelitian. Dari soal tersebut telah ditentukan standar kriteria nilai pemecahan masalah siswa, yang digolongkan menjadi empat kategori, diantaranya:

**Tabel 1.** Standar Kriteria Nilai

No.	Nilai	Kategori
1.	85-100	Tinggi
2.	80-84	Sedang
3.	70-79	Cukup
4.	0-69	Kurang

Setelah diperoleh empat siswa dengan kategori tersebut, langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara. Data wawancara digunakan untuk memperkuat hasil pekerjaan siswa, bagaimana pemahaman siswa kelas V SD Muhammadiyah 17 Semarang pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok jika ditinjau dari koneksi matematis, serta mengetahui faktor yang mempengaruhi pemahaman koneksi matematis tersebut. Sedangkan sumber data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya dalam bentuk dokumentasi dan observasi. Metode dokumentasi berarti cara pengumpulan data dengan mencatat data-data yang sudah didapat. Observasi merupakan kegiatan pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Instrumen observasi pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data menggunakan instrument yang telah dirancang untuk mengamati pembelajaran di kelas. Objek penelitian tersebut adalah aktivitas siswa saat menerima soal tentang materi dan persoalan mengenai bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

Teknik pengambilan sumber data dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013: 124). Penentuan subjek siswa berdasarkan pemahaman pada kategori tinggi, sedang, cukup, dan kurang pada setiap kategorinya diambil satu siswa berdasarkan pengamatan terhadap keaktifan siswa dalam pembelajaran, pertimbangan guru berpedoman wawancara dan hasil tes tertulis tentang materi yang digunakan dalam penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Pemahaman Siswa

Pemahaman koneksi matematis siswa kelas V SD Muhammadiyah 17 Semarang dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok masih tergolong rendah. Pengelompokan siswa tersebut berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah diberikan, serta hasil observasi aktivitas siswa saat mengerjakan. Dari penelitian tersebut didapatkan data siswa yang memiliki tingkat pemahaman tinggi berjumlah 1 orang, siswa dengan tingkat pemahaman sedang berjumlah 1 orang, siswa dengan tingkat pemahaman cukup berjumlah 1 orang, dan sisanya siswa memiliki tingkat pemahaman yang kurang dengan jumlah 10 orang. Sementara dalam satu kelas tersebut terdiri dari 13 siswa. Apabila dijabarkan dalam presentase, siswa yang memiliki pemahaman kurang sebesar 76,92%.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, dapat diuraikan pemahaman siswa berdasarkan tingkatan kategori

#### 1. Pemahaman Siswa Tingkat Kategori Tinggi

Pemahaman siswa dengan tingkat kategori tinggi ditentukan dari hasil tes tertulis yang melibatkan 4 aspek koneksi matematis beserta 6 indikator pada soal tersebut. Siswa yang tergolong dalam kategori tingkat tinggi memperoleh nilai antara 85 sampai dengan 100, dalam penelitian ini, subjek dengan hasil pemahaman tinggi memperoleh nilai 94. Hampir semua jawaban memiliki hasil benar dan memenuhi seluruh indikator koneksi matematis, namun pada jawaban nomor enam, hasil akhir tidak sesuai dikarenakan perhitungan yang kurang tepat, meski demikian, subjek sebenarnya telah menguasai permasalahan tersebut.

#### 2. Pemahaman Siswa Tingkat Kategori Sedang

Pemahaman siswa dengan tingkat kategori sedang ditentukan dengan hasil dari tes soal tertulis, yaitu diantara nilai 80 sampai 84. Pada penelitian ini, subjek memperoleh nilai 83, dimana mampu menguasai seluruh aspek koneksi matematis, namun belum mampu menguasai satu dari enam indikator koneksi matematis pada soal, yaitu membuat hubungan antara konsep volume bangun ruang sisi datar (kubus) dengan keliling salah satu sisi.

