

## **LKPD CRT BANGUN RUANG SISI DATAR: UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA**

M Dahlan<sup>1</sup> , R Setianingsih<sup>2</sup> , A Sugianto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, Universitas Negeri Surabaya

<sup>2</sup>Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Surabaya

<sup>3</sup>SMP Negeri 2 Pamekasan

<sup>1</sup>[dahlan.18028@mhs.unesa.ac.id](mailto:dahlan.18028@mhs.unesa.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Solving problems in flat-sided geometric material will go through stages called representing the problem according to the student's abilities. Therefore, teachers must provide questions or LKPD that give students their imagination first before looking for appropriate solutions to contextual problems, so it is very possible to use the Culturally Responsive Teaching (CRT) approach. This research uses a type of experiment in the form of Classroom Action Research (PTK). The population of this research is SMPN 2 Pamekasan and the sample of this research is class VIII. This research instrument uses contextual questions and interviews. The results of this research. The mathematical representation of students in this research in the very good and good categories experienced a significant increase, especially in cycle II. In visual, verbal and symbolic representations, each representation experiences an increase in each cycle. So that students' abilities in representing problems mathematically in this research have greatly improved. Meanwhile, for student learning outcomes. It is proven that there is an increase in the average score of students achieving the KTTP set at school and an increase in students' learning completeness. The average score of students is 57.5 (pre cycle), 69 (cycle I), 80 (cycle II). The percentage of students' learning completeness is 37.5% (pre cycle), 59.4% (cycle I), 72% (cycle II).*

*Keywords: culturally responsive teaching, representation, build a flat side room.*

### **ABSTRAK**

Pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar akan melewati tahapan yang disebut dengan merepresentasikan masalah tersebut sesuai kemampuan siswa. Oleh karena itu guru harus memberikan soal-soal atau LKPD yang memberikan siswa berimajinasi terlebih dahulu sebelum mencari solusi yang tepat untuk soal kontekstual, maka pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) sangat memungkinkan digunakan. Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Populasi penelitian ini adalah SMPN 2 Pamekasan dan sampel penelitian ini adalah kelas VIII. Instrument penelitian ini menggunakan soal kontekstual dan wawancara. Hasil dari penelitian ini Representasi matematis siswa pada penelitian ini dengan kategori sangat baik dan baik mengalami peningkatan yang signifikan terutama pada siklus II. Pada representasi secara visual, verbal, dan simbol, masing-masing representasi

tersebut mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Sehingga untuk kemampuan siswa dalam merepresentasikan soal secara matematis pada penelitian ini sudah sangat berkembang. Sedangkan untuk hasil belajar peserta didik. Hal itu terbukti bahwa ada peningkatan nilai rata-rata peserta didik mencapai KTTP yang ditetapkan pada sekolah dan peningkatan ketuntasan belajar peserta didik. Nilai rata-rata peserta didik yaitu 57,5 (pra siklus), 69 (siklus I), 80 (siklus II). Presentase ketuntasan belajar peserta didik yaitu 37,5 % (pra siklus), 59,4 % (siklus I), 72 % (siklus II).

Kata kunci: *culturally responsive teaching*, representasi, bangun ruang sisi datar.

### **A. Pendahuluan**

Masalah yang kita hadapi sangat banyak keterkaitannya dengan konsep matematika, kita bisa menyelesaikan atau menemukan solusi dari suatu masalah yang kita hadapi dengan menghubungkannya dengan konsep-konsep matematika. Namun masih banyak dari kita tidak menyadarinya, sehingga ketika di sekolah guru dituntut untuk mengajarkan hal-hal yang juga berhubungan dengan masalah kehidupan nyata yang dialami siswa. Jika kita tanya pada publik tentang gunanya matematika rata-rata mereka akan menjawab bahwa matematika hanya soal hitung menghitung seperti yang dilakukan pedagang, pada kenyataannya matematika lebih dari itu, misalkan masalah yang agak abstrak yang tidak bisa di pecahkan oleh pedagang maka orang matematika bisa menyelesaikan masalah tersebut, misal masalah tentang menghitung luas dan volume

dari benda, makanan, minuman, dll. Masalah-masalah ini dapat kita bawa ke dalam pembelajaran agar siswa dapat memecahkan masalah kehidupan nyata dengan nalar matematisnya. Pemecahan masalah seperti pada materi bangun ruang sisi datar akan melewati tahapan yang disebut dengan merepresentasikan masalah tersebut sesuai kemampuan siswa.

