

ANALISIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI GEOGEBRA MATERI SIFAT-SIFAT KUBUS DAN BALOK KELAS V

Pandhu Aji Pria Setiawan, Bagus Ardi Sputro, Fillia Prima A

Universitas PGRI Semarang

email: ekaotavia1190@gmail.com, bagusardi@upgris.ac.id, ervinaeka@gmail.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang penelitian adalah pemahaman siswa khususnya siswa SD terhadap pelajaran matematika bisa dibilang masih minim, sehingga sebagian besar siswa SD beranggapan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit untuk dipelajari dan cenderung membosankan, karena guru cenderung menggunakan media pembelajaran konvensional yang monoton. Matematika juga dianggap sulit karena dalam menjawab soal harus berdasarkan pada proses perhitungan yang benar-benar sesuai dengan prosedurnya untuk mendapatkan jawaban yang tepat. Dalam penelitian ini membahas bagaimana cara siswa kelas V agar bisa memahami materi sifat-sifat kubus dan balok menggunakan bantuan media pembelajaran geogebra. Tujuannya untuk mengetahui seberapa besar pemahaman siswa kelas V dalam belajar matematika, khususnya materi sifat-sifat kubus dan balok. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan mengambil data dan informasi yang sesuai dengan fakta di lapangan. Data diperoleh dianalisis dan disajikan dalam bentuk deskriptif. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa kelas V di SD Negeri 2 Penggarit dalam pembelajaran sifat-sifat kubus dan balok sudah cukup baik meskipun siswa terkadang masih kesulitan dalam memahami materi. Siswa bersungguh-sungguh dalam mendengarkan materi sifat-sifat kubus dan balok, bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, siswa tidak malu bertanya mengenai bagian materi sifat-sifat kubus dan balok yang susah dipahami, siswa tidak sering mengeluh dalam belajar di kelas, sebagian siswa mencoba belajar media digital berupa laptop di rumah dan siswa selalu berusaha menyelesaikan tugas maupun latihan soal yang diberikan guru. Saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sekolah diharapkan bisa meningkatkan lagi kualitas alat media pendukung untuk pembelajaran, seperti media digital karena hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa merasa senang dan bersemangat jika pembelajaran disertai alat media pendukung.

ABSTRACT

The background in this study is that students' understanding, especially elementary school students, of mathematics is still minimal, so that most elementary students think that mathematics is a difficult subject to learn and tends to be boring, because teachers tend to use conventional, monotonous learning media. The purpose of this research is to find out how much the fifth grade students understand in learning mathematics, especially the material properties of cubes and blocks. This research uses a qualitative descriptive approach by collecting data and information that is in accordance with the facts in the field. This study shows that the understanding of fifth grade students at SD Negeri 2 Penggarit in learning the properties of cubes and blocks is quite good even though students sometimes still have difficulty understanding the material, students are serious in listening to the material properties of cubes and blocks, students are enthusiastic in participating in activities teaching and learning, students are not ashamed to ask about the material properties of cubes and blocks which are difficult to understand, students do not often complain in class, some students try to learn digital media in the form of laptops at home and students always try to complete assignments or practice questions given by the teacher. The suggestion that researchers can convey is that schools are expected to be able to improve the quality of supporting media tools for learning, such as digital media because the research results show that students feel happy and excited when learning is accompanied by supporting media tools.

Keywords: *Cognitive Dimension, Cross Number Puzzle, Basic Arithmetic*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran Matematika dapat ditemukan dalam semua jenjang pendidikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, melakukan manipulasi matematika, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan untuk memperjelas keadaan atau masalah dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Dengan melakukan berbagai kegiatan yang terkait matematika, peserta didik dapat berlatih mengembangkan kemampuan diri dan pengetahuannya guna memecahkan masalah.

Media pembelajaran dalam matematika sangat mempengaruhi pemahaman peserta didik. Materi pada bangun ruang bersifat abstrak yang membuat siswa susah memahami dan menerima materi secara langsung dari guru. Salah satu upaya memvisualisasikan ide matematika agar siswa benar-benar memahami, khususnya materi geometri membutuhkan strategi pembelajaran yang inovatif. Media inovatif yang bertujuan untuk mempermudah pemahaman peserta didik, sehingga diperlukannya pemanfaatan media pembelajaran yang berbasis TIK. Dalam media pembelajaran ini, GeoGebra sebagai sumber belajar dan media pembelajaran sangat cocok. Selain mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi, media pembelajaran ini juga memiliki banyak manfaat.

Sri Amiati, dkk (2015) dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sifat-sifat Kubus Dan Balok Siswa Sekolah Dasar”, peneliti menyimpulkan bahwa pengaruh media pembelajaran yang diterapkan dalam proses penelitian belum mencapai hasil yang maksimal. Peneliti sudah menerapkan kemajuan atau perkembangan terhadap hasil belajar peserta didik dengan memanfaatkan media pembelajaran matematika yang awalnya hanya menggunakan media konvensional yang terbuat dari kertas saja. Sehingga peneliti akan mengembangkan media pembelajaran matematika yang berbasis modern atau berbasis IT dengan menggunakan aplikasi Geogebra.

M. Karan Pratmaja (2021) yang berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V SDN Kampung Sawit 5 Lais Pada Pembelajaran Bangun Ruang” ditemukan permasalahan yang serupa dengan peneliti yaitu peserta didik yang merasa kesulitan dalam memahami materi bangun ruang dalam pelajaran matematika. Peserta didik belum sepenuhnya memahami materi yang diberikan oleh gurunya yang masih menggunakan media pembelajaran yang konvensional. Sehingga peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis IT yaitu Geogebra. Dilihat dari observasi dan wawancara peneliti pada saat magang di SDN 02 Penggarit menunjukkan bahwa adanya permasalahan yang sama yaitu peserta didik mengalami kesulitan dalam pemahaman materi bangun ruang terutama pada sifat-sifat kubus dan balok. Peserta didik masih merasa bingung dan terbalik-balik dalam menentukan sisi kubus dan sisi balok. Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi GeoGebra Pada Materi Sifat-Sifat Kubus dan Balok Kelas V SDN 02 Penggarit”.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan fakta – fakta secara mendalam dan disajikan dalam bentuk narasi atau berupa kata – kata tertulis. Menurut Saryono, Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki, menemukan,

menggambarkan, dan menjelaskan kualitas. Penelitian dilaksanakan di SDN 02 Penggarit Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang. Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer yaitu guru kelas dan peserta didik kelas V SDN 02 Penggarit. Sedangkan sumber data sekunder yang diperoleh melalui dokumen-dokumen penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu : Observasi, Wawancara, Angket\Tes dan Dokumentasi.