#### 3. Pemahaman Siswa Tingkat Kategori Cukup

Pemahaman siswa berdasarkan tingkat kategori cukup ditentukan dengan hasil tes soal tertulis, yaitu diantara 70 sampai 79. Dalam penelitian ini, subjek memperoleh nilai 75. Subjek mampu menguasai seluruh aspek koneksi matematis, namun belum mampu menguasai dua dari enam indikator koneksi matematis, yaitu membuat hubungan antara konsep volume bangun ruang sisi datar (kubus) dengan keliling salah satu sisi dan menghubungkan informasi pada soal dengan simbol atau gambar.

#### 4. Pemahaman Siswa Tingkat Kategori Kurang

Pemahaman siswa dengan kategori kurang ditentukan dengan hasil tes diantara 0-70. Pada penelitian ini sebanyak 10 orang mendapati nilai sesuai dengan kategori kurang. Lima orang memiliki nilai nol, tiga orang memiliki nilai 27, satu orang mendapatkan nilai 33, dan satu orang mendapatkan 61. Mereka kurang paham dengan aspek koneksi matematis, mereka belum sanggup untuk menalar semua soal yang diberikan.

### **Analisis Pemahaman Siswa Berdasarkan 3 Aspek Koneksi Matematis**

#### 1. Hasil Tes Pada Aspek Koneksi Antar Konsep Bangun Ruang Sisi Datar

##### a. Subjek Satu

Subjek mampu menyelesaikan dengan benar volume sebuah balok yang memiliki panjang sisi kubus 10 cm dan diketahui volume sebuah balok adalah 5 kali volume kubus. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek menuliskan rumus volume kubus yang akan digunakan untuk menghitung volume kubus, kemudian menuliskan bahwa volume balok adalah 5 kali volume kubus. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek mengerjakan soal secara prosedural dengan menggunakan rumus yang telah diajarkan guru sebelumnya dan memenuhi indikator koneksi matematis. Hasil perhitungan pada setiap proses yang telah diselesaikan juga sudah benar. Hal tersebut menunjukkan

bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan indikator koneksi matematis membuat hubungan antara konsep volume sebuah balok dan volume kubus.

b. Subjek Dua

Subjek mampu menyelesaikan dengan benar volume sebuah balok yang memiliki panjang sisi kubus 10 cm dan diketahui volume sebuah balok adalah 5 kali volume kubus. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek menuliskan rumus volume kubus yang akan digunakan untuk menghitung volume kubus, kemudian menuliskan bahwa volume balok adalah 5 kali volume kubus. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek mengerjakan soal secara prosedural dengan menggunakan rumus yang telah diajarkan guru sebelumnya dan memenuhi indikator koneksi matematis. Hasil perhitungan pada setiap proses yang telah diselesaikan juga sudah benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan indikator koneksi matematis membuat hubungan antara konsep volume sebuah balok dan volume kubus.

c. Subjek Tiga

Subjek mampu menyelesaikan dengan benar volume sebuah balok yang memiliki panjang sisi kubus 10 cm dan diketahui volume sebuah balok adalah 5 kali volume kubus. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek menuliskan rumus volume kubus yang akan digunakan untuk menghitung volume kubus, kemudian menuliskan bahwa volume balok adalah 5 kali volume kubus. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek mengerjakan soal secara prosedural dengan menggunakan rumus yang telah diajarkan guru sebelumnya dan memenuhi indikator koneksi matematis. Hasil perhitungan pada setiap proses yang telah diselesaikan juga sudah benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa Subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan indikator koneksi matematis membuat hubungan antara konsep volume sebuah balok dan volume kubus.

d. Subjek Empat

Subjek kurang mampu menyelesaikan dengan benar volume sebuah balok yang memiliki panjang sisi kubus 10 cm dan diketahui volume sebuah balok adalah 5 kali volume kubus. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek menuliskan rumus volume kubus yang akan digunakan untuk menghitung volume kubus, kemudian menuliskan bahwa volume balok adalah 5 kali volume kubus.

