

PEDADIDAKTIKA: JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang

Eka Amalia Lestari¹, Karlimah²

Program S-1 PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya
email:ekaamalialestari@gmail.com, karlimah@upi.edu

Abstract

This research has a focus problem i.e. mathematical communication students. Mathematical communication play an important role in the learning of mathematics. This is not only because of the mathematical communication can be used as measuring instrument for the understanding of students but also because through mathematical communication, mathematical ideas become the object of discussion, reflection, improvement, and change. However, the preliminary results of the study showed that the real mathematical communication students about the properties of the wake up space is still low. Therefore conducted an analysis of the communication grade V primary school are detailed and intact based on mathematical communication indicators especially on the material properties of the wake room seen from the achievements of students in class so the fallacy, and the difficulty students who happen to be known. The methods used in this research is qualitative, descriptive methods namely medeskripsikan and describe the mathematical communication students as well as to make conclusions from the findings in field. The subject of this research is the grade V SDN Gunungpereng 1. Data collection techniques are used namely observation, interviews, and dokumentasi studies. Teknik analysis used IE content analysis techniques. The research results showed that mathematical communication grade V on properties of wake up space based on the level of student learning achievement has not been equitable because not all indicators were examined appeared on student achievement are low and not all types of wake up space that could be examined, communicated its properties properly by all students.

Keywords: *Mathematical Communication, Wake Up Space Properties.*

Abstrak

Penelitian ini memiliki fokus permasalahan yaitu komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis memegang peranan penting pada pembelajaran matematika. Hal ini bukan saja karena komunikasi matematis dapat dijadikan alat ukur bagi pemahaman siswa tetapi juga karena melalui komunikasi matematis, ide-ide matematika menjadi objek perbaikan, refleksi, diskusi, dan perubahan. Namun, hasil studi pendahuluan dilapangan menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa tentang sifat-sifat bangun ruang masih rendah. Maka dari itu dilakukan analisis komunikasi siswa kelas v sekolah dasar secara terinci dan utuh berdasarkan indikator-indikator komunikasi matematis khususnya pada materi sifat-sifat bangun ruang dilihat dari prestasi siswa di kelas sehingga kekeliruan, dan kesulitan siswa yang terjadi dapat diketahui. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif yaitu medeskripsikan dan menggambarkan komunikasi matematis siswa serta membuat kesimpulan dari hasil temuan dilapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 1 Gunungpereng. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan yaitu teknik analisis isi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa kelas V tentang sifat-sifat bangun ruang berdasarkan tingkat prestasi belajar siswa belum merata karena tidak semua indikator yang diteliti muncul pada siswa dengan prestasi rendah dan tidak semua jenis bangun ruang yang diteliti dapat dikomunikasikan sifat-sifatnya dengan benar oleh semua siswa.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Sifat-Sifat Bangun Ruang.

PENDAHULUAN

Berdasarkan Permendiknas nomor 23 tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan

menengah menetapkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di Sekolah Dasar dengan tujuan agar siswa memiliki kemampuan berpikir

logis, kritis, dan kreatif, sehingga melalui hal tersebut siswa mampu memecahkan permasalahan dalam lingkungan dan kehidupan sehari-hari. Adapun bahan ajar matematika yang diajarkan di sekolah dasar meliputi bilangan, geometri dan statistika sederhana

Geometri merupakan cabang ilmu matematika yang membahas ukuran, bentuk dan posisi objek. Menurut Susannah dalam Shodiqin, Yunianta dan Wahyudi (2014) Geometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang hubungan titik, garis, sudut, bidang, bangun datar dan bangun ruang. Geometri juga ilmu deduktif berdasarkan fakta yang dikenal dan dapat diterima untuk menemukan sifat-sifat baru..

Siswa telah mengenal pembelajaran geometri sebelum menginjak bangku sekolah, hal ini karena bahasan dalam geometri didapat dari hampir semua objek disekitar sehingga siswa tidak asing lagi dengan geometri. Menurut M.S.Kahfi (1996) kepedulian terhadap konsep-konsep geometri membutuhkan kemampuan anak dalam melakukan penelaahan terhadap lingkungan tentang kesebangunan, kesamaan, konsistensi dan lain-lain. Kepedulian semacam ini merupakan dasar yang penting bagi kematangan penelaahan dan pembentukan kemampuan pembuktian secara formal nantinya. Memahami konsep

geometri secara tepat dan benar membantu seseorang dalam mempresentasikan dan menggambarkan dunia sekitar secara teratur. Menurut *National Council of Teacher of Mathematic* (2000, hlm.41) menyatakan bahwa:

Geometry is a natural place for the development of students reasoning and justification skills, culminating in work with proof in the secondary grades. Geometric modeling and spatial reasoning offer ways to interpret and describe physical environments and can be important tools in problem solving. Geometric ideas are useful in representing and solving problems in other areas of mathematics and in real world situations, so geometry should be integrated when possible with other areas.