Merepresentasikan soal masalah sangat tidak mudah bagi siswa secara gambar, tulisan, dan simbol karena dalam merepresentasikan masalah yang dihadapi siswa sangat berhubungan dengan masalah berbau kontekstual di mana siswa memerlukan imajinasi yang ekstra untuk mengaitkan masalah kontekstual dengan konsep matematika. Kemampuan dalam representasi sendiri erat kaitannya dengan kemampuan mengenal angka dan kemampuan penggunaan keterampilan dalam matematika

secara praktis guna memenuhi tuntutan hidup. Mengerti serta paham dengan atas kemampuan berbagai atribut yang diketahui secara matematis baik dari diagram grafik serta tabel (Rahmat, 2021). Sehingga kemampuan literasi numerasi sangat erat dengan representasi matematis siswa. Peserta diberikan kemampuan yang berbeda sehingga dalam merepresentasikan akan berbeda pula. Banyak faktor yang mempengaruhi representasi matematis siswa baik dari faktor dalam maupun faktor luar seperti perbedaan respon yang dialami setiap siswa (Junita et al., 2022). Setianingsih (2021) di mana dalam penelitiannya juga menunjukkan hasil bahwa siswa sudah bisa; 1) Memodelkan masalah ke dalam matematika 2) Merancang dan menyusun strategi untuk solusi dengan atribut-atribut yang sudah diketahui 3) Memaknai secara mendalam solusi yang diperoleh siswa dari masalah

Mengacu data PISA (2022) Indonesia hanya meningkat 5-6 dari hasil PISA tahun 2018 ini menunjukkan bahwa pendidikan Indonesia masih di bawah rata-rata, dan salah satu indikator penilaian

PISA adalah kemampuan pemecahan masalah. Akan tetapi dalam pemecahan masalah dibutuhkan representasi matematis dalam menemukan solusi. NCTM (2000) terdapat standar yang harus dimiliki siswa dalam merepresentasikan suatu masalah di sekolah yaitu: (1) menuangkan semua yang mereka ketahui dalam bentuk rekaman, tulisan, dan komunikasi; (2) menentukan strategi serta translasi untuk memecahkan masalah; (3) memodelkan masalah ke dalam bentuk representasi yang dikaitkan dengan keadaan sebenarnya. Berdasarkan laporan PISA dan NCTM bahwa dalam memecahkan masalah harus memiliki kemampuan representasi matematis terlebih dahulu agar supaya masalah yang dihadapi siswa berupa soal atau soal kontekstual dapat menemukan solusi. Banyak cara yang sudah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan literasi numerasi siswa Indonesia terutama pada numerasinya.

Upaya pemerintah dalam meningkatkan pemecahan masalah di antaranya dengan adanya AKM Nasional di dalamnya terdapat numerasi. Numerasi meliputi beberapa konten di antaranya

bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, dan data dan ketidakpastian (Seftyana Ayu Susanti, 2023). Era 21 ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di Indonesia merombak secara utuh ujian nasional di antaranya: 1) AKM (Asesmen Kompetensi Minimum); 2) Survei Karakter; 3) Survei Lingkungan. AKM merupakan penilaian pada kompetensi mendasar yang dilalui oleh seluruh peserta didik guna pengembangan kompetensi diri serta ikut berpartisipasi aktif di masyarakat (Ummi Ma'rifah, 2023). Namun upaya tersebut tidak berdampak yang signifikan jika kita lihat hasil PISA tahun 2022 dan perlu upaya yang lebih dalam meningkatkan literasi numerasi siswa terutama dalam numerasi pada pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mulyadi & fiangga (2021) menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan representasi sedang yakni siswa tersebut belum memenuhi indikator representasi gambar.

Pemecahan masalah dengan representasi matematis sangat diperlukan siswa untuk memberikan gambaran dalam otak siswa sehingga siswa dapat memecahkan masalah

kontekstual, oleh karena itu dalam hal ini guru harus memberikan soal-soal atau LKPD yang memberikan siswa berimajinasi terlebih dahulu sebelum mencari solusi yang tepat untuk soal kontekstual. Untuk memudahkan siswa dalam memahami masalah yang berhubungan dengan soal kontekstual maka pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) sangat memungkinkan digunakan. Pendekatan CRT merupakan kemampuan literasi numerasi matematis yang memungkinkan untuk dikaitkan dengan segala bidang dalam kehidupan (Muhammad Tareq Ghifari, 2023). Oleh karena itu penelitian ini berjudul "LKPD CRT bangun ruang sisi datar: Upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa". Penelitian ini relevan dengan penelitian yang berjudul. Penelitian Setiana (2019) yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta" hasilnya adalah bahan ajar yang berupa modul dan LKS sangat membantu siswa untuk memahami konsep lingkaran dan bangun ruang sisi datar karena menggunakan benda-benda konkret yang ada pada Kraton Yogyakarta dan

Museum Kereta yang dapat dengan mudah dikenali siswa.