Namun pada saat perhitungan, subjek kurang teliti, sehingga jawaban yang seharusnya 5000 hasil kali dari 1000 dengan 5, namun malah menjadi 10.000. Sehingga dari sini terlihat bahwa subjek mengerjakan soal secara prosedural namun kurang tepat dalam perhitungan hasil akhirnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan indikator koneksi matematis membuat hubungan antara konsep volume sebuah balok dan volume kubus pada kategori kurang.

2. Hasil Tes Pada Aspek Koneksi Antar Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Konsep Lain Dalam Matematika

a. Subjek satu

Subjek mampu menghitung volume bak mandi berdasarkan soal cerita dan gambar yang telah disediakan. Pada gambar terlihat bahwa tinggi air saja yang diketahui, sedangkan tinggi bak mandi belum diketahui. Dalam soal tersebut, yang dicari adalah volume bak mandi, jadi tinggi bak mandi harus diketahui terlebih dahulu. Subjek mampu mengerti maksud dari soal tersebut. Hasil jawaban benar, meskipun dalam pekerjaannya tidak disertai dengan prosedur atau langkah yang seharusnya dituliskan. Dari sini dapat dikatakan bahwa subjek telah memenuhi indikator koneksi matematis. Hasil perhitungan telah diselesaikan dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam matematika pada indikator koneksi matematis menghubungkan informasi pada soal dengan simbol atau gambar.

b. Subjek dua

Subjek mampu menghitung volume bak mandi berdasarkan soal cerita dan gambar yang telah disediakan. Pada gambar terlihat bahwa tinggi air saja yang diketahui, sedangkan tinggi bak mandi belum diketahui. Dalam soal tersebut, yang dicari adalah volume bak mandi, jadi tinggi bak mandi harus diketahui terlebih dahulu. Subjek mampu mengerti maksud dari soal tersebut. Hasil jawaban benar, meskipun dalam pekerjaannya tidak disertai dengan prosedur atau langkah yang seharusnya dituliskan. Dari sini dapat dikatakan bahwa subjek telah memenuhi indikator koneksi matematis. Hasil perhitungan telah diselesaikan dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam matematika pada indikator koneksi matematis menghubungkan informasi pada soal dengan simbol atau gambar.

c. Subjek tiga

Subjek benar dalam menuliskan rumus volume balok, namun pada langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mencari tinggi balok, tinggi balok dapat dicari dengan mengalikan dua kali tinggi air, karena diketahui tinggi air adalah setengah dari tinggi balok, namun subjek melakukan kesalahan, pada hasil akhir, dimana subjek mengira yang harus dicari adalah volume air. Jadi subjek tidak memperhatikan soal dengan benar-benar, sehingga jawabannya kurang tepat. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek kurang memahami koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam matematika dengan indikator koneksi matematis menghubungkan informasi pada soal dengan simbol atau gambar.

d. Subjek empat

Subjek benar dalam menuliskan rumus volume balok, namun pada langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mencari tinggi balok, tinggi balok dapat dicari dengan mengalikan dua kali tinggi air, karena diketahui tinggi air adalah setengah dari tinggi balok, namun subjek melakukan kesalahan, pada hasil akhir, dimana subjek mengira yang harus dicari adalah volume air. Jadi subjek tidak memperhatikan soal

dengan benar-benar, sehingga jawabannya kurang tepat. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek kurang memahami koneksi matematis pada aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam matematika dengan indikator koneksi matematis menghubungkan informasi pada soal dengan simbol atau gambar.

**3. Hasil Tes Pada Aspek Koneksi Matematis Dalam Kehidupan Sehari-Hari.**

**a. Subjek satu**

Subjek mampu mengetahui jumlah mainan yang dapat dimasukkan dalam kotak balok dengan benar. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam rumus matematika dengan menuliskan rumus volume bangun balok, dan kubus kemudian menghitung volume tersebut, setelah itu subjek mencari jumlah kubus yang dapat dimasukkan dengan cara membagi volume balok dengan volume kubus, dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari pada indikator koneksi matematis menerjemahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam bahasa matematika.