Maksud dari pernyataan NCTM yaitu geometri mampu mengembangkan kemampuan bernalar siswa. Melalui penalaran dan pemodelan geometris, siswa dapat menjelaskan dan menginterpretasi lingkungan fisik. Hal ini menjadi faktor penting dalam pemecahan masalah pada situasi nyata sehingga geometri harus diintegrasikan dengan konsep-konsep matematika lain dan ilmu pengetahuan lain. Melihat hal tersebut semestinya pembelajaran geometri di sekolah dasar menjadi materi yang diberikan perhatian utama.

Mengacu pada pemetaan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada kurikulum tingkat satuan pendidikan, salah satu bahasan geometri yang diajarkan di sekolah dasar adalah bangun ruang. Bangun ruang diajarkan di kelas V semester ke-2.

Definisi dari bangun ruang merupakan suatu bangun yang memiliki ruang dan dibatasi oleh sejumlah sisi serta memiliki ukuran (panjang, lebar dan tinggi). Bangun ruang merupakan bentuk pengilustrasian dari hal-hal yang konkret, sehingga bahasan dalam bangun ruang tidaklah terlepas dari penggunaan simbol. Simbol-simbol yang digunakan dalam geometri khususnya bangun ruang memiliki makna dan arti penting, dimana simbol tersebut ditulis dan atau digambar secara sederhana namun memiliki makna yang luas.

Bertolak dari urgensi pembelajaran geometri maka konsep dan pemahaman geometri perlu dikomunikasikan untuk memperluas pemahaman siswa khususnya dalam menjelaskan dan menggambarkan bangun ruang. Komunikasi dalam matematika disebut komunikasi matematis.

Dalam matematika penguasaan komunikasi matematis merupakan hal penting. Untuk dapat mengomunikasikan matematika, siswa harus mampu memahami informasi sehingga ia dapat membangun pemahaman sendiri dan mengintegrasikan

pemahaman tersebut dengan pengalaman serta pengetahuan yang ia miliki sebelumnya. Hasil dari mengomunikasikan tersebut akan membentuk pengetahuan baru bagi siswa serta membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya.

Pentingnya penguasaan komunikasi matematis di Sekolah, dinyatakan oleh Dediknas (2006) mencantumkan kemampuan komunikasi matematis dalam tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar dan Menengah yaitu, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah. Menurut Astuti dan Leonard (Tt, hlm. 103):

Komunikasi memainkan peranan yang penting dalam membantu siswa bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Siswa juga harus diperkenankan mempersembahkan ide-ide mereka secara bertutur, menulis, melukis gambar atau grafik. Komunikasi membuka ruang kepada siswa untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika. Jadi jika siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik kemungkinan besar hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pun akan baik pula

Berdasarkan paparan di atas maka, pembelajaran matematika pada materi sifat-

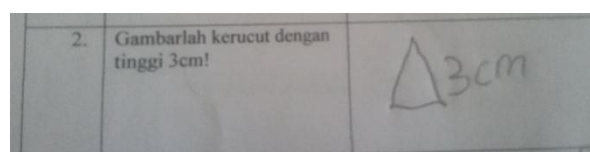
sifat bangun ruang tidak hanya sebatas pemahaman konsep bahkan hanya menghafal rumus melainkan harus sampai pada tahap siswa mampu untuk mengomunikasikan dengan baik ide-ide, konsep-konsep, simbol-simbol dan materi matematika sehingga menumbuhkan pemahaman baru yang dapat ia gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh kemampuan komunikasi yang baik pada materi sifat-sifat bangun ruang yaitu siswa mampu mengilustrasikan dan mempresentasikan sifat-sifat bangun ruang (kubus, balok, prisma tegak segitiga, limas segi empat dan kerucut).