Observasi

Observasi akan dilakukan di SDN 02 Penggarit Kecamatan Taman Kabupaten Pemalang dengan objek peserta didik kelas V. Observasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan aplikasi GeoGebra khususnya materi sifat-sifat kubus dan balok. Dalam penelitian ini observasi diambil dari hasil belajar siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan aplikasi Geogebra. Observasi ini bertujuan untuk mengamati, memantau kondisi kelas dan membimbing peserta didik pada proses kegiatan belajar mengajar. Observasi dilakukan untuk memperoleh dan melengkapi data-data yang sudah disiapkan. Pada penelitian ini, observasi dilakukan di kelas V dengan jumlah siswa 16 orang.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung peserta didik cukup antusias dan bersemangat pada saat mengikuti kegiatan belajar, serta bersungguh-sungguh dalam mendengarkan materi yang disampaikan guru. Guru memberikan materi sesuai dengan indikator yang telah di buat. Terlihat dari peserta didik yang mampu menyebutkan macam-macam bangun ruang, memberikan contoh bangun ruang yang menyerupai benda dalam kehidupan sehari-hari serta memecahkan beberapa pertanyaan ringan mengenai bangun ruang kubus dan balok, seperti banyak rusuk, banyak sisi dan rumus untuk menyelesaikan soal. Selain itu, guru juga menyiapkan alat dan bahan pembelajaran untuk kegiatan belajar agar peserta didik siap dan antusias dalam proses kegiatan pembelajaran. Guru mengawali, melakukan dan mengakhiri kegiatan belajar mengajar dengan serius tetapi juga menyenangkan sehingga peserta didik bisa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika pada materi bangun ruang khususnya sifat-sifat kubus dan balok.

Pelaksanaan pembelajaran di matapelajaran matematika pada materi sifat-sifat kubus dan balok dengan situasi kelas yang cukup kondusif dan suasana yang nyaman bagi peserta didik kelas V dalam belajar. Siswa-siswi kelas V mendengarkan penyampaian materi dengan serius dan bersungguh-sungguh agar bisa memahami dan mampu mengerjakan latihan soal. Sesuai dengan indikator ketiga, dimana peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah matematika. Hal itu dilihat dari antusias siswa menyimak dan menjawab soal yang di berikan guru melalui aplikasi Geogebra. Peserta didik cukup aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan tidak malu untuk bertanya mengenai bagian materi yang dirasa belum paham. Beberapa peserta didik juga berani maju untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru melalui link <https://www.geogebra.org/m/fwbb6qed>

Keefektifan menggunakan media pembelajaran Geogebra ini juga melekat pada pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan oleh guru. Bisa dilihat dari aspek indikator K.D yang mampu dicapai oleh peserta didik dengan baik, serta antusias peserta didik saat guru melemparkan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang diberikan. Peserta didik lebih mudah memahami materi dan tidak merasakan bosan. Selain itu, penggunaan aplikasi Geogebra mempermudah guru dalam pembuatan media pembelajaran. Guru tidak perlu lagi memerlukan atau merancang media pembelajaran manual yang membutuhkan waktu yang lama, alat dan bahan yang cenderung susah dibuat. Penggunaan aplikasi Geogebra juga memberikan pengetahuan baru bagi peserta didik bahwa perkembangan IPTEK sangat maju, sehingga memberikan gambaran bahwa di masa depan pembelajaran bisa saja melalui perangkat elektronik dan internet bahkan bisa dilakukan di mana saja.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru kelas dan siswa kelas V SDN 2 Penggarit, untuk menguatkan data serta mencari kekurangan atau kesulitan yang dialami. Wawancara dilakukan dengan satu narasumber yaitu guru kelas V SDN 02 Penggarit. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi dan data mengenai pelaksanaan kegiatan belajar mengajar mata pelajaran matematika pada materi sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok maupun materi lain. Sejumlah pertanyaan wawancara yang termuat dalam pedoman wawancara akan dikembangkan lebih lanjut. Adapun hasil wawancara dengan ibu Sri Witiarsih, S.Pd selaku guru kelas V SDN 02 Penggarit sebagai berikut :

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V bahwa pengalaman selama kegiatan belajar mengajar pada pelajaran matematika, ada beberapa poin-poin penting yang menjadi pertimbangan sebuah solusi dari permasalahan siswa, salah satunya:

Peneliti bertanya kepada guru : “apakah sebagian besar atau seluruh siswa sudah paham mengenai pelajaran matematika khususnya sifat bangun ruang kubus dan balok?”

Guru kelas V menjawab : “sebagian siswa belum sepenuhnya memahami materi sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok maupun materi lain dan mampu menyelesaikan latihan soal maupun tugas yang diberikan, sedangkan sebagian lagi masih bingung memahami materi tersebut”.

Peneliti : Apakah ada strategi khusus ibu guru dalam menjelaskan materi pada peserta didik mengenai pembelajaran matematika, seperti pada materi bangun ruang kubus dan balok?

Jawaban Guru : Strategi khusus biasanya hanya memanfaatkan media pembelajaran seadanya yang ada di sekolah.

Peneliti : “Untuk peserta didik, permasalahan apa saja yang menjadi hambatan dalam belajar matematika?”

Jawaban Guru : “ya seperti itu tadi, paling kurang memahami materi serta penggunaan media pembelajaran yang seadanya”.

Dalam hal ini, guru kelas V berinisiatif untuk membuat strategi khusus dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media pembelajaran seperti memanfaatkan kardus bekas, penghapus papan tulis, kotak tisu, dadu dan lain sebagainya. Hal tersebut bisa menjadi solusi sebagai alat pendukung belajar agar siswa yang sebelumnya belum bisa memahami materinya perlahan kemudian dapat memahami apa yang disampaikan gurunya.

Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang diikuti peserta didik kelas V selalu dalam suasana yang nyaman dan siswa-siswi cukup antusias dan bersemangat ketika mengikuti pembelajaran. Namun, guru juga terkadang mengalami hambatan dalam menjelaskan materinya. Seperti yang dikatakan guru kelas V dalam wawancaranya:

Peneliti : “apa saja faktor hambatan yang membuat siswa kurang memahami materi?”

Jawaban Guru : “ada beberapa faktor diantaranya yaitu siswa kurang konsentrasi dalam belajar karena terlalu sering bergurau dan berbicara dengan teman lain disaat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung, sehingga dapat mengganggu siswa lain yang sedang mendengarkan penyampaian materi yang mengakibatkan suara guru dalam menyampaikan materi juga kurang terdengar dengan jelas. Faktor lain yang menjadi masalah yaitu anak didiknya kurang bisa memahami materi karena jarang belajar dirumah. Hal itu dikarenakan ruang lingkup dan kebiasaan yang buruk seperti orang tua yang jarang menyuruh anaknya untuk belajar dan kerapnya ajakan bermain dari teman-teman yang lain”.

Faktor permasalahan lain yang sering dialami peserta didik dalam belajar matematika yaitu kurang teliti dalam menghitung dan cenderung tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal. Hal itu dikarenakan peserta didik yang kurang memahami materi dengan baik dan akhirnya mencontek jawaban teman lain bahkan menjawab ada yang menjawab dengan asal. Alasan lain juga karena peserta didik tidak memahami maksud dari soal yang diberikan guru. Akan tetapi, guru tetap

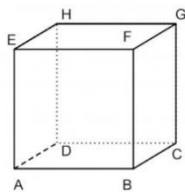
memberikan solusi agar siswa tidak tergesa-gesa dan teliti dalam menyelesaikan soalnya dengan sering memberikan latihan soal serta melakukan pembiasaan sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai untuk melakukan hafalan tentang jumlah sisi, rusuk, titik sudut dan rumus dalam menentukan luas dan volume kubus dan balok. Dengan adanya media pembelajaran juga diharapkan dapat memberikan manfaat dan dampak positif bagi siswa maupun guru dalam belajar mengajar.