## **B. Metode Penelitian**

Upaya meningkatkan pemecahan masalah dengan merepresentasikan masalah bangun ruang sisi datar penelitian ini menggunakan jenis eksperimen berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tindakan Kelas adalah suatu penelitian yang dilakukan secara terstruktur untuk memperbaiki masalah-masalah di kelas sehingga bersifat tidak masif. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah usaha guru untuk memperbaiki pembelajaran (Muhammad Tareq Ghifari, 2023). Prosedur penelitian ini dilakukan dalam empat tahap, yaitu: 1) Perencana tindakan (*planning*), 2) Pelaksanaan tindakan (*acting*), 3) Pengamatan (*observing*), dan 4) Refleksi (*reflecting*). Populasi penelitian ini adalah siswa SMPN 2 Pamekasan. Sampel penelitian diambil secara purposing dengan kelas VIII H. Instrumen penelitian ini berupa soal kontekstual yang

memerlukan representasi siswa, wawancara

Adapun prosedur penelitian tindakan kelas ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan
  - a. Pengumpulan data  
Berupa *pretest*
  - b. Penyusunan modul ajar
  - c. Menyiapkan sarana yang akan digunakan dalam pembelajaran  
Berupa LKPD berbasis CRT
  - d. Menyiapkan alat evaluasi

Pada tahap perencanaan evaluasi instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi berupa soal tulis sebanyak 2 soal setiap siklus

### 2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan tindakan sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat. Proses pelaksanaan sebanyak 2 siklus, untuk Siklus I sebanyak 2 pertemuan dan Siklus II sebanyak 2 pertemuan dengan alokasi waktu 5 x 40 menit tiap siklus.

### 3. Tahap Pengamatan

Tahapan ini dilakukan dengan cara mengamati kegiatan belajar-mengajar serta mencatat setiap kejadian dalam proses belajar-mengajar. Selain itu dilakukan tes di akhir setiap siklus.

4. Tahap Refleksi akan diketahui tahapan mana yang belum tercapai dan akan ditindaklanjuti pada siklus berikutnya. Tahap refleksi ini dilakukan oleh peneliti dan observer dengan cara menganalisis hasil observasi, wawancara, dan hasil tes per siklus. Untuk indikator *pretest* dan *posttest* dapat di lihat pada tabel berikut. Berdasarkan hasil analisis tersebut

**Tabel 1.** Indikator Soal

Tujuan Pembelajaran	Aspek Representasi	Indikator
P.1 Membuat jaring- jaring kubus, balok, prisma, dan limas	Representasi Visual	Membuat gambar dari situasi dunia nyata untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya
P.2 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas		
P.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas	Representasi Verbal	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
P.4 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas	Representasi Simbolik	Penyelesaian masalah dengan melibatkan simbol aritmatika

Kemampuan representasi siswa memiliki beberapa katagori, pada penelitian ini katagori kemampuan representasi terdapat 4 katagori berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Nurintan Purnama (2019) maka kategori kemampuan representasi menjadi sebagai berikut.

**Tabel 2.** Indikator kemampuan representasi matematika

No.	Katagori	Keterangan
1	Sangat Baik	Siswa menggambar, menjelaskan secara tertulis, dan menggunakan simbol dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
2	Baik	Siswa menggambar, menggunakan simbol dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
3	Cukup Baik	Siswa gambar atau menggunakan simbol dan menjelaskan secara tertulis dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
4	Kurang Baik	Siswa hanya (menggambar/menjelaskan secara tertulis/menggunakan simbol) dalam menyelesaikan permasalahan yang ada

Keberhasilan pembelajaran dengan pendekatan CRT ini dapat dilihat dari banyaknya siswa yang sudah mencapai katagori sangat baik atau baik dalam merepresentasikan soal masalah yang berhubungan dengan kontekstual sesuai dengan indikator tabel di atas. Sedangkan untuk indikator keberhasilan lain yang diukur dalam penelitian ini adalah nilai sebagai berikut. Keberhasilan suatu penelitian dapat dilihat dari kemajuan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik sesuai dengan KТП yang ditetapkan oleh sekolah yaitu memperoleh nilai secara individu minimal 80.

Adapun rumus untuk mengetahui hasil persentase ketuntasan adalah sebagai berikut

$$\text{Ketuntasan hasil belajar} = \frac{\text{Jumlah banyak peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100 \%$$

(Hartini & Patang, 2022)

Menghitung rata-rata hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut

$$\text{Rata - rata hasil belajaran} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor peserta didik}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}}$$

(Septiani Ari Pertiwi & Dibia, 2018)

Hasil analisis persentase rata-rata peserta didik yang telah diperoleh, selanjutnya dikonversikan ke dalam Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala lima untuk skor tertingginya 100 maka kriterianya seperti di bawah ini.

**Tabel 3.** Kriteria Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala Lima tentang Hasil Belajar peserta didik

Persentase Penugasan	Kategori
90 - 100	Sangat Tinggi
80 - 89	Tinggi
65 - 79	Sedang
55 - 64	Rendah
<54	Sangat rendah

(Ana Quthratun Nada, 2023)

Keberhasilan penelitian ini juga ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar Matematika peserta didik ke arah yang lebih baik. Harapan penelitian ini diharapkan