Meskipun komunikasi matematis sangat penting bagi siswa namun pada kenyataannya

siswa belum menguasai komunikasi matematis, hal ini sesuai dengan studi pendahuluan terhadap kemampuan komunikasi siswa yang telah dilakukan di salah satu SD Negeri di Kota Tasikmalaya.

Menurut salah seorang guru kelas V di salah satu SD Negeri di Kota Tasikmalaya, dalam pembelajaran matematika dikelas siswa belum menguasai komunikasi matematis salah satunya dalam menggambarkan bentuk bangun ruang serta menjelaskan sifat-sifat bangun ruang. Diamati dengan siswa masih sulit dalam memahami simbol-simbol, membaca simbol-

simbol dan mengomunikasikannya dalam bentuk lisan maupun tulisan, baik siswa yang memiliki prestasi tinggi, prestasi sedang maupun prestasi rendah di kelas. Siswa belum mampu mengomunikasikan matematika dalam menjelaskan ide, simbol, konsep dan materi berdasarkan gambar yang ditampilkan, khususnya pada materi bangun ruang yaitu bangun kubus, balok, prisma tegak segitiga, limas segi empat dan kerucut. Berikut merupakan hasil pengerjaan siswa pada materi sifat-sifat bangun ruang.

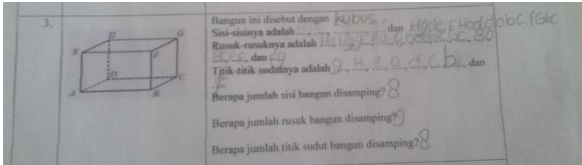


Gambar 1
Hasil Kerja Siswa dengan Prestasi Sedang tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang

Dari gambar diatas diketahui bahwa siswa belum dapat menggambarkan kerucut dengan tepat. Gambar sebuah kerucut dapat dikatakan benar jika siswa menggambarkan 2 garis lurus yang saling berpotongan di satu titik dan titik tersebut dinamakan puncak kerucut. Alas kerucut berbentuk lingkaran dan setengah dari lingkaran digambar dengan garis putus-putus untuk membedakan antara sisi depan dan belakang kerucut. Untuk menyimbolkan tinggi kerucut dapat digambar garis tegak lurus dari puncak ke alas.

Gambar yang dibuat oleh siswa bukanlah gambar yang dimaksud dalam soal. Siswa tidak menggambarkan 2 garis lurus, alas yang digambar oleh siswa bukanlah sebuah garis

lengkung lingkaran. Selain itu, siswa tidak memperhatikan ukuran yang telah diketahui dalam soal jadi dalam menggambarkan kerucut siswa masih belum dapat mengomunikasikannya.



Gambar 2
Hasil Kerja Siswa dengan Prestasi Tinggi tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang

Dari gambar diatas diketahui bahwa siswa tidak komunikatif dalam menjelaskan sifat-sifat dari balok. Siswa belum dapat membedakan antara balok dan kubus. Selain itu jawaban siswa tidak sesuai dengan soal dalam menyatakan jumlah rusuk yang dimiliki balok. Jadi dalam menjelaskan bangun ruang siswa masih belum mampu mengomunikasikannya.

Berdasarkan hasil kerja tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V dalam menggambarkan dan menjelaskan sifat-sifat bangun ruang masih rendah. Hal ini berkaitan dengan kompetensi siswa kelas V sekolah dasar dalam komunikasi matematika, yaitu siswa mampu mengomunikasikan sifat-sifat bangun ruang secara lisan dan tulisan.

Berdasarkan hal-hal tersebut, akan lebih jelas dan lengkap apabila dilakukan analisis kemampuan komunikasi siswa kelas v sekolah dasar secara terinci dan utuh

berdasarkan indikator-indikator komunikasi matematis khususnya pada materi sifat-sifat bangun ruang dilihat dari prestasi siswa di kelas sehingga kekeliruan, dan kesulitan siswa yang terjadi dapat diketahui.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki fokus terhadap komunikasi matematis siswa tentang sifat-sifat bangun ruang. Selain itu tujuan dari penelitian berusaha memahami komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan dan menggambar tentang sifat-sifat bangun ruang pada tingkat prestasi yang berbeda-beda, serta berusaha menafsirkan hasil penelitian yang kemudian dilaporkan sebagai suatu fenomena. Sehingga penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, karena peneliti berusaha memaparkan fenomena yang diteliti sebelum dilakukan pengambilan simpulan dan tidak dilakukan perlakuan terhadap populasi atau responden sebagai sumber data. Menurut Sugiyono (2012, hlm.9)

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrimen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil

penelitian kualitatif lebih menekankan *makna* dari pada *generalisasi*.