Angket\Tes

Tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan aplikasi GeoGebra. Bentuk instrumen ini dapat dipergunakan salah satunya dalam mengevaluasi kemampuan hasil belajar peserta didik disekolah dasar, tentu dengan memperhatikan aspek aspek mendasar seperti kemampuan dalam pengetahuan, sikap serta keterampilan yang dimiliki baik setelah menyelesaikan salah satu materi tertentu atau seluruh materi yang telah disampaikan. Berikut soal tes yang digunakan :

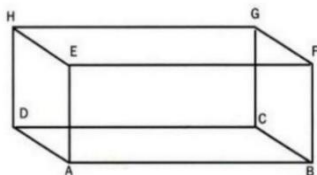
Soal!

1. Perhatikan gambar kubus di bawah ini!



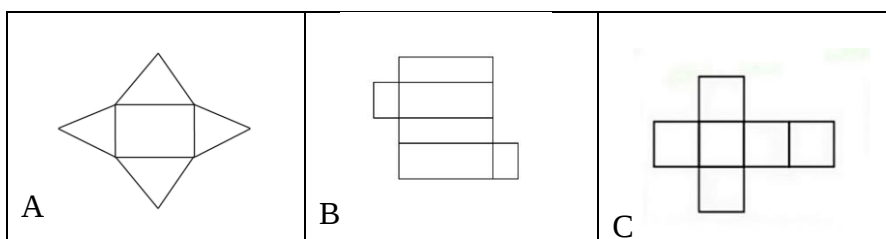
- a. Tentukan banyak sisi, rusuk, dan titik sudutnya
 banyak sisi =
 banyak rusuk =
 banyak titik sudut =
- b. Tunjukkan sisi-sisi yang sejajar! Berbentuk apakah sisi-sisi yang sejajar itu?

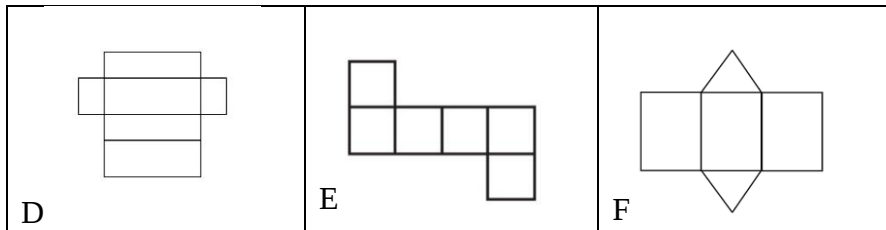
2. Perhatikan gambar balok di bawah ini!



- a. Sebutkan sisi-sisi yang sama luas dengan ABCD!
- b. Sebutkan sisi-sisi yang sama luas dengan ADEH!
- c. Sebutkan rusuk-rusuk yang sejajar dengan AB!
- d. Sebutkan rusuk-rusuk yang sejajar dengan AD!
- e. Sebutkan rusuk rusuk yang sejajar dengan AE!

3. Perhatikan jaring-jaring bangun ruang di bawah!





Manakah yang merupakan jaring-jaring kubus atau balok?

Jaring-jaring kubus =

Jaring-jaring balok =

4. Sebuah balok yang mempunyai panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm. Hitunglah volume balok tersebut!
5. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 5 cm. Berapakah volume kubus tersebut?

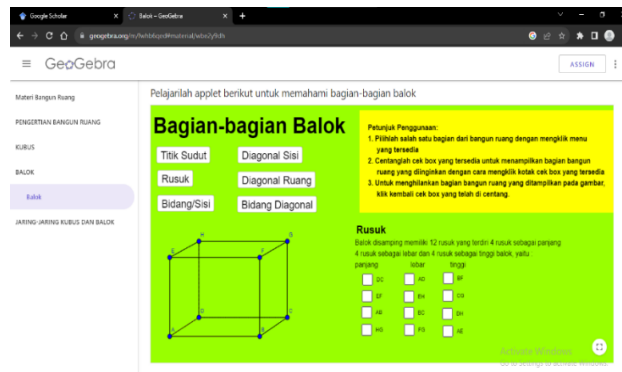
Angket digunakan peneliti untuk mengetahui pemahaman siswa kelas V dalam materi ciri-ciri bangun ruang kubus dan balok menggunakan media aplikasi Geogebra. Analisis data bertujuan untuk mengolah data atau informasi yang diperoleh dari lapangan penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi terbaru. Proses ini diperlukan agar karakteristik data menjadi lebih efisien dan mudah dipahami serta berguna sebagai solusi bagi suatu permasalahan, khususnya yang berkaitan dengan penelitian. Menganalisis data merupakan salah satu bagian penting dalam penelitian karena data atau informasi tersebut digunakan untuk mengumpulkan dan melengkapi data-data sesuai dengan apa yang didapatkan dari informasi di lapangan. Peneliti menganalisa fakta-fakta yang terjadi di lapangan penelitian guna mendapatkan informasi yang valid agar dapat disimpulkan menjadi sebuah solusi dari permasalahan-permasalahan yang terdapat di lapangan untuk penelitian.

Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan untuk memberikan gambaran secara konkrit mengenai aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dan untuk memperkuat data yang diperoleh (Boo,dkk). Dokumen tersebut bisa berupa daftar nama siswa, nilai semester siswa, hasil kerja siswa berupa LKS, RPP, dan foto-foto mengenai aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran.



Gambar 1. Observasi di dalam kelas V



Gambar 2. Media Pembelajaran Geogebra



Gambar 3. Wawancara Dengan Guru Kelas V

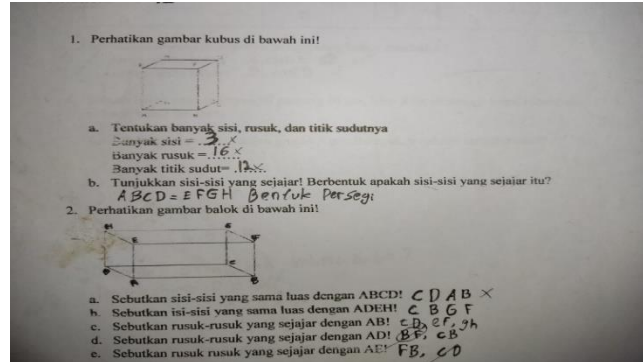
HASIL

Berdasarkan pengumpulan data melalui observasi yaitu dengan guru kelas V SDN 02 Penggarit diperoleh informasi bahwa selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung peserta didik cukup antusias dan bersemangat pada saat mengikuti kegiatan belajar, serta bersungguh-sungguh dalam mendengarkan materi yang disampaikan guru. Pelaksanaan pembelajaran di hari kedua mata pelajaran matematika pada materi sifat-sifat kubus dan balok dengan situasi kelas yang cukup kondusif dan suasana yang nyaman bagi peserta didik kelas V dalam belajar. Siswa-siswi kelas V mendengarkan penyampaian materi dengan serius dan bersungguh-sungguh agar bisa memahami dan mampu mengerjakan latihan soal. Pelaksanaan pada hari ketiga proses observasi dan penelitian, peneliti memberikan soal tes sebagai tolak ukur pemahaman peserta didik terhadap materi-materi yang sudah diberikan oleh guru Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan jumlah 5 pertanyaan dan dalam bentuk soal essay. Peserta didik diberikan waktu kurang lebih 1jam pelajaran untuk mengerjakan soal yang kemudian akan di koreksi atau di nilai bersama-sama di ruang kelas. Berikut ini KD dan Indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran :