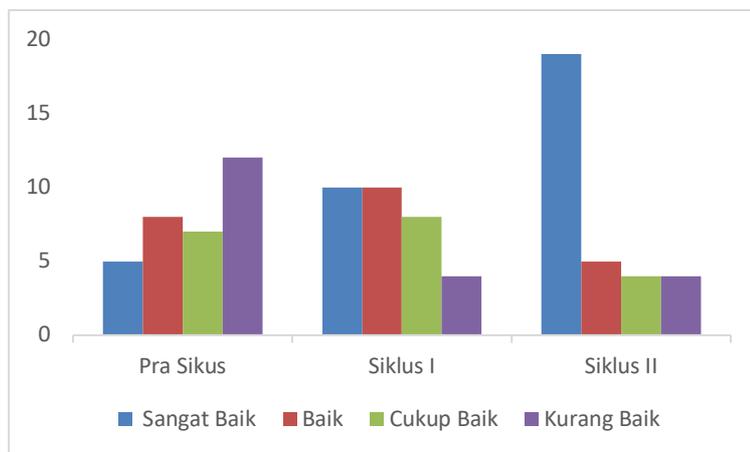
dengan bantuan LKPD CRT bangun ruang sisi lengkung dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Subjek Penelitian adalah kelas VIII H. Waktu

pelaksanaan penelitian dilaksanakan dari tanggal 23 Februari 2024 sampai dengan 1 Mei 2024.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas memperoleh beberapa hasil di antaranya hasil belajar siswa dan hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan kontekstual. Penelitian tindakan kelas dilakukan di salah satu SMP yang ada di kabupaten Pamekasan. Hasil representasi siswa dan hasil belajar siswa diperoleh dari 3 siklus, yang

pertama pra siklus, siklus I, dan siklus II yang dikenal dengan *pretest*, *posttest* pertama, dan , *posttest* kedua. Penelitian ini yang diutamakan adalah hasil pada kemampuan representasi matematis siswa, di mana dengan pembelajaran dengan pendekatan *Culture Response Teaching* (CRT) sangat memiliki dampak besar bagi kemampuan representasi matematis siswa. Berikut data hasil siswa dengan 4 katagori dalam merepresentasikan matematika di setiap siklus.



**Grafik 1.** Kategori Representasi

Pada data hasil kategori tersebut bisa dilihat bahwa untuk kategori sangat baik mengalami peningkatan yang signifikan mulai dari tahap pra siklus ke siklus I sampai ke siklus II. Hal ini tidak dapat dipungkiri lagi bahwa pendekatan dengan CRT

memang memiliki pengaruh yang sangat besar bagi siswa. Referensi

Kategori kemampuan tersebut mengandung makna sebagai berikut:

- a) Sangat baik  
Kemampuan representasi di mana siswa dapat melakukan ketiga-tiganya yaitu representasi

visual, verbal, dan simbol. Kategori ini menunjukkan bahwa siswa sudah paham betul akan pemikirannya dalam memecahkan masalah matematika, di mana untuk visual dirinya sudah memiliki imajinasi atau gambaran yang benar untuk soal masalah matematika yang dihadapinya untuk secara verbal dirinya sudah dapat berpikir kritis atau sudah dapat memvalidasi akan jawabannya, sehingga siswa bisa menjawab soal matematika dengan alasannya, sedangkan untuk simbol dirinya sudah menunjukkan bahwa sudah dapat mengubah soal ke bentuk model matematika, rumus matematika yang sudah dipelajarinya dan atau dapat menuliskan simbol-simbol matematika.

Jadi untuk siswa dengan kategori sangat baik ini memungkinkan siswa dapat menjawab soal permasalahan matematika dengan benar karena tiga representasi baik dari visual, verbal, dan simbol saling terkait

b) Baik

Kemampuan representasi di mana siswa dapat melakukan dua dari tiga representasi yang ada

yaitu, representasi visual dan simbol. Representasi verbal tidak termasuk dalam kategori baik dikarenakan gambaran dan memodelkan adalah yang paling utama dalam memecahkan soal masalah dalam matematika karena dari representasi visual siswa dapat menurunkan pemikirannya ke pemodelan matematika sesuai dengan representasi visualnya misalkan soal cerita mencari luas permukaan kubus representasi verbal hanya akan menjadi validasi kebenaran jawaban di mana representasi verbalnya akan seperti ini “luas permukaan kubus tersebut sama dengan  $x$  dikarenakan kubus tersebut disusun oleh 6 persegi” hal ini memang penting namun, representasi visual dan simbol lebih penting di bandingkan representasi secara verbal.

c) Cukup Baik

Kemampuan representasi di mana siswa dapat melakukan dua dari tiga representasi yang ada yaitu, representasi visual atau simbol dan verbal. Representasi kategori ini di katakan cukup baik karena masih terdapatnya

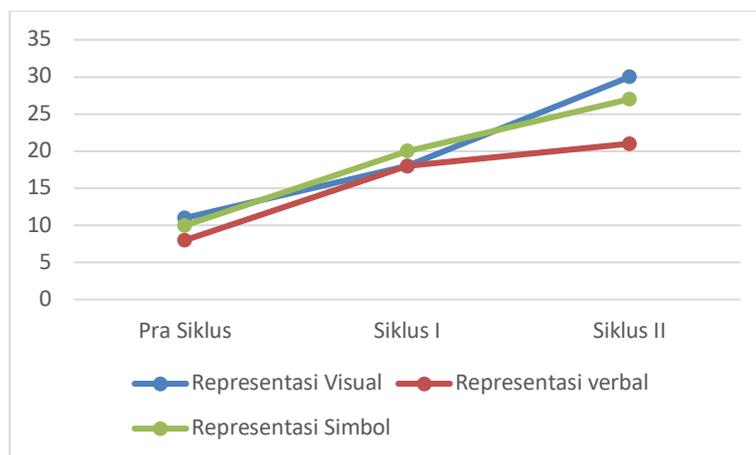
representasi visual atau simbol di dalam menjawab soal permasalahan dalam matematika.