Lokasi dan subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN 1 Gunungpereng. Alasan pemilihan lokasi dan subjek penelitian ini yaitu: belum pernah dilaksanakan penelitian mengenai komunikasi matematis siswa khususnya tentang sifat-sifat bangun ruang, perlu dilakukan pengumpulan data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa untuk dijadikan gambaran bagi guru dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa di SD Negeri 1 Gunungpereng.

Peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian ini. Untuk melengkapi data dan mengurangi kebiasaan data, peneliti melakukan observasi partisipatif, studi dokumentasi, dan wawancara mendalam. Observasi partisipatif adalah mengamati fenomena melalui panca indera dan mencatat hal-hal yang terjadi. Studi dokumentasi adalah menelaah dokumen-dokumen penting yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan kemudian menyimpulkannya. Wawancara mendalam adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada partisipan kemudian mencatat hal-hal penting untuk diambil kesimpulan.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan skema analisis isi sebagai berikut:

1. Unitizing; pengambilan data meliputi gambar, suara, teks, serta data-data lain yang dapat diamati lebih lanjut.
2. Sampling; penyederhanaan penelitian, membatasi pengamatan yang mewakili unit-unit yang ada. Data dikelompokkan sesuai karakter/tema yang sama.
3. Recording; menghubungkan jarak antara unit yang ditemukan dengan pembaca, untuk menjelaskan data kepada pembaca diantarkan pada situasi yang berbeda menggunakan penjelasan naratif atau gambar pendukung.
4. Reducing; penyederhanaan data secara efisien, data disajikan lebih singkat, padat dan jelas.
5. Abductively inferring; mengungkap makna dari data yang ada berlandaskan teori dan konsepsi yang tepat.
6. Narrating; paparan informasi-informasi penting yang dapat dipahami pembaca.

HASIL DAN PEMBAHASAN

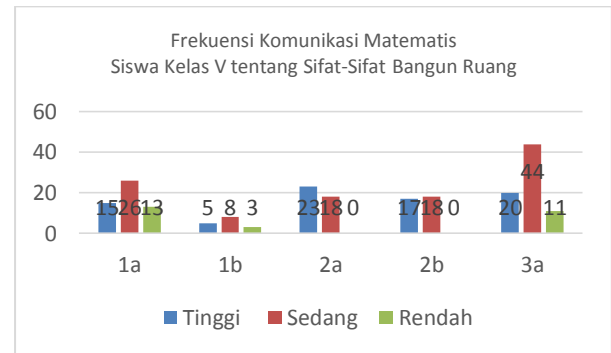
Dari hasil observasi terhadap pembelajaran sifat-sifat bangun ruang yang dilakukan selama 2 x 35 menit. Didapat bahwa diawal pembelajaran guru membangun motivasi siswa dengan menyanyikan lagu 'Water Melon'. Selain itu guru melakukan apersepsi dengan melakukan tanya jawab kepada siswa tentang contoh-contoh bangun datar dan bangun ruang yang ada disekitar, hal tersebut dilakukan karena

pada materi sebelumnya siswa telah mempelajari bangun datar, sehingga apersepsi yang dilakukan bertujuan untuk mengaitkan pembelajaran bangun ruang dengan bangun datar yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Selanjutnya guru melakukan pembelajaran inti dengan menyampaikan materi sifat-sifat bangun ruang. Pada pembelajaran guru tidak menggunakan media pembelajaran serta pembelajaran berlangsung dengan metode ceramah. Pada kegiatan akhir guru melakukan evaluasi dan refleksi.

Untuk mendukung hasil observasi, dilakukan wawancara kepada guru kelas V sebagai wali kelas. Hasil dari wawancara dengan beliau menyatakan bahwa pada pembelajaran matematika tentang sifat-sifat bangun ruang berjalan dengan lancar dan siswa kelas V selalu dapat mengikuti pembelajaran matematika, meskipun ada siswa yang sedikit lamban dalam menguasai materi.