1. Memahami konsep matematika
Menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikannya secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat
Melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah
Memahami masalah, ulet merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan

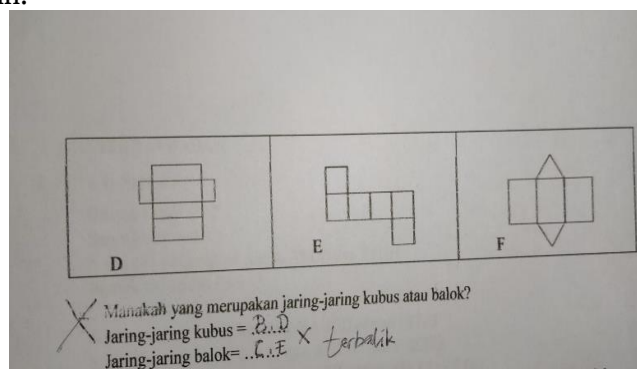
Memahami arti atau makna simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Berdasarkan penelitian di lapangan, didapatkan bahwa beberapa hasil data yang diperoleh peneliti dengan sampel 10 siswa kelas V mengenai sifat-sifat kubus dan balok akan dijabarkan sebagai berikut :



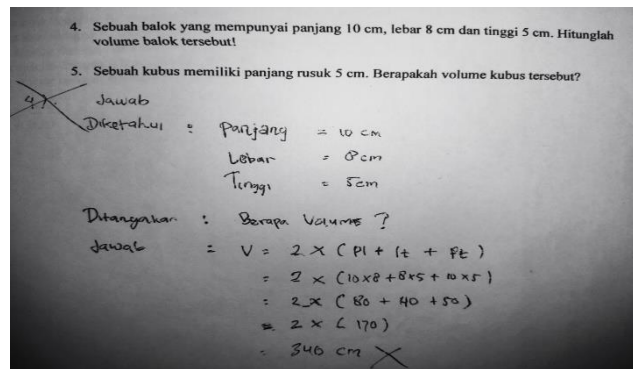
Gambar 4. Soal dan Jawaban Siswa

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik pada gambar 1.1, Peserta didik mampu memahami soal tersebut dan mengerjakan dengan baik, hanya saja terkadang siswa kurang teliti dalam memahami dan mencerna maksud dari soal yang diberikan. Pada soal nomor 1 dan 2 dapat dilihat bahwa kebanyakan peserta didik kebingungan dan tidak bisa menghitung langsung tanpa adanya perantara baik berupa gambar ataupun bantuan media lain. Siswa tidak bisa menghitung hanya dengan menggunakan bayangan yang ada di dalam pikiran mereka atau bisa disebut juga dengan berfikir kritis tanpa adanya objek secara langsung, sehingga peserta didik hanya menggunakan metode hafalan untuk menjawab pertanyaan tersebut, potensi untuk menjawab dengan benar juga sangat kecil. Kemudian, peserta didik juga lebih cenderung menjawab dengan asal, hal itu terjadi karena siswa tidak paham dan mengerti dengan materi yang sudah diberikan oleh guru, seperti memahami apa itu sisi, rusuk dan titik sudut. Peserta didik juga merasa kebingungan untuk menentukan sisi bangun ruang tanpa adanya objek atau benda secara langsung, sehingga apabila diberikan soal yang hanya menggunakan gambar maka akan kebingungan.



Gambar 5. Soal Jaring-Jaring dan Jawaban Siswa

Soal nomor 3 tentang jaring-jaring kubus dan balok, hampir semua peserta didik menjawab dengan benar. Namun, ada beberapa siswa yang masih keliru dalam menjawab soal tersebut. Alasan itu terjadi lantaran siswa tidak begitu paham dengan materi kubus dan balok terlebih lagi pada materi pola dari jaring-jaring kubus dan balok. Peserta didik merasa bingung dan akhirnya menjawab dengan asal-asalan sehingga berpotensi salah.



Gambar 6. Soal Menghitung Volume dan jawaban siswa

Soal nomor 4 dan 5 tentang luas volume kubus dan balok, beberapa siswa juga kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Seperti contoh soal diatas, diketahui sebuah balok yang mempunyai panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm. Hampir sebagian peserta didik menjawab dengan benar, namun ada juga yang masih keliru dalam menyelesaikan soal tersebut. Peserta didik tidak mengetahui rumus untuk menghitung volume balok dimana seharusnya menghitung volume balok menggunakan rumus ($V = P \times L \times T$) justru rumus yang digunakan salah satu siswa yaitu menghitung luas permukaan balok ($L = 2 \times (PL + LT + PT)$) sehingga peserta didik mendapatkan hasil yang tidak sesuai. Hasil yang diperoleh peserta didik yaitu $L = 2 \times (10 \times 8 + 8 \times 5 + 10 \times 5)$ sehingga didapatkan $L = 2 \times 170 \text{ cm}$ sedangkan jawaban yang sesuai yaitu $V = P \times L \times T$ sehingga didapatkan hasil $V = 10 \times 8 \times 5 = 400 \text{ cm}$.

Kesalahan peserta didik dalam menjawab soal dapat dilihat dari beberapa alasan pada cara berfikir menjawabnya. Peneliti dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa yang berbeda. Berdasarkan analisis pemahaman tersebut, maka peneliti memperoleh hasil wawancara dengan siswa kelas V tentang pemahaman materi tentang sifat-sifat kubus dan balok serta cara berpikir siswa dalam menjawab soal-soal yang masih kurang tepat

Peneliti membagi indikator menjadi 2 bagian hal ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman siswa dalam menyerap materi yang diberikan oleh guru. Peserta didik juga lebih fokus pada media yang diberikan. Poin pertama dan kedua indikator diberikan peneliti pada proses pembelajaran di hari pertama. Berdasarkan observasi yang dilakukan, peserta didik dapat mencapai keberhasilan indikator tersebut. Seperti pada indikator poin pertama menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Hal itu dilihat dari contoh yang diberikan langsung oleh guru dimana peserta didik menjawab unsur terbentuknya bangun ruang dari kubus dan balok. Peserta didik mampu menjawab dengan lantang bawasanya bangun ruang kubus dan balok terdiri dari bangun datar persegi dan persegi panjang. Kemudian peserta didik menyebutkan contoh nyata dari bangun ruang kubus dan balok dan mereka bisa menjawabnya, seperti kardus, penghapus papan tulis, meja, dll. Hal itu sesuai dengan poin pertama indikator kompetensi dimana peserta didik memahami konsep matematika.