d) Kurang Baik

Kemampuan representasi di mana siswa hanya dapat melakukan salah satu dari tiga representasi, sehingga dalam hal ini menunjukkan pemikiran siswa dalam menjawab soal permasalahan dalam matematika

belum lengkap dan terstruktur yang mana memungkinkan akan banyak terjadi kesalahan dalam menjawab soal matematika.

Berikut juga perubahan peningkatan atau perbandingan kemampuan representasi matematis siswa pada setiap siklus baik secara visual, verbal, dan simbol.



**Grafik 2.** Perubahan Representasi Matematis Siswa

Pada kemampuan representasi gambar di pra siklus siswa belum dapat sepenuhnya memahami dan mengemukakan apa yang diminta pada soal seperti menggambar. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest*, di mana masih terdapat beberapa siswa yang salah merepresentasikan soal ke dalam gambar dan juga tidak memenuhi apa yang diminta pada soal yaitu menggambar. Hal tersebut

dapat dilihat lembar hasil *pretest* siswa berikut.

**Soal**

- Perhatikan gambar lampu hias berbentuk kubus dengan panjang rusuk 25 cm di samping.  
Lampu hias tersebut sekelilingnya dilapisi dengan kertas transparan tanpa sambungan kecuali pada rusuk-rusuknya.
  - Gambarlah sketsa jaring-jaring lampu hias yang berbentuk kubus tersebut!
  - Jika ukuran satu lembar kertas transparan yang tersedia di toko adalah 120 cm x 90 cm, berapa lampu hias yang dapat dibuat dengan satu lembar kertas transparan?
- Sebuah toko kue menjual kue *black forest* dengan dua pilihan ukuran yang berbeda. Kue pertama berukuran 31 cm x 20 cm x 10 cm dengan harga Rp 310.000,00. Kue kedua berukuran 38 cm x 25 cm x 10 cm dengan harga Rp 380.000,00.  
Kue manakah yang harganya lebih ekonomis? Berikan alasanmu.
- Sebuah balok *ABCD* tingginya 36 cm lebarnya 37 cm, dan panjangnya 39 cm. Tentukan luas permukaan balok *ABCD*!

**Jawab**

a)

b)  $G.S.S = 0.S^2$   
 $0.25^2 = 0.880$   
 $120.90 = 10.800$   
 $\frac{0.880}{10.800} = 8$  ~~perseg~~ Kubus

**Gambar 1.** Hasil Pretest (visual)

Namun, kemampuan representasi gambar di siklus I dan siklus II terdapat peningkatan. Pada siklus I hampir  $\frac{3}{4}$  dari seluruh siswa sudah dapat memenuhi apa yang diminta pada soal meskipun dalam mempresentasikannya masih belum lengkap dengan informasi-informasi yang ada pada soal dan ada juga yang masih salah dalam mempresentasikan soal ke dalam gambar. Sedangkan pada siklus II semakin meningkat di mana sebanyak  $\frac{3}{4}$  dari total siswa sudah dapat mempresentasikan soal ke dalam gambar lengkap dengan informasi-informasi yang ada pada soal. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil *posttest* I dan *posttttest* II sebagai berikut.

**Soal**

- Perhatikan gambar atap rumah *tanian layuhang* berbentuk prisma dengan panjangnya 5 meter, tingginya 2 meter dan lebar 3 meter semua (3 meter, 3 meter, 3 meter) seperti di bawah ini.
  - Gambarlah sketsa jaring-jaring atap rumah *tanian layuhang* yang tersebut!
  - Jika ukuran satu genteng yang tersedia di toko bangunan adalah 0,28 m x 0,2 m, berapa genteng yang dapat menutupi atap rumah *tanian layuhang* tersebut?
- Bu Dina adalah penjual ketupat dia ingin membuat ketupat dari janur dengan harga 10 lembar janur Rp. 3500, 30 lembar janur Rp. 9500. Jika ketupat yang ingin dibuat seperti di bawah ini.
  - Dengan panjang dan lebarnya sama yaitu 5 cm, sedangkan tabahnya 4 cm. Jika 2 lembar janur untuk satu ketupat sementara Bu Dina hanya ingin membuat 10 ketupat pada waktu itu, maka tentukan berapa lembar janur yang harus di beli Bu Dina dengan memperhatikan keekonomisan? Berikan alasanmu.
  - Perhatikan kembali soal No. 3, tentukanlah luas janur yang menyelimuti ketupat tersebut?
  - Danang mempunyai mainan rubik berbentuk limas persegi dengan ukuran 4 cm dan tinggi limas 4 cm, tentukan luas permukaan mainan rubik yang dimiliki Danang?