Karena data hasil observasi dan wawancara belum menjawab rumusan masalah maka dilakukan dokumentasi, yaitu dengan memberikan tes tertulis berupa soal *essay* kepada 20 orang siswa dengan tingkat prestasi yang berbeda-beda. Yaitu: 5 orang siswa dengan prestasi tinggi, 10 orang siswa dengan prestasi sedang dan 5 orang siswa dengan prestasi rendah. Soal dikerjakan

selama 2 x 35 menit. Berikut data komunikasi matematis siswa kelas v tentang sifat-sifat bangun ruang berdasarkan indikator yang diteliti:



Gambar 1
Komunikasi Matematis Siswa
 Keterangan:

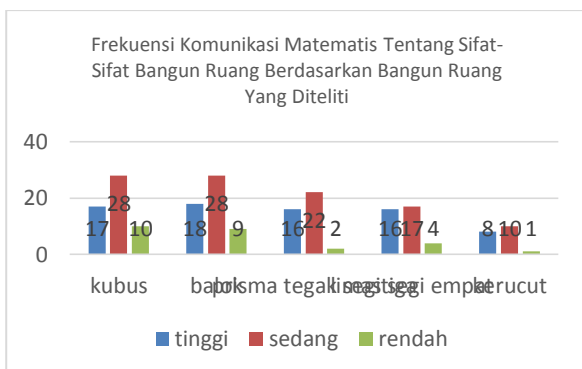
Indikator yang digunakan dalam penelitian, yaitu:

1. Menyatakan ide secara tertulis dalam memberikan jawaban permasalahan
 - a. Menulis sifat-sifat bangun ruang ke dalam bentuk ide matematika berdasarkan gambar yang ditampilkan.
 - b. Menuliskan jenis bangun ruang berdasarkan ilustrasi sifat-sifat yang ditampilkan
2. Menyatakan ide matematika dalam bentuk gambar.
 - a. Menggambarkan bangun ruang ke dalam bentuk ilustrasi atau gambar.
 - b. Menjelaskan bangun ruang dan sifat-sifatnya berdasarkan gambar
3. Menuliskan kembali ide matematika dalam bahasa sendiri
 - a. Mengungkapkan kembali konsep dan atau materi sifat-sifat bangun ruang

menggunakan bahasa sendiri secara tertulis

Secara keseluruhan siswa dari tiga indikator yang diteliti, tidak semua siswa dapat mengomunikasikan sifat-sifat bangun ruang dengan benar. Siswa dengan prestasi tinggi lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi sifat-sifat bangun ruang dalam bentuk gambar, adapun siswa dengan prestasi sedang lebih komunikatif dalam menyampaikan sifat-sifat bangun ruang dalam bentuk penjelasan/paparan, sedangkan 5 orang siswa dengan prestasi rendah belum memiliki kemampuan dalam menggambarkan 5 bangun ruang yang diteliti.

Adapun komunikasi matematis siswa berdasarkan jenis bangun ruang yang ditelitipun beragam dan belum merata. Berikut grafik tingkat penguasaan komunikasi matematis siswa berdasarkan jenis bangun ruang yang diteliti:

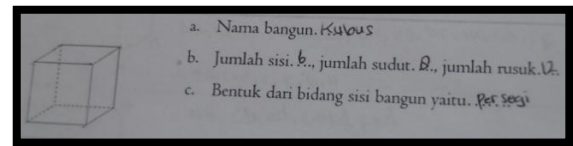


Gambar 3.2
Komunikasi Matematis Siswa berdasarkan Bangun Ruang

Dari 5 bangun ruang yang diteliti, baik siswa dengan prestasi tinggi, sedang maupun

rendah kurang komunikatif dalam menyampaikan informasi tentang kerucut.

Berikut sampel hasil kerja siswa:



Gambar 3
Hasil kerja siswa dengan kode 5

Dari hasil kerja tersebut, dapat dianalisis bahwa jawaban siswa telah sesuai dengan teori, yaitu siswa menuliskan gambar bangun pada soal merupakan kubus, dimana bangun kubus memiliki 6 bidang sisi yang sama luas, 8 sudut siku-siku dan 12 rusuk yang sama panjang. Bentuk dari sisi kubus yaitu persegi yang sama luas. Hasil yang ditampilkan oleh siswa kode 5 pun ditunjukkan sama dengan siswa kode 1, 2, 3 dan 4. Untuk mengonfirmasi jawaban siswa, peneliti melakukan wawancara singkat terhadap siswa dengan kode 5. Hasil dari wawancara tersebut yaitu, siswa menjelaskan bahwa kubus memiliki empat sisi berbentuk persegi. Rusuk-rusuk kubus harus sama panjang dan berjumlah 12, selain itu siswa menyebutkan bahwa sudut pada kubus berjumlah 8 sudut siku-siku. Oleh karena itu dapat diimpulkan bahwa siswa dengan kode 5 memiliki kemampuan komunikasi matematis.



