

KREASI BANGUN RUANG DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI PERSEKUTUAN ANAK DAN REMAJA (PAR) GKI MARTIN LUTHER SENTANI

Tiku Tandianga¹, Yuliana², dan Rasmy Daud Dassi³

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

ABSTRACT

Alamat korespondensi:

Jurusan Matematika FMIPA,
Kampus UNCEN-Waena, Jl.Kamp
Wolker Waena, Jayapura Papua.
99358. Email:
1. tiku .tandianga@gmail.com
2. yulianapatinama@yahoo.co.id

GKI Martin Luther Sentani is one of the churches located in Sentani District, Jayapura Regency. GKI Martin Luther's congregation consists of four elements, one of which is the Children and Youth Association (PAR). From the results of discussions and interviews with several Sunday School teachers, information was obtained that the parents of Sunday School children complained when their children asked about lessons in formal schools, especially science subjects. When children offer assignments or homework from school, sometimes parents spontaneously asked the children to ask other people, especially assignments or homework for math subjects. of course, this problem is very important to find a solution considering that mathematics is a basic science. It is also known that Sunday School teachers are also often the place for Sunday School children to ask questions about assignments or homework from formal schools, especially about geometry. If faced with questions from Sunday School children about geometry, only some of Sunday school teachers who can explain it. The explanation from the Sunday school teacher also sometimes makes children confused or difficult to understand what is explained. Taking into account the problems faced by Sunday School children, Sunday School teachers, in this case the PAR GKI Executive Board (BP) Martin Luther Sentani Church and the community service team, consider it necessary to hold activities that involve Sunday School children. The purpose of this activity is to inform or introduce geometry through concrete media as well as identifying the nature and elements of geometry and to hone Sunday school children's creations in learning about geometry through concrete media using paper and straws. Implementation of this service using several methods, that are the lecture, question and answer, and demonstrations. With this service activity, the participant's knowledge about the concept or theory of geometry does not only come from textbooks but also through concrete media so that learning becomes fun. Apart from that, it sharpens the participant's creations in learning mathematics, especially in learning geometry.

Manuskrip:

Diterima: 1 Maret 2022

Disetujui: 13 Mei 2022

Keywords: *mathematics learning; geometry; creation Jayapura*

PENDAHULUAN

Menurut konsep sosiologi, belajar adalah jantungnya dari proses sosialisasi dan pembelajaran adalah rekayasa sosio-psikologis untuk memelihara kegiatan belajar tersebut sehingga tiap individu akan belajar secara optimal dalam mencapai tingkat kedewasaan dan dapat hidup sebagai anggota masyarakat yang baik (Marisa, 2010). Matematika merupakan salah satu

aktivitas manusia, yang dalam pembelajarannya dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Tandianga dkk., 2022).

Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang mempunyai tempat khusus di dalam kurikulum Pendidikan di Indonesia. Hal ini dikarenakan materi geometri sudah diajarkan sejak pendidikan tingkat dasar hingga tinggi. Pembelajaran geometri pada tingkat pendidikan dasar sangat mudah diaplikasikan dalam

kehidupan sehari-hari siswa karena banyak sekali benda di sekitar yang berhubungan dengan geometri (Lisnani dkk, 2013). Materi bangun ruang merupakan bagian dari geometri yang menekankan pada kemampuan siswa untuk mengidentifikasi sifat, unsur, dan menentukan volume dalam pemecahan masalah (Rostika, 2008).

Menurut Suharjana dkk. (2009), bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan bangun itu disebut sisi. Contoh bentuk/gambar bangun ruang yang dipelajari di tingkat SD yakni balok, kubus, prisma tegak segitiga, limas segiempat, tabung, kerucut, dan bola. Menurut Suwaji dan Suryopurnomo (2009) bahwa materi bangun ruang yang terkait dengan geometri ruang yang dipelajari di tingkat SMP, yaitu bangun ruang sisi datar (contoh: kubus, balok, prisma tegak segitiga, limas segiempat) dan bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, bola).