**JAWAB**

1. A.

**Gambar 2.** Hasil Posttest I (visual)

**Soal**

- Penjual lontong menjajakan lontongnya di kampung Guk nang, terdapat dua bentuk untuk lontong yang dia jajakan yaitu berbentuk ketupat dan berbentuk limas. Perbandingan rusuk keduanya adalah 1:2.
  - Gambarlah sketsa kedua lontong tersebut serta jaring-jaringnya!
  - Tentukan volume dari lontong yang berbentuk limas?
- Jika kue ketan Bu Ani dengan rusuk alas 4 cm dan rusuk sisi tegak 5 cm dijual dengan harga Rp. 2500, sedangkan untuk kue ketan Bu Mega dengan rusuk alas 4 cm dan tinggi kue ketan 5 cm dijual dengan harga Rp. 2600. Maka coba kalian tentukan kue ketan mana yang mahal menurut kalian? Berikan alasannya!
- Perbandingan rusuk alas ketupat A dan B adalah 3:2, diagonalnya 2:1 untuk setiap diagonalnya. Jika tinggi keduanya sama, maka tentukanlah volume keduanya?
- Danang mempunyai mainan berbentuk limas persegi dia mengisi mainan tersebut dengan pasir sebanyak  $\frac{3}{4}$  nya. Jika alasnya 20 cm x 20 cm dan tinggi mainannya 10 cm, maka tentukanlah volume pasir yang ada di dalam mainan Danang tersebut?

**JAWAB**

1. a.

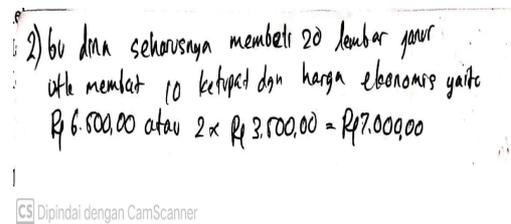
**Gambar 3.** Hasil Posttest II (visual)

Pada kemampuan representasi verbal dalam hal ini peneliti menggunakan instrument test tulis dengan soal yang memerlukan alasan dalam menjawabnya. Pada pra siklus siswa belum dapat mengemukakan pendapat atau alasan dari jawaban yang ditulis oleh siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara singkat dengan siswa di mana siswa

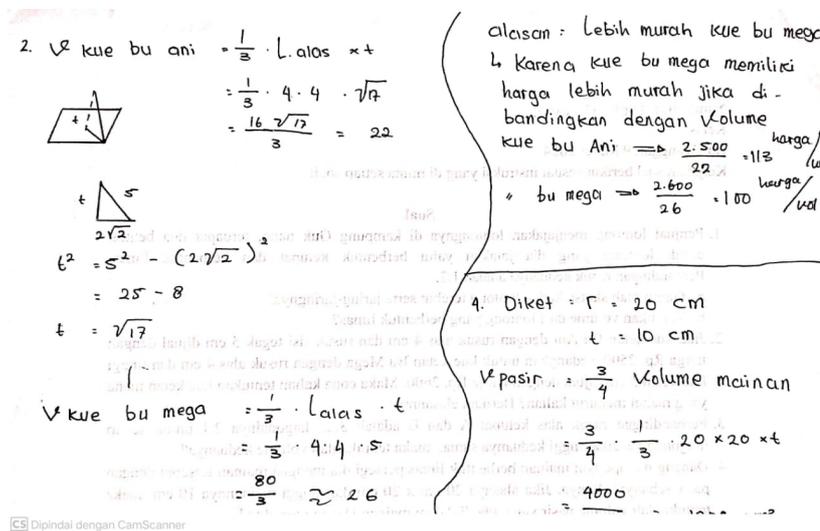
menjawab bahwa dia tidak memahami dari mana hasil tersebut dia dapatkan, kasus semacam ini kemungkinan terjadi karena siswa tersebut belum mampu mempresentasikan gambar sehingga ini berakibat pada kemampuan verbalnya.

Akan tetapi, pada siklus I sama seperti representasi visual yaitu sebanyak  $\frac{3}{4}$  dari seluruh siswa sudah dapat mengemukakan alasan dibalik jawaban yang mereka tulis akan tetapi, alasan yang mereka ungkapkan masih belum tepat seperti halnya saat mereka harus menentukan harga yang lebih ekonomis yang terkait dengan luas

bangun prisma dan limas, sedangkan pada siklus II peningkatan sudah mulai terlihat di mana hampir seluruh siswa sudah dapat mempresentasikan soal dan mengemukakan alasan jawabannya dengan tepat. Berikut hasil dai *posttest* I dan *posttest* II, dalam *posttest* II tersebut siswa sudah bisa mengaitkan konsep volume prisma dan limas untuk menentukan sesuatu yang lebih ekonomis.