Gambar 4
Hasil Kerja Siswa dengan Kode 5

Berdasarkan gambar yang dibuat oleh siswa dengan kode 3 dan 5, dimana alas kerucut yang merupakan lingkaran digambarkan oleh siswa dengan bentuk elips, hal ini telah sesuai dengan penjelasan Suharjana (2008, hlm.23) yang menjelaskan bahwa pada gambar sebenarnya, alas tabung atau kerucut berbentuk bidang lingkaran, tetapi jika bidang itu disajikan dalam gambar, maka bentuknya menjadi elips. Selain itu siswa menggunakan garis lengkung putus-putus untuk menyimbolkan bagian kerucut yang tidak terlihat. Dalam melukiskan selimut kerucut siswa menggambarkan melalui dua garis lurus yang saling berpotongan pada puncak.

SIMPULAN

Sesuai dengan penelitian terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V di SD Negeri 1 Gunungpereng tentang sifat-sifat bangun ruang yang dikelompokkan berdasarkan prestasi belajar siswa di kelas maka dapat diambil kesimpulan bahwa dari ketiga indikator yang diteliti, kemampuan siswa dalam mengomunikasikan bangun ruang muncul pada setiap indikator namun belum merata.

Komunikasi matematis siswa tentang sifat-sifat bangun ruang pada siswa dengan prestasi belajar tinggi menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi muncul pada semua indikator yang diteliti, namun siswa dengan

prestasi belajar tinggi terbilang belum mampu dalam mengomunikasikan kerucut pada salah satu indikator yang diteliti. Indikator tersebut yaitu kemampuan menyatakan ide secara tertulis dalam memberikan jawaban permasalahan.

Komunikasi matematis siswa tentang sifat-sifat bangun ruang pada siswa dengan prestasi belajar sedang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi muncul pada semua indikator yang diteliti, namun siswa terbilang kurang mampu dalam mengomunikasikan prisma tegak segitiga dan limas segi empat pada setiap indikator yang diteliti. Adapun kemampuan siswa dalam mengomunikasikan kerucut belum muncul pada dua deskriptor. Deskriptor tersebut yaitu menulis sifat-sifat bangun ruang ke dalam bentuk ide matematika berdasarkan gambar yang ditampilkan, dan menjelaskan bangun ruang dan sifat-sifatnya berdasarkan gambar.

Komunikasi matematis siswa tentang sifat-sifat bangun ruang pada siswa dengan prestasi rendah menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi muncul pada dua indikator yang diteliti. Indikator tersebut yaitu kemampuan dalam menuliskan kembali ide matematika dalam bahasa sendiri dan kemampuan dalam menyatakan ide secara tertulis dalam memberikan jawaban permasalahan. Selain itu siswa terbilang belum mampu mengomunikasikan kerucut.

Rekomendasi hasil penelitian ini, sebagai berikut:

1. Guru dan calon guru harus lebih memahami indikator komunikasi matematis dan mengetahui cara mengembangkannya, sehingga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara optimal.
2. Peneliti yang menggunakan hasil penelitian ini diharapkan melakukan penelitian lanjutan, mengimplementasikan berbagai proses pembelajaran pada materi apapun untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis khususnya bagi siswa Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Anggiani dan Leonard (Tt) Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*, 2(2): 102-110
- BSNP. (2006). Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: BSNP.
- Kahfi, M. S. (1996). Geometri Sekolah Dasar dan Pengajarannya: Suatu Pola Penyajian Berdasarkan Teori Piaget dan Teori Van Heile. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, Jilid. 3 No. 4 (262-278).
- National Council of Teacher of Mathematics. (2000). *Principels and standars for school mathematics*. Restorn, Virginia.
- Shodiqin, M. C., Yunianta, T. N., & Wahyudi. (2014). Deskripsi Level Berpikir Geometri Datar Siswa SD Kelas V Berdasarkan Teori Van Hiele.pdf. [Online], tersedia: repository.uksw.edu (1 Mei 2017).
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana, A. (2008). *Pengenalan Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di SD*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.