Belajar matematika, khususnya pembelajaran bangun ruang harus dilakukan dengan cara yang menyenangkan agar siswa mudah memahami konsep-konsepnya tanpa merasa kesulitan dan terpaksa. Salah satunya melalui kreasi bangun ruang. Dari bentuk bangun-bangun ruang dapat dibuat beberapa kreasi seperti miniatur bangun ruang, gantungan, tempat pensil, dan sebagainya.

METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan ini berupa pelatihan kepada anak-anak sekolah minggu PAR GKI Martin Luther Sentani sebagai upaya agar anak-anak sekolah memiliki pengetahuan dalam memahami konsep-konsep bangun ruang dan kemampuan berkreasi. Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian yang akan dilakukan adalah:

1. Tahap persiapan

Langkah awal yang dilakukan oleh tim pelaksana adalah melakukan survei lokasi. Kemudian dilakukan diskusi dan wawancara langsung dengan pihak mitra. Dari hasil diskusi dan wawancara langsung dengan pihak mitra dipe-

roleh gambaran tentang permasalahan yang dihadapi pihak mitra.

Selanjutnya, dilakukan persiapan kelengkapan pelaksanaan kegiatan, yaitu difokuskan dengan menyusun materi pelatihan dan menyiapkan beberapa kreasi bangun ruang serta perlengkapan yang dibutuhkan pada saat pelatihan.

2. Tahap pelaksanaan kegiatan/pelatihan

Dalam tahap ini dilakukan, pertama dilakukan pretest; kedua, penjelasan konsep bangun ruang dan menginformasikan melalui media konkrit sifat dan unsur-unsur bangun ruang; ketiga, pelatihan yang mengasah kreasi anak-anak sekolah minggu dalam membuat kreasi/hiasan bangun ruang; keempat dilakukan posttest untuk evaluasi.

Pada tahap pelaksanaan kegiatan/pelatihan digunakan beberapa metode pelatihan, yaitu: Metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode demonstrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komunitas sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah anak-anak sekolah minggu PAR GKI Martin Luther Sentani, khususnya kelas tanggung dan remaja dan yang mengikuti kegiatan ini berjumlah 18 peserta. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di 3 (tiga) lokasi mengingat pelaksanaannya dalam masa pandemi Covid-19 yang dihimbau agar tidak membuat kerumunan. Kegiatan pengabdian pada lokasi I dilaksanakan pada tanggal 20-21 September 2020, lokasi II dilaksanakan pada tanggal 24-25 September 2020, dan lokasi III dilaksanakan pada tanggal 26-27 September 2020.

Pada hari I (pertemuan I), kegiatan dimulai dengan sesi perkenalan antara tim pengabdian dengan peserta dan dilakukan pretest kepada peserta yang berkaitan dengan bangun ruang sebanyak 10 butir soal. Selanjutnya, penjelasan konsep bangun ruang dan menginformasikan melalui media konkrit sifat dan unsur-unsur bangun ruang. Adapun materi bangun ruang yang diberikan sebagai berikut:

1. Bangun Ruang Sisi Datar

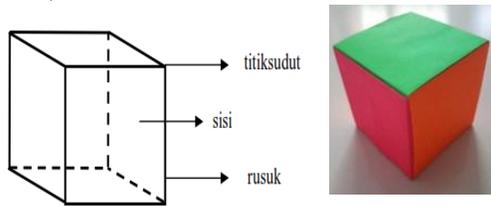
Bangun ruang dengan sisi datar adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bidang datar. Bidang-bidang datar pembatas bangun ruang

dinamakan sebagai bidang sisi. Ruas garis yang terbentuk oleh perpotongan antara dua bidang sisi bangun ruang disebut rusuk. Titik potong dari rusuk-rusuk ini dinamakan titik sudut.

Contoh bangun ruang sisi datar:

a. Kubus

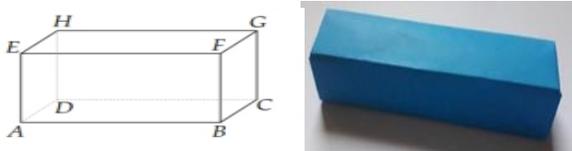
Kubus adalah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang kongruen (bentuk dan ukurannya sama). Unsur-unsur pada kubus terdiri dari 8 titik sudut, 12 rusuk, dan 6 sisi.