**Gambar 4.** Hasil Posttest I (verbal)



**Gambar 5.** Hasil Posttest II (verbal)

Terakhir ada kemampuan simbolik. Pada pra siklus belum bisa mempresentasikan soal ke dalam simbol-simbol matematika seperti simbol aritmatika. Hal ini dapat di

perkuat dengan hasil wawancara singkat kepada siswa di mana mereka menjawab bahwa mereka kebingungan saat mengubah ke dalam matematika, peneliti menduga

bahwa hal semacam ini terjadi karena belum mempunyai siswa tersebut pada tahap kemampuan representasi gambar dan verbal yang di mana dalam hal ini subjeknya adalah siswa SMP.

Hasil pada siklus I dan siklus II siswa sudah dapat mempresentasikan soal ke dalam matematika dengan menggunakan simbol seperti aritmatika dengan peningkatan di siklus II jauh dari siklus I. Penggunaan simbol bisa di lihat dari hasil *pretest* keduanya dengan dibandingkan hasil *pretest* siswa.

$$3.) 39 \times 37 + 39 \times 36 + 37 \times 36$$

$$= 4.179 + 2$$

$$= 8.358$$

**Gambar 6.** Hasil Pretest (simbol)

3.) P dan l =  $s \times 2 = 10$   
 $l = 4 \times 2 = 8$

$Lp = 2 \cdot \text{Lalas} + \text{Kelas} \cdot l$   
 $= 2 \cdot s^2 + (4 \cdot s) \cdot 8$   
 $= 2 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10 \cdot 8$   
 $= 200 + 320$   
 $= 520 \text{ cm}^2$

4.)

$c^2 = a^2 + b^2$   
 $= 2^2 + 9^2$   
 $= 4 + 81$   
 $= 85$   
 $c = \sqrt{85}$

$Lp = \text{Lalas} + \text{Latas} \cdot \text{tegak}$   
 $= s^2 + \frac{1}{2} \cdot a \cdot b$   
 $= 4^2 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 9$   
 $= 16 + 9$   
 $= 25$

$s^2 + 9 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 9$   
 $9^2 + 2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 5$   
 $16 + 8 \cdot 2 \cdot 5$   
 $16 + 16 \sqrt{5}$

**Gambar 7.** Hasil Posttest I (simbol)

3 Diket:  $VA:VB = 3:2$   
 $dA:dB = 2:1$   
 $tA:tB = t$

$VA = \dots ?$   
 $VB = \dots ?$

Vol. kerucup A =  $\frac{1}{3} \cdot dA \cdot tA = x \cdot t$   
 $\frac{1}{3} \cdot 3n \cdot 2n \cdot t = 2n^2 t$

Vol. kerucup B =  $\frac{1}{3} \cdot dB \cdot tB = x \cdot t$   
 $\frac{1}{3} \cdot n \cdot n \cdot t = \frac{n^2 t}{3}$

4 Diket:  $r = 20 \text{ cm}$   
 $t = 10 \text{ cm}$

Vol. p =  $\frac{2}{3} \cdot \text{Vol. mainan}$   
 $\text{Vol. p} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot 9 \cdot 5 \cdot t$   
 $= \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 10$   
 $= \frac{4000}{3} = 1000 \text{ cm}^3$

**Gambar 8.** Hasil Posttest II (simbol)

Pada penelitian ini tidak hanya mengukur kemampuan representasi siswa, tapi penelitian ini juga mengukur peningkatan hasil belajar siswa ini di putuskan dengan

membandingkan 3 tes tersebut dengan paradigma ganda *pretest* dan *posttest*. Hal ini sejalan dikarenakan jika ketika hasil representasi siswa dikategorikan sangat baik atau baik maka hasil belajar siswa juga akan mengalami peningkatan. Ketetapan

ketuntasan siswa mengacu pada nilai ambang minimum ketercapaian siswa tuntas yaitu >80. Berikut hasil belajar siswa

**Tabel 4.** Hasil belajar siswa dengan pendekatan CRT

NO	Skor	Pra siklus		Siklus I		Siklus II	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	80-100	12	37,5	19	59,4	23	72
2	<80	20	62,5	13	40,6	9	28
<b>Jumlah</b>		32	100	32	100	32	100

Berdasarkan tabel di atas kemampuan matematika kelas VIII di tahap pra siklus pada materi bangun ruang sisi datar bisa dikatakan rendah karena lebih dari separuh siswa atau bisa dikatakan 1/3 bagian siswa mendapatkan nilai yang rendah yaitu hanya 37,5% yang nilainya tuntas atau sudah mencapai KKTP, sedangkan di tahap siklus I terdapat peningkatan menjadi 59,4% yang tuntas, peningkatan persentase ini sudah sangat bisa dikatakan sangat besar dari sebelumnya, sementara

pada siklus II juga terdapat peningkatan dari siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran pendekatan *Culture Response Teaching* (CRT) terutama pada pemberian LKPD sangat berpengaruh besar, bukan tanpa alasan bisa di katakan demikian sebab-sebab atau faktor-faktor tersebut mendukung dikarenakan pembelajaran berorientasi dan berpusat pada siswa baik dari budaya, minat, dan latar belakang siswa. Peningkatan hasil belajar bisa dilihat pada tabel di bawah ini untuk lebih detailnya.