Poin kedua indikator, peserta didik melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal itu dilihat dari jawaban peserta didik saat ditanya dari mana asal menentukan rumus luas maupun volume kubus dan balok. Peserta didik mampu menjelaskan dan menyusun bahwa rumus kubus dan balok bisa diperoleh atau dikembangkan dari bangun datar persegi dan persegi panjang. Contoh dimana rumus awal sebuah luas kubus yaitu $L = 6 (S \times S)$ yang di peroleh dari luas persegi $L = (S \times S)$. Pada poin ini, peserta didik mampu menggunakan penalaran dan menggunakan gagasannya untuk memecahkan masalah matematika sesuai dengan indikator. Poin ke-tiga dan ke-empat dilakukan pada saat pembelajaran hari ke-2.

Pelaksanaan pembelajaran di hari kedua matapelajaran matematika pada materi sifat-sifat kubus dan balok dengan situasi kelas yang cukup kondusif dan suasana yang nyaman bagi peserta didik kelas V dalam belajar. Siswa-siswi kelas V mendengarkan penyampaian materi dengan serius dan bersungguh-sungguh agar bisa memahami dan mampu mengerjakan latihan soal. Sesuai dengan indikator ketiga, dimana peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah matematika. Hal itu dilihat dari antusias siswa menyimak dan menjawab soal yang di berikan guru melalui aplikasi Geogebra. Peserta didik cukup aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan tidak malu untuk bertanya mengenai bagian materi yang dirasa belum paham. Beberapa peserta didik juga berani maju untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru melalui link <https://www.geogebra.org/m/fwbb6qed>

Indikator terakhir yaitu mengomunikasikan gagasan baik memahami arti symbol, table, diagram untuk memperjelas masalah. Pada bagian ini, guru menjelaskan tentang penggunaan symbol tanda kurung pada saat penggunaan rumus untuk menghitung luas maupun volume bangun ruang kubus dan balok. Guru memberikan contoh soal cerita tentang kubus dan balok yang kemudian di kerjakan bersama-sama. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak bingung dan salah dalam menghitung luas maupun volume kubus dan balok. Guru menjelaskan materi bangun ruang menggunakan media dari aplikasi Geogebra, mulai dari apa itu bangun ruang kubus kemudian dilanjut dengan balok. Peserta didik senantiasa memperhatikan dan menyimak dengan seksama. Guru memberikan materi sifat, ciri dan rumus untuk menghitung luas maupun volume. Materi terakhir yang diberikan guru yaitu tentang contoh jaring-jaring kubus dan balok. Peserta didik memperhatikan dan menyimak animasi yang diputar guru melalui aplikasi Geogebra. Bahkan beberapa dari peserta didik maju kedepan untuk mengoperasikan dan mempraktikan langsung penggunaan Geogebra. Kemudian guru memberikan pertanyaan atau sebuah soal dari media pembelajaran Geogebra tersebut yang kemudian dijawab oleh siswa. Peserta didik dapat menerima materi dengan mudah dan melatih keberanian agar lebih aktif dalam belajar.

Berdasarkan pengumpulan data melalui wawancara yaitu dengan guru kelas V SD Negeri 2 Penggarit diketahui bahwa sebagian siswa sudah paham mengenai materi ciri-ciri bangun ruang kubus dan balok maupun materi lain dan mampu menyelesaikan latihan soal maupun tugas yang diberikan, sedangkan sebagian lagi belum bisa memahami materi tersebut. Peneliti mengajukan pertanyaan “Menurut bapak/ibu guru apakah sebagian besar atau seluruh siswa kelas V sudah paham mengenai materi pada pelajaran matematika khususnya bangun ruang kubus dan balok?” kemudian guru menjawab “Untuk pemahaman materi, sebagian peserta didik sudah memahami. Namun masih banyak siswa yang kesulitan menentukan banyaknya rusuk, menentukan titik sudut, sisi, hingga mencari luas maupun volume dari kubus dan balok.” guru kelas V berinisiatif untuk membuat strategi khusus dalam menyampaikan materi dengan menggunakan media pembelajaran seperti memanfaatkan kardus bekas, penghapus papan tulis, kotak tisu, dadu dan lain sebagainya. “Apakah ada strategi khusus bapak/ibu guru dalam menjelaskan materi pada peserta didik mengenai pembelajaran matematika, seperti pada materi bangun ruang kubus dan balok?” Jawaban Guru : “Strategi khusus biasanya hanya memanfaatkan media pembelajaran seadanya yang ada di sekolahan.”

Pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan oleh guru menggunakan media pembelajaran bisa dilihat dari antusias peserta didik saat guru melemparkan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang diberikan. Dalam hal ini peneliti ingin melakukan penelitian menggunakan media digital yaitu aplikasi Geogebra dengan memberikan latihan soal dalam bentuk *print out* pada materi ciri-ciri kubus dan balok. Tujuan dengan adanya latihan soal ini agar peserta didik bisa bekerja keras, giat dan tidak bermalas-malasan dalam belajar serta bersungguh-sungguh dalam menyelesaikan masalahnya.

Angket/kuesioner digunakan peneliti untuk mengetahui pemahaman siswa kelas V dalam materi ciri-ciri bangun ruang kubus dan balok menggunakan media aplikasi Geogebra. Berikut hasil presentase angket siswa mengenai pemahaman dalam belajar operasi hitung. Berdasarkan pengisian angket di kelas V SDN 02 Penggarit ditemukan hasil sebagai berikut : Gambar diagram 1.1 hasil pengisian angket pemahaman materi kubus dan balok pada siswa kelas V SDN 02 Penggarit

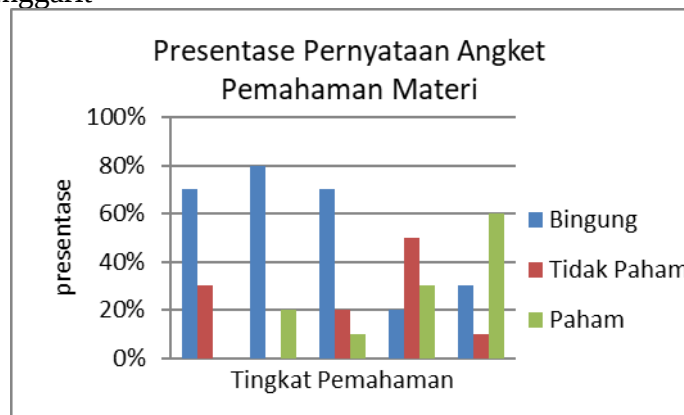


Diagram 1. Presentase Pernyataan Angket Pemahaman Materi

Berdasarkan diagram tersebut didapatkan bahwa 80% peserta didik kelas V bingung dengan materi sifat-sifat kubus dan balok serta kurang memahami materi yang disampaikan guru. 50% peserta didik tidak paham materi yang diberikan oleh guru, dan 60% peserta didik memahami materi namun masih tidak paham dan ragu bila mereka mengerjakan soal dari guru.