**b. Subjek dua**

Subjek mampu mengetahui jumlah mainan yang dapat dimasukkan dalam kotak balok dengan benar. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam rumus matematika dengan menuliskan rumus volume bangun balok, dan kubus kemudian menghitung volume tersebut, setelah itu subjek mencari jumlah kubus yang dapat dimasukkan dengan cara membagi volume balok dengan volume kubus, dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari pada indikator koneksi matematis menerjemahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam bahasa matematika.

**c. Subjek tiga**

Subjek mampu mengetahui jumlah mainan yang dapat dimasukkan dalam kotak balok dengan benar. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam rumus matematika dengan menuliskan rumus volume bangun balok, dan kubus kemudian menghitung volume tersebut, setelah itu subjek mencari jumlah kubus yang dapat dimasukkan dengan cara membagi volume balok dengan volume kubus, dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari pada indikator koneksi matematis menerjemahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam bahasa matematika.

**d. Subjek empat**

Subjek mampu mengetahui jumlah mainan yang dapat dimasukkan dalam kotak balok dengan benar. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, subjek mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam rumus matematika dengan menuliskan rumus

volume bangun balok, dan kubus kemudian menghitung volume tersebut, setelah itu subjek mencari jumlah kubus yang dapat dimasukkan dengan cara membagi volume balok dengan volume kubus, dan menghasilkan jawaban yang benar. Sehingga dari sini dapat dikatakan bahwa subjek telah mencapai pemahaman koneksi matematis pada aspek koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari pada indikator koneksi matematis menerjemahkan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam bahasa matematika.

**Tabel 2.** Hasil Observasi

No	Nama Subjek	A	B	C	D	E	Total Nilai
1	Kinanti	1	1	1	1	1	5
2	Julian	1	1	1	1	1	5
3	Fauzi	1	1	1	0	1	4
4	Ali	1	1	0	0	1	3

Keterangan :

- A. Siswa hadir pada saat tes berlangsung (1 point)
- B. Siswa mengerjakan tes sendiri tanpa bantuan oranglain (1 point)
- C. Siswa terlihat antusias saat mengerjakan tes (1 point)
- D. Siswa mengumpulkan tes dengan tepat waktu (1 point)
- E. Siswa tidak membuka catatan saat mengerjakan (1 point)

### Faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Siswa

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan empat siswa kategori pemahaman tingkat tinggi, sedang, cukup, dan kurang, maka didapatkan pengetahuan tentang faktor yang melatarbelakangi pemahaman siswa terhadap pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok ditinjau dari koneksi matematis, diantaranya faktor psikologis dan sosial. Faktor psikologis meliputi keintelektualan (kecerdasan) minat, bakat, dan potensi yang dimiliki. Hasil penelitian membuktikan bahwa minat siswa terhadap mata pelajaran matematika khususnya bangun ruang sisi datar kubus dan balok masih rendah, hal ini berdasarkan dengan hasil wawancara tertulis dengan siswa yang dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 1.** Hasil Wawancara Subjek 1

Nama : Kinanti Marwa Sabrina		
Kelas : 5 Bilal		
Sekolah : SD Muhammadiyah 17 Semarang		
No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah anda suka terhadap pelajaran matematika ? Berikanlah alasannya !	Saya sedikit suka terhadap pelajaran itu, karena membutuhkan waktu berfikir

Hasil wawancara dengan subjek satu mengatakan bahwa subjek sedikit suka terhadap pelajaran matematika, dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa subjek tidak memiliki minat pada mata pelajaran tersebut. Meski tidak memiliki minat pada mata pelajaran matematika, subjek satu mampu menguasai seluruh aspek koneksi matematis pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Hal tersebut dikarenakan subjek mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, sehingga tidak hanya mengacu pada rumus saja, melainkan mampu menemukan cara-cara atau prosedur untuk menyelesaikan persoalan.