Gambar 1. Kubus

b. Balok

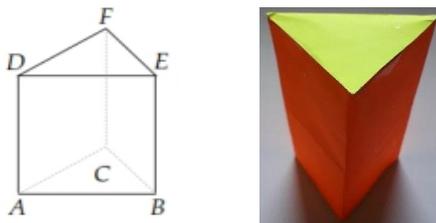
Balok adalah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masingnya kongruen. Unsur-unsur pada kubus terdiri dari 8 titik sudut, 12 rusuk, dan 6 sisi.



Gambar 2. Balok

c. Prisma Tegak Segitiga

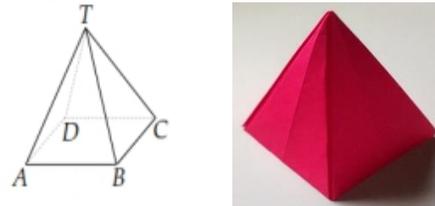
Prisma segitiga adalah bangun ruang sisi datar yang mempunyai sepasang sisi berbentuk segitiga dan sejajar serta rusuk-rusuk tegaknya saling sejajar. Unsur-unsur pada prisma tegak segitiga terdiri dari 6 titik sudut, 9 rusuk, dan 5 sisi.



Gambar 3. Prisma Tegak Segitiga

d. Limas Segiempat

Limas segiempat adalah bangun ruang sisi datar yang selimutnya terdiri atas bangun datar segitiga dengan satu titik persekutuan dan alasnya berbentuk segiempat. Unsur-unsur pada limas segiempat terdiri dari 5 titik sudut, 8 rusuk, dan 5 sisi.



Gambar 4. Limas Segiempat

2. Bangun Ruang Sisi Lengkung

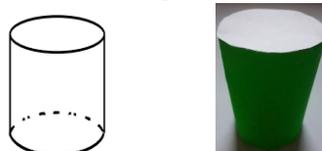
Bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang yang paling tidak memiliki satu sisi lengkung. Beberapa bangun ruang sisi lengkung mungkin sulit didefinisikan secara tepat, namun bangun ruang tersebut dapat didefinisikan melalui sifat-sifat atau proses terbentuknya.

Contoh bangun ruang sisi lengkung:

a. Tabung

Tabung adalah bangun ruang yang terdiri atas dua bidang alas (sisi alas dan tutup) dan selimut.

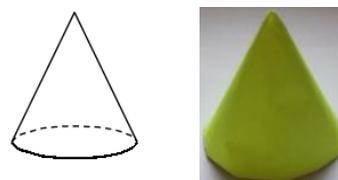
Secara umum, bidang alas/tutup adalah berbentuk lingkaran.



Gambar 5. Tabung

b. Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang yang terdiri atas sebuah bidang alas (berbentuk lingkaran) dan sisi lengkung.



Gambar 6. Kerucut

c. Bola

Bola adalah bangun ruang yang seluruh bidang/permukaannya berbentuk lengkung.



Gambar 7. Bola

Setelah itu, dilakukan penjelasan dan demonstrasi cara membuat bangun ruang dari kertas origami oleh tim pengabdian dan dipraktikkan oleh peserta.



Gambar 8. Kegiatan pengabdian hari pertama

Selanjutnya pada hari II (pertemuan II) dilakukan pelatihan yang mengasah kreasi anak-anak sekolah minggu dalam membuat kreasi/hiasan bangun ruang seperti miniatur bangun ruang, gantungan, dan tempat pensil. Kreasi bangun ruang ini menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh seperti kertas origami, sedotan, kertas manila, pita, dan lain-lain. Di akhir kegiatan ini, dilakukan post-test kepada peserta dengan soal yang sama seperti pretest.