Sebanyak 16 peserta didik yang peneliti wawancarai, rata-rata alasan siswa merespon bahwa mereka kurang memahami materi dengan baik dan juga kurang teliti dalam mengerjakan soal. Alasan utama yang menjadi penghambat siswa dalam menjawab soal ialah kesulitan membedakan dan memahami materi, baik itu materi kubus ataupun balok. Peserta didik juga cenderung tidak bisa berfikir secara kritis karena minimnya pengetahuan mereka tentang materi yang diberikan serta kemampuan daya ingat mereka yang begitu lemah. Dari table di atas, peneliti menyimpulkan bahwa rata-rata peserta didik masih bingung dan belum memahami materi bangun ruang pada soal yang diberikan oleh guru. Peserta didik masih kesulitan untuk menentukan jumlah sisi-sisi, rusuk, titik sudut pada bangun ruang dan juga luas dan volume kubus dan balok

PEMBAHASAN

Pembahasan dalam penelitian ini adalah pemahaman peserta didik kelas V dalam belajar sifat-sifat kubus dan balok menggunakan aplikasi Geogebra di SDN 2 Penggarit. Pada penelitian ini, ada beberapa hal yang mempunyai kemiripan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Amiati, dkk, dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sifat-sifat Kubus Dan Balok Siswa Sekolah Dasar" tahun 2015. Pada saat melakukan penelitian, Sri Amiati menemukan beberapa penyebab siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman materi diantaranya: 1) Peserta didik merasa bosan dalam pelajaran karena guru hanya menggunakan metode ceramah, 2) Sebagian besar peserta didik tidak bisa berfikir secara cepat/kritis, 3) Peserta didik merasa kebingungan dalam memahami soal atau pertanyaan yang diberikan, 4) Peserta didik kesulitan dalam memahami materi dengan baik. Kemiripan tersebut bisa dilihat dari peserta didik yang terkadang masih bingung dan tidak memahami materi yang diberikan oleh guru, karena metode dan media pembelajaran yang dilakukan guru sebelumnya yang masih monoton dan hanya menggunakan metode ceramah. Peserta didik juga masih belum memahami materi secara keseluruhan yang diberikan oleh guru baik dari menentukan banyaknya sisi, titik sudut hingga

menentukan rumus luas dan volume kubus dan balok, sehingga peserta didik kesulitan dalam menjawab soal esay yang diberikan oleh guru.

Penelitian tersebut sama-sama menggunakan analisis deskriptif tentang pemahaman siswa dalam belajar sifat-sifat kubus dan balok. Sehingga penulis melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Geogebra Pada Materi Sifat-Sifat Kubus dan Balok Kelas V SDN 02 Penggarit”. Pendekatan penelitian adalah penelitian deskriptif dengan metode penelitian kualitatif.

Pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan oleh guru dalam belajar sifat-sifat kubus dan balok cukup baik, hal tersebut dapat dilihat pada pencapaian setiap indikator serta antusias peserta didik saat guru melemparkan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang diberikan. Pencapaian Indikator menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Hal itu bisa dilihat dari contoh yang diberikan langsung oleh guru pada saat melakukan observasi di sekolah, dimana peserta didik mampu menjawab unsur terbentuknya bangun ruang kubus dan balok. Peserta didik menjawab dengan lantang bawasanya bangun ruang kubus dan balok terdiri dari bangun datar persegi dan persegi panjang. Kemudian peserta didik menyebutkan contoh nyata dari bangun ruang kubus dan balok kemudian mereka bisa menjawabnya, seperti kardus, penghapus papan tulis, lemari, dadu, dll. Sejalan dengan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, melakukan manipulasi matematika, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan untuk memperjelas keadaan atau masalah dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang sudah dilakukan peneliti, diketahui bahwa 60% peserta didik mampu memahami dengan baik materi yang diberikan oleh guru. Melalui media pembelajaran animasi geogebra peserta didik mengalami peningkatan pemahaman materi, hal tersebut dikarenakan peserta didik merasa senang dan tidak bosan dalam menerima materi pelajaran. Selain media pembelajaran melalui animasi, guru juga memberikan beberapa soal atau pertanyaan melalui game didalam aplikasi geogebra yang sudah dibuat sebelumnya oleh guru sehingga peserta didik dapat belajar sekaligus bermain. Pemahaman peserta didik dapat dilihat dari pencapaian indikator dan hasil tes yang sudah dilakukan selama observasi. Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh nana sudjana (2011:2) media pengajaran dapat mempertinggi proses pemahaman belajar siswa dalam pengajaran yang diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya.

Indikator pertama yaitu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Dilihat dari contoh yang diberikan langsung oleh guru dimana peserta didik menjawab unsur terbentuknya bangun ruang dari kubus dan balok. Peserta didik mampu menjawab dengan lantang bawasanya bangun ruang kubus dan balok terdiri dari bangun datar persegi dan persegi panjang. Dibantu dengan adanya media pembelajaran geogebra dari guru yang berupa animasi terbentuknya bangun ruang kubus dan balok, peserta didik lebih mudah dalam memahami materi yang diberikan. Guru memberikan animasi terbentuknya kubus dan balok kemudian peserta didik menyebutkan contoh nyata dari bangun ruang kubus dan balok dan menjawabnya, seperti kardus, penghapus papan tulis, meja, dll. Hal itu sesuai dengan poin pertama indikator kompetensi dimana peserta didik memahami konsep matematika.

Poin kedua indikator, peserta didik melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal itu dilihat dari jawaban peserta didik saat ditanya dari mana asal menentukan rumus luas maupun volume kubus dan balok. Peserta didik mampu menjelaskan dan menyusun bahwa rumus kubus dan balok bisa diperoleh atau dikembangkan dari bangun datar persegi dan persegi panjang.

Guru membuka aplikasi geogebra kemudian memperlihatkan gambar kubus dan balok yang dibuat animasi. Kemudian guru menjelaskan contoh dimana rumus awal sebuah luas kubus yaitu $L = 6 (S \times S)$ yang di peroleh dari luas persegi $L = (S \times S)$ yang di gabungkan dari 6 sisi persegi sehingga diperoleh rumus tersebut. Pada poin ini, peserta didik mampu menggunakan penalaran dan menggunakan gagasannya untuk memecahkan masalah matematika sesuai dengan indikator.

Indikator ketiga, Peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah matematika, merancang model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dari suatu masalah. Dilihat dari antusias siswa menyimak dan menjawab soal yang di berikan guru melalui aplikasi Geogebra. Soal diberikan dalam bentuk permainan atau game, dimana peserta didik diajak untuk memilih dan mengeklik jawaban yang benar. Peserta didik cukup aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan tidak malu untuk bertanya mengenai bagian materi yang dirasa belum paham. Beberapa peserta didik juga berani maju untuk mengerjakan latihan soal yang diberikan oleh guru. Kemudian di akhir pembelajaran, guru juga memberikan soal berupa esay yang dikerjakan oleh peserta didik

Indikator terakhir yaitu mengomunikasikan gagasan baik memahami arti symbol, table, diagram untuk memperjelas masalah. Pada bagian ini, guru menjelaskan tentang penggunaan symbol tanda kurung pada saat penggunaan rumus untuk menghitung luas maupun volume bangun ruang kubus dan balok. Hal tersebut dilakukan karena peserta didik belum sepenuhnya memahami cara penghitungan matematika yang terdapat dalam tanda kurung. Guru memberikan contoh soal cerita tentang kubus dan balok yang kemudian di kerjakan bersama-sama. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak bingung dan salah dalam menghitung luas maupun volume kubus dan balok. Guru menjelaskan materi bangun ruang menggunakan media dari aplikasi Geogebra, mulai dari apa itu bangun ruang kubus kemudian dilanjut dengan balok. Peserta didik senantiasa memperhatikan dan menyimak dengan seksama. Guru memberikan materi sifat, ciri dan rumus untuk menghitung luas maupun volume. Materi terakhir yang diberikan guru yaitu tentang contoh jaring-jaring kubus dan balok. Peserta didik memperhatikan dan menyimak animasi yang diputar guru melalui aplikasi Geogebra. Bahkan beberapa dari peserta didik maju kedepan untuk mengoperasikan dan mempraktikan langsung penggunaan Geogebra.