Faktor sosial meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan kelompok, dan masyarakat. Adanya faktor sosial menyebabkan siswa kurang pemahamannya terhadap koneksi matematis pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Manusia merupakan makhluk sosial, artinya tidak lepas dari bantuan orang lain, namun bukan berarti pada setiap tindakan harus ada campur tangan dari oranglain. Ada saatnya manusia harus mandiri, tidak mengandalkan oranglain. Pada penelitian ini, subjek terbiasa melibatkan oranglain saat menyelesaikan masalah. Hal tersebut menyebabkan subjek tidak mampu mencari solusi sendiri. Dalam wawancara yang dilakukan secara tertulis, subjek tidak pernah merasa takut saat menerima materi pada mata pelajaran matematika, sehingga subjek menganggap remeh saat mendapat kesulitan dalam menerima pelajaran maupun soal. Subjek dapat meminta dan menanyakan jawaban langsung kepada guru maupun teman dengan cuma-cuma tanpa harus susah payah berfikir, mencari rumus, maupun mencari alternatif jawabannya terlebih dahulu. Kebiasaan seperti itu akan membuat subjek menjadi siswa yang memiliki sifat malas untuk berfikir sehingga pengetahuan tidak akan berkembang, seharusnya subjek mampu mencari sendiri solusi dari sebuah persoalan, namun karena adanya jawaban instan dari oranglain, membuat subjek hanya berhenti pada titik tersebut.

**Tabel 3.** Kategori Pemahaman Siswa

Tinggi (Subjek 1)	Sedang (Subjek 2)	Cukup (Subjek 3)	Kurang (Subjek 4)
Subjek 1 dikategorikan sebagai subjek dengan pemahaman koneksi matematis tingkat tinggi karena mendapatkan nilai 94 pada hasil tes. Pada hasil pekerjaannya, subjek tersebut mampu menuliskan jawaban dengan sangat baik, diantaranya mampu mengerjakan soal terkait aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar, koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam matematika, dan koneksi matematika	Subjek 2 dikategorikan sebagai subjek dengan pemahaman koneksi matematis tingkat sedang karena mendapatkan nilai 83 pada hasil tes. Pada hasil pekerjaannya, subjek mampu menuliskan jawaban dengan baik, diantaranya mampu mengerjakan soal terkait aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar, koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam	Subjek 3 dikategorikan sebagai subjek dengan pemahaman koneksi matematis tingkat cukup karena mendapatkan nilai 75 pada hasil tes. Pada hasil pekerjaannya, subjek tersebut mampu menuliskan jawabannya dengan cukup baik, diantaranya mampu mengerjakan soal terkait aspek koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar, dan koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, subjek tersebut hadir pada saat tes	Subjek 4 dikategorikan sebagai subjek dengan pemahaman koneksi matematis tingkat kurang karena mendapatkan nilai 61 pada hasil tes. Pada hasil pekerjaannya, subjek tersebut kurang mampu dalam menuliskan jawaban, diantaranya subjek hanya mampu mengerjakan soal terkait koneksi antar konsep bangun ruang sisi datar dengan konsep lain dalam matematika, dan koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada hasil