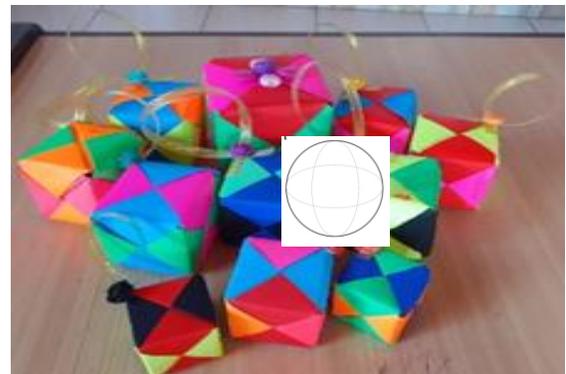


Gambar 9. Kegiatan pengabdian hari kedua

Dampak yang terlihat secara langsung dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pengabdian ini mulai dari pengenalan, penyampaian materi, pelatihan, dan praktek. Dalam membuat bangun ruang dari kertas origami, peserta mengalami kendala dalam mempraktikkannya. Namun dengan arahan tim pengabdian, peserta bisa memahami bagaimana membuatnya. Sedangkan dalam membuat kreasi/hiasan bangun ruang (Gambar 10-12), peserta dapat menyelesaikannya dengan baik.



Gambar 10. Miniatur bangun ruang



Gambar 11. Gantungan (hiasan)



Gambar 12. Tempat pensil

Hasil evaluasi tentang pemahaman peserta akan konsep atau materi bangun ruang, tim pengabdian melakukan pretest dan post-test (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil pretest dan posttest

Interval nilai	Pretest	Posttest
≥ 70	7	16
< 70	11	2
Jumlah	18	18

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 7 peserta yang nilai pretest lebih dari atau sama dengan 70 dan 11 peserta yang nilai pre-test kurang dari 70. Sedangkan, untuk nilai post-test sebanyak 16 peserta yang lebih dari atau sama dengan 70 dan 2 peserta yang nilainya kurang dari 70. Dari hasil post-test terdapat 16 peserta dari 18 peserta yang mengikuti kegiatan ini mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 70.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan judul “Kreasi Bangun Ruang dalam Pembelajaran Matematika Bagi Persekutuan Anak dan Remaja (PAR) GKI Martin Luther Sentani” berjalan dengan baik. Peserta antusias mengikuti kegiatan pengabdian ini mulai dari pengenalan, penyampaian dan penjelasan materi, dan praktek dalam membuat kreasi/hiasan bangun ruang hingga evaluasi. Dengan kegiatan ini, pengetahuan peserta akan konsep atau materi bangun ruang tidak hanya bersumber dari buku teks saja tetapi juga melalui media konkrit sehingga belajar menjadi menyenangkan. Selain itu, mengasah kreasi peserta dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam pembelajaran bangun ruang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) yang telah mendukung kegiatan ini dengan dukungan dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Tahun 2020 dan pihak GKI Martin Luther Sentani atas kerjasama dan

bantuannya sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan dan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Lisnani, R. Ilma, Somakim. 2013. Desain Pembelajaran Bangun Datar Menggunakan Fable “Dog Catches Cat” and Puzzle Tangram di kelas II SD. *Jurnal Kreano*. 4(1): 11-25.
- Marisa. 2010. Belajar Matematika yang Menyenangkan Melalui Metode Permainan. *Jurnal VISI*. 5(1): 105-110.
- Rostika, D. 2008. Pembelajaran Volume Bangun Ruang Melalui Pendekatan Konstruktivisme Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 9: 1-8.
- Suharjana A., Markaban, SH. Windro, 2009, Geometri Datar dan Ruang di SD, PPPPTK Matematika, Yogyakarta.
- Suwaji, U.T., dan Suryopurnomo. 2009. Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Ruang di SMP, PPPPTK Matematika, Sleman.
- Tandianga, T., D. Setyaningsih, Y. Matarru, 2022. Pelatihan Penggunaan Beberapa Alat Peraga Matematika di SD YPK Martin Luther Sentani, Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal Pengabdian Papua*. 6(1): 25-29.