Pemahaman yaitu menguasai sesuatu dengan pikiran (Sardiman, 2014). Hasil wawancara dengan guru kelas V ibu Sri Witiarsih, S.Pd di SDN 02 Penggarit, sangat penting jika siswa belajar disertai dengan alat media pendukung karena bisa memudahkan guru dan memungkinkan pemahaman siswa jauh lebih meningkat dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga dapat meminimalisir kebosanan siswa jika hanya menjelaskan dengan menggunakan metode ceramah saja. Siswa juga antusias dan cukup bersemangat jika belajar disertai alat media pendukung karena siswa dapat mempraktikkan media yang disediakan guru secara langsung dan siswa bersungguh-sungguh dalam belajar untuk mendapatkan hasil belajar yang baik dan tidak malu bertanya jika ada materi yang susah dipelajari. Hal tersebut juga dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi sifat-sifat kubus dan balok. Pembelajaran geometri selalu melekat pada dunia pendidikan. Sesuai dengan pernyataan ibu Sri Witiarsih mengenai "Geometri merupakan ilmu yang mempelajari garis, ruang dan volume".

Menurut Kennedy, dkk (dalam Rizky Amelia, 2018) memaparkan bahwa pada matematika SD, peserta didik belajar tentang geometri dan membangun pengetahuan spasial melalui lingkungan sekitar mereka. Geometri tidak dapat divisualisasikan dalam bentuk abstrak melainkan harus real agar peserta didik mudah memahami konsep yang ada di dalamnya. Contoh nyata peserta didik tidak dapat memberikan contoh untuk membuat jaring-jaring kubus dan balok melalui gambar yang sudah guru berikan. Sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Sri Amiati dkk. Bawasanya peserta didik lebih mudah menerima materi dalam visual yang nyata seperti media pembelajaran 3 dimensi. Dalam pembelajaran di

kelas, peserta didik merasa senang jika belajar sifat-sifat kubus dan balok menggunakan media digital berupa geogebra. Mereka dapat berinteraksi dengan guru melalui media pembelajaran geogebra dalam bentuk animasi dan permainan. Diperkuat dengan wawancara Ibu Sri Witiarsih S.Pd selaku guru kelas V SDN 02 Penggarit menyatakan bahwa media digital itu sangat bagus, karena siswa lebih tertarik dan lebih bersemangat sehingga tidak cepat bosan.

Faktor yang menyebabkan rendahnya pemahaman siswa dalam belajar geometri adalah bahasa geometri, kemampuan visualisasi yang buruk dan pengajaran yang tidak efektif. Selain metode pembelajaran tidak menarik, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif memanipulasi objek secara langsung, sehingga sebagian besar siswa sulit memahami konsep yang diajarkan. Sebanyak 50% peserta didik merasa bingung dan tidak paham terhadap materi yang diberikan oleh guru. Sesuai dengan pernyataan Ibu Sri Witiarsih S.Pd dalam wawancaranya, beliau mengatakan bahwa pembelajaran di sekolah hanya menggunakan media pembelajaran seadanya. Selain itu, beliau mengatakan bawasanya siswa merasa bosan karena pada saat guru mengajar hanya menggunakan metode pembelajaran yang monoton. Hambatan lain juga datang karena kondisi siswa yang tidak kondusif dan tidak memperhatikan materi dengan serius, sehingga mempengaruhi peserta didik lain yang sedang memperhatikan materi. Pemahaman belajar siswa pada materi geometri sifat-sifat bangun ruang menjadi rendah, sehingga siswa kesulitan dalam menunjukkan dan menyebutkan unsur-unsur atau sifat-sifat bangun ruang (sisi, sudut, rusuk) dan menyebabkan siswa kesulitan dalam mempelajari bangun ruang. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam pemahaman bangun ruang yang bersifat abstrak adalah dengan media belajar. Guru harus mampu mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan TIK. Selain mampu menggunakan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) sebagai sumber belajar, guru juga dituntut untuk mampu menciptakan pembelajaran kreatif dan inovatif yang terintegrasi dengan TIK. (Maryanti and Kurniawan 2017) Dengan media pembelajaran diharapkan dapat menciptakan proses pembelajaran yang menarik sehingga minat dan prestasi belajar siswa dalam pelajaran matematika khususnya materi bangun ruang akan meningkat.

Pernyataan tersebut diperkuat oleh Widada dkk. yang menyatakan bawasannya guru yang masih menggunakan pembelajaran langsung atau monoton dalam memberikan pelajaran geometri, Siswa akan cenderung pasif. Mereka mendapatkan rumus geometri langsung dari gurunya yang kemudian belajar hanya dilakukan satu arah, yaitu datang dari guru. Siswa tidak terlibat langsung dalam upaya memahami konsep dan prinsip geometri.

Belajar mengemban ilmu pengetahuan secara luas melalui sifat-sifat kubus dan balok harus mempunyai karakter yang baik, disiplin, pantang menyerah dan bekerja keras dalam belajar. Hal ini berdasarkan dari 16 responden yang merupakan siswa kelas V SD Negeri 02 Penggarit dimana peserta didik selalu berusaha dan bekerja keras dalam belajar dan bersungguh-sungguh mendengarkan guru saat menerangkan materi serta berusaha menyelesaikan soal yang diberikan dengan sebisa mungkin, meskipun terkadang siswa kurang teliti dalam menjawab soalnya dan masih kesulitan dalam memahami soalnya. Hasil yang didapatkan dari angket siswa kelas V yakni sebagian siswa selalu berusaha untuk memahami materi yang diberikan guru dengan sebisa mungkin, salah satunya melalui materi sifat-sifat kubus dan balok, sehingga hasil angket ini memperkuat hasil temuan wawancara dan observasi sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika sifat-sifat kubus dan balok di kelas V SDN 02 Penggarit sudah berjalan cukup baik dan kondusif. Siswa bersungguh-sungguh dalam mendengarkan materi dan menyelesaikan soal, siswa bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, siswa tidak malu bertanya mengenai materi yang susah dipahami, siswa tidak sering mengeluh dalam belajar di kelas. Hal ini sesuai dengan penjelasan indikator Abu Su'ud (2011 : 58) menjelaskan

bahwa indikator kelas kerja keras diantaranya: (1) Menciptakan suasana kompetisi yang sehat. (2) Menciptakan kondisi etos kerja, pantang menyerah, dan daya tahan belajar. (3) Menciptakan suasana belajar yang memacu daya tahan kerja.