<p>dalam kehidupan sehari-hari. Pada observasi yang dilakukan oleh peneliti, subjek tersebut hadir pada saat tes berlangsung, mengerjakan tes sendiri tanpa bantuan oranglain, terlihat antusias saat mengerjakan tes, mengumpulkan tes dengan tepat waktu, dan tidak membuka catatan saat mengerjakan. Faktor yang mempengaruhi pemahaman koneksi matematis berdasarkan wawancara yang telah dilakukan adalah faktor psikologis, subjek tidak terlalu suka terhadap mata pelajaran matematika, karena membutuhkan banyak waktu untuk berfikir.</p>	<p>matematika, dan koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, subjek tersebut hadir pada saat tes berlangsung, mengerjakan tes sendiri tanpa bantuan oranglain, terlihat antusias saat mengerjakan tes, mengumpulkan tes dengan tepat waktu, dan tidak membuka catatan saat mengerjakan. Faktor yang mempengaruhi pemahaman koneksi matematis subjek tersebut adalah faktor psikologis pada daya ingat, subjek mengatakan bahwa terkadang lupa dalam menghafalkan rumus.</p>	<p>berlangsung, mengerjakan tes sendiri tanpa bantuan oranglain, terlihat antusias saat mengerjakan tes, mengumpulkan tes kurang tepat waktu, tidak membuka catatan saat mengerjakan. Faktor yang mempengaruhi pemahaman koneksi matematis siswa tersebut adalah faktor psikologis, subjek tidak membaca dan memahami cerita.</p>	<p>observasi yang dilakukan oleh peneliti, subjek hadir pada saat tes berlangsung, mengerjakan tes sendiri tanpa bantuan oranglain, terlihat kurang antusias saat mengerjakan tes, mengumpulkan tes tidak tepat waktu, dan tidak membuka catatan saat mengerjakan. Faktor yang mempengaruhi pemahaman koneksi matematis siswa tersebut adalah faktor psikologis dan faktor sosial, subjek lebih sering bertanya kepada guru sebelum berusaha mencari penyelesaian soalnya, sehingga terbiasa melakukan pekerjaan dengan bantuan oranglain.</p>
---	--	---	--

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pemahaman koneksi matematis siswa di SD Muhammadiyah 17 Semarang masih sangat rendah. Hal tersebut berdasarkan studi yang dilaksanakan pada siswa kelas V Bilal, ditinjau dari rendahnya nilai rata-rata pemahaman koneksi matematis siswa yaitu sebesar 32,84 sementara nilai KKM yang harus dicapai oleh siswa sebesar 70 dan dibuktikan dari hasil ketuntasan belajar dengan jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria sebanyak 10 orang, sementara jumlah siswa kelas V Bilal 13 orang, dan hanya 3 yang memenuhi kriteria. Siswa dengan pemahaman koneksi matematis tingkat tinggi pada materi kubus dan balok memperoleh nilai 94, siswa dengan pemahaman tingkat sedang memperoleh nilai 83, siswa dengan pemahaman tingkat cukup memperoleh nilai 75, dan siswa dengan pemahaman kurang memperoleh nilai 61.

Faktor yang menyebabkan minimnya pemahaman siswa terhadap koneksi matematis pada bangun ruang kubus dan balok diantaranya adalah faktor psikologis dan faktor sosial. Akibat dari faktor tersebut, maka terjadi pada siswa adanya perhitungan yang kurang tepat, lebih sering bertanya kepada guru sebelum berusaha mencari penyelesaian soalnya, tidak menyukai materi, tidak mengerti maksud dari soal, tidak pernah menghubungkan matematika dengan

kehidupan sehari-hari, dan hanya terpaku pada rumus saja. Hal itu tentu sangat mempengaruhi kesuksesan dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2003. “Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang System Pendidikan Nasional”. <http://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf>. Diakses 22 Desember 2021.
- Hakim. 2017. “Penerapan Mobile Learning Dalam Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis, Representasi Matematis, dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa”. Disertasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Johnson & Rising, 1972. *Guidelines for Teaching Mathematics*. California: Wadsworth Publishing Company.
- Mudyahardjo, Redja 2016. *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan Pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Rajawali Press
- Purwanto, Ngalim. 2011. *Prinsip-prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran. R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso, K.F. 2019. “Penggunaan Pictorial Riddle Untuk meningkatkan Motivasi dan Koneksi Matematis Siswa”. Skripsi. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Siswa Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumarmo, U, dan Permana Y. 2007. “Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. *Jurnal Educationist*. Vol. I. No 2. Halaman: 117.