**Tabel 5.** Peningkatan hasil belajar per siklus

NO	Keterangan	Pra siklus	Besar peningkatan	Siklus I	Besar peningkatan	Siklus II
1	Rerata Hasil	57,5	11,5	69	11	80

---

	belajar siswa			
<b>2</b>	Kategori PAP	Rendah	Sedang	Tinggi

---

#### **D. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini bahwa penerapan model PBL dengan LKPD CRT dapat meningkatkan representasi matematis siswa baik representasi secara visual, verbal, dan simbol. Representasi matematis siswa pada penelitian ini dengan kategori sangat baik dan baik mengalami peningkatan yang signifikan terutama pada siklus II di mana banyak siswa dengan kategori sangat baik hampir separuh dari seluruh siswa yang sudah memenuhi kategori tersebut dan juga jika ditinjau dari representasi secara visual, verbal, dan simbol, masing-masing representasi tersebut mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Sehingga untuk kemampuan siswa dalam merepresentasikan soal secara matematis pada penelitian ini sudah sangat berkembang.

Pada penelitian ini juga mengukur hasil belajar siswa, penerapan model PBL dengan LKPD CRT dapat meningkatkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal itu

terbukti bahwa ada peningkatan nilai rata-rata peserta didik mencapai KTTT yang ditetapkan pada sekolah dan peningkatan ketuntasan belajar peserta didik. Nilai rata-rata peserta didik yaitu 57,5 (pra siklus), 69 (siklus I), 80 (siklus II). Presentase ketuntasan belajar peserta didik yaitu 37,5 % (pra siklus), 59,4 % (siklus I), 72 % (siklus II).

Saran peneliti guru sebaiknya melakukan assesmen awal untuk mengetahui karakteristik siswa yang mana hal ini akan berdampak positif dalam proses belajar siswa dikelas, penelitian ini hanya terdiri dari dua siklus sehingga alangkah lebih baik jika penelitian yang sama pada masa akan datang untuk dilakukan lebih dari dua siklus hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dari penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Ana Quthratun Nada, Rizki Isma Wulandari, & Saleh. (2023). Meningkatkan Asesmen For Learning Remidial, Dan Pengayaan, Pendekatan Acuan

- Patokan (PAP) dan Pendekatan Acuan Normatif (PAF). *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9 (2).
- Hartini H, & Patang P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 8(2), 249. doi:<https://doi.org/10.26858/jptp.v8i2.30287>
- Herminarto Sofyan., dkk. (2017). *PROBLEM BASED LEARNING DALAM KURIKULUM 2013*. Yogyakarta: UNY Press.
- Junita, M., Ahmad, R., Fauzan, A., & Arief, D. (2022). Pengaruh Pendekatan Open Ended dan Gender untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2380–2390. doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2466>
- Kuryani, Heni Lestari & Tutus. (2023). *“Prinsip Pengajaran dan Asesmen”*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Profesi Guru Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Muhammad Tareq Ghifari, Eka Firmansyah, & Hania Rahmah. (2023). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis melalui Model Discovery Learning dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 134-150. Vol (3) No. 2. doi:[DOI: 10.23969/pjme.v13i2.10020](https://doi.org/10.23969/pjme.v13i2.10020)
- Mulyadi, N. A., & Fiangga, S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 9(2), 143–152. doi:<https://doi.org/10.25139/smj.v9i2.3938>
- NCTM. (2000). Principle and Standards for Schools Mathematics.
- OECD. (2018). *Result tahun 2018 (PISA)*. OECD.
- OECD. (2022). *PISA 2022 Result The State of Learning and Equity in Education*. Penerbit: OECD.
- Rahmat, A. S. (2021). Pengaruh Means Ends Analysis Berbasis

- Media Kartu Kendali Literasi Digital Terhadap Kemampuan Numerasi Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 14(2), 83–96. doi:<https://doi.org/10.24832/jpkp.v14i2.534>
- Rizki Nurintan Purnama, Imam Kusmaryono & Mohammad Abdu Basir. (2019). Analisis Kemampuan representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Al Fattah Semarang. *Jurnal Penelitian Didaktik matematika*, 3 (1).
- Seftiana Ayu Susanti, Mega Teguh Budiarto & Rini Setianingsih. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Numerasi Siswa Berdasarkan Tingkat Kecemasan Matematis. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 18-32 8(1).
- Setiana, A. D. (2019). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA KRATON YOGYAKARTA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11-19. Vol 8. doi:<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1630>
- Setianingsih, R. M. (2021). Students' Mathematical Literacy in Solving PISA Problem Using Indonesian Cultural Context. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 6(1), 52-67 .
- Ummi Ma'rifah, P. W. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL LITERASI NUMERASI DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN. *DE\_JOURNAL (Dharmas Education Journal)*, 77-82 , Vol 4. Diambil kembali dari [http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de\\_journal](http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de_journal)