SIMPULAN

Kesimpulan mencakup jawaban atas pertanyaan penelitian. Saran Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan dalam bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas V di SDN 02 Penggarit dalam belajar materi sifat-sifat kubus dan balok cukup baik meskipun ada beberapa hal yang harus dievaluasi. Evaluasi yang dimaksud adalah siswa perlu meningkatkan pemahaman dalam sifat-sifat kubus dan balok baik dari banyaknya sisi, rusuk, titik sudut, jaring-jaring dan luas serta volumenya. Hal itu bisa dilakukan dengan menggunakan alat media pendukung yang diperlukan seperti media digital berupa laptop dengan menampilkan video-video edukasi atau menggunakan internet untuk mengakses materi-materi yang belum dipahami. Memanfaatkan games dalam aplikasi Geogebra dalam berbentuk soal atau hitung-hitungan agar menarik daya siswa dalam belajar.

Beberapa siswa kurang teliti dalam menghitung luas maupun volume kubus dan balok. Hal tersebut dapat dilatih atau ditingkatkan melalui latihan-latihan soal yang ada di buku ataupun LKS. Peserta didik juga bisa memanfaatkan kedua orang tua untuk mendukung dan meningkatkan pemahaman belajar. Meskipun begitu, siswa tetap bersungguh-sungguh dalam mendengarkan materi sifat-sifat kubus dan balok yang diberikan oleh guru, siswa bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, tidak malu bertanya mengenai bagian materi yang belum dipahami, siswa juga tidak mengeluh dalam belajar di kelas, sebagian siswa mencoba belajar media digital berupa laptop di rumah dan siswa selalu berusaha menyelesaikan tugas maupun latihan soal yang diberikan guru. Artinya, siswa kelas V SDN 02 Penggarit memiliki minat dan keinginan yang tinggi dalam belajar.

REFERENCE

- Agusdianita, N., Widada, W., Afriani, N. H., Herawati, H., Herawaty, D., & Nugroho, K. U. Z. (2021). The exploration of the elementary geometry concepts based on Tabot culture in Bengkulu. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1).
- Amiati, S. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sifat-Sifat Kubus Dan Balok Siswa Sekolah Dasar (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Arsita, D. D., Nurul Hidayah, M. U., & Faradiba, S. S. (2020). Pemahaman Materi Bangun Ruang dengan Berbantuan GeoGebra. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 42–49.
- Aryanto, Y., Cahya, C., & Setiawan, W. (2019). Implementasi Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematik Siswa SMP. *Journal on Education*.
- Azizul, S. M. J., & Din, R. (2016). Teaching and learning geometry using GeoGebra software via mooc. *Journal of Personalized Learning*, 2(1), 39–50. www.geogebra.org
- Bayaga, A., Mthethwa, M. M., Bossé, M. J., & Williams, D. (2019). Impacts of implementing geogebra on eleventh grade student's learning of Euclidean Geometry. *South African Journal of Higher Education*, 33(6), 32–54. <https://doi.org/10.20853/33-6-2824>
- Becker, F. G., Cleary, M., Team, R. M., Holtermann, H., The, D., Agenda, N., Science, P., Sk, S.(2015). Buku Metodologi Penelitian.
- Boo, J. Y. (2016). Teaching and Learning of Geometry in Primary School Using GeoGebra. *Proceedings of the 21st Asian Conference on Technology in Mathematics, December*, 289–320
- Hamzah, R. (2020). Peningkatan Kemampuan Membuat Media Pembelajaran Berbasis

- Geogebra Guru Sd Muhammadiyah Beji Gunungkidul. (*HIPEMAS 2*): *Prosiding Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, Hapemas 2*, 377–385.
- Herlina, N., Fitriah, A., Lindawati, & Setiawan, W. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Aplikasi GeoGebra Siswa SMP di Bandung Barat. *Jurnal On Education*, 1(3), 471–478.
- Japa, N., Suarjana, I. M., & Widian, W. (2017). Media Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Natural Science and Engineering*,
- Kurniawan, A., & Herman, T. (2020). Didactic Design Of Material Cubes and Beams Volume Elementary School Students Class V. *International Conference on Elementary Education*, 2(1), 1694–1704.
- Kusumah, Y. S., Kustiawati, D., & Herman, T. (2020). The effect of geogebra in three-dimensional geometry learning on students' mathematical communication ability. *International Journal of Instruction*, 13(2), 895–908. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13260a>
- Maulana, M., Zamnah, L. N., & Amam, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*.
- Nasional, Departemen Pendidikan. "Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi." Jakarta: Depdiknas (2006).
- Panagiota Argyri. (2022). Geometry and digital cultural heritage as unique linking for development students' knowledge, skills and attitudes. *IUL Research*, 1(2), 40–60. <https://doi.org/10.57568/iulres.v1i2.71>
- Ratna, W., & Wati, A. (2022). Analisis Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Geogebra Dalam Pembelajaran Bangun Ruang Di Sekolah Dasar. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika Dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 2(1), 16–23.
- Sawitri, L. A. D., & Gusti Ngurah Sastra Agustina. (2017). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Al-Irsyad*, 105(2).
- Silalahi, U. (2009). Metode Penelitian Sosial. In *Bandung: PT. Refika Aditama* (Issue September).
- Sugiyono. 2022 : 134 – 142. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumanto. (2010). *Pengertian dan Jenis-jenis Bangun Ruang*. 10–41.
- Syam Nasution, F., & Surya, E. (2017). *Efforts to Increase Student Learning Results with Cooperative Learning Type Learning Model Think Pair Share on the Cube and Beams Materials in Class VIII SMP Kartika I-1 Medan*. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)* *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(3), 280–290.
- Tri wahyu ningtyas, D., Setiawan, O. Y., & Mahmuda, N. E. (2022). *E-Module of Cube and Beam Based on Inquiry for Five Grade Students of Elementary School*. *Jurnal Prima Edukasia*, 10(2), 138–148.
- Warsita, B. (2010). Gambar Macam Media Pembelajaran. *Media Pembelajaran*, 4–42.
- Wicaksana, A., & Rachman, T. (2018). *THE EFFECT OF THREE DIMENSIONAL MEDIA TO INCREASE STUDENT LEARNING RESULT IN CUBE AND BEAM MATERIALS IN CLASS V SD STATE 21 MENDO WEST*. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27.
- Widada, W., Herawaty, D., Nugroho, K. U. Z., & Anggoro, A. F. D. (2021). Augmented Reality assisted by GeoGebra 3-D for geometry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012034>
- Yakub Kalnun, M., & Taufan Bayu, A. (2022). SPJ: Sport Pedagogy Journal Analisis Respon

Peserta Didik Terhadap Media Video Pembelajaran Dimasa Pandemi. *Journal*, 1(1), 35–45.

Yasifati Hia, & Nainggolan, E. K. B. (2023). Development of GeoGebra Interactive Learning Media in Spatial Ability to Build Flat Side Spaces of Cubes dan Beams at SMPN 1 Sunggal. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 2(1), 29–54.
<https://doi.org/10.55927/jiph.v2i1.2801>