

## **Efektivitas *Problem Based Learning* dengan Pendekatan *Culturally Responsive Teaching* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis**

**Diky Kurniawan Arvianto<sup>1</sup>, Heni Purwati<sup>2</sup>, Tersiana Indraswari Dina<sup>3</sup>,  
M. Saifudin Zuhri<sup>4</sup>**

<sup>1,2,4</sup> Universitas PGRI Semarang

<sup>3</sup> SMP Negeri 1 Semarang

e-mail: [dikykurniawan025@gmail.com](mailto:dikykurniawan025@gmail.com)

### **Abstrak**

Observasi peneliti mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *true experimental* dengan bentuk *pretest-posttest control*. Teknik analisis data mencakup uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan individu, uji ketuntasan klasikal, dan uji perbedaan rata-rata. Pembelajaran dianggap efektif jika mencapai ketuntasan individu dan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar 83,76, melebihi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), dengan proporsi ketuntasan lebih dari 75%. Uji perbedaan rata-rata menunjukkan nilai Sig.(2-tailed) = 0,015 < 0,05, menunjukkan perbedaan signifikan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (83,77) dan kelas kontrol (78,70).

**Kata Kunci:** *Efektivitas, PBL, CRT, Komunikasi Matematis*

### **Abstract**

The researchers' observations reveal that students' mathematical communication skills are still not optimal. This study aims to evaluate the effectiveness of the *Problem Based Learning* model combined with the *Culturally Responsive Teaching* approach in improving students' mathematical communication skills. The study uses a *true experimental* design with a *pretest-posttest control* group format. Data analysis techniques include normality tests, homogeneity tests, individual and classical completeness tests, and mean difference tests. Learning is considered effective if individual and classical completeness are achieved. The results show that the experimental class has an average learning outcome of 83.76, exceeding the Minimum Completeness Criteria (KKM), with a proportion of completeness over 75%. The mean difference test indicates a Sig.(2-tailed) value of 0.015 < 0.05, showing a significant difference between the average learning outcomes of the experimental class (83.77) and the control class (78.70).

**Keywords:** *Effectiveness, PBL, CRT, Mathematical Communication*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki peran krusial dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Di Indonesia, sistem pendidikan senantiasa mengalami transformasi untuk mencapai kemajuan yang diharapkan. Pendidikan adalah upaya yang dirancang secara sistematis melalui proses bimbingan dan pembelajaran, dengan tujuan agar setiap individu dapat berkembang menjadi pribadi yang mandiri, bertanggung jawab, berpengetahuan luas, berakhlak mulia, kreatif, serta sehat baik secara fisik maupun spiritual (Inanna, 2018). Oleh karena itu, pendidikan menjadi dasar utama dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Setiap individu diharapkan terus belajar, memahami, dan menguasai berbagai disiplin ilmu untuk kemudian dapat mengaplikasikannya dalam berbagai aspek kehidupan. Hal ini menegaskan bahwa pendidikan tidak hanya bertujuan untuk menciptakan individu yang kompeten, tetapi juga untuk membentuk karakter yang unggul

dan berintegritas, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada pembangunan bangsa yang lebih baik.

Namun faktanya, berdasarkan hasil PISA pada tahun 2022 menunjukkan mutu pendidikan di Indonesia tergolong rendah. Indonesia berada pada urutan ke 71 untuk tes literasi membaca, urutan ke 67 untuk sains, dan urutan ke 70 untuk matematika dari 81 negara yang berpartisipasi (OECD, 2023). Pendidikan di Indonesia cenderung berfokus pada hafalan materi dan rumus daripada memahami konsep, serta kurangnya respon peserta didik (Sianturi, Sipayung, & Simorangkir, 2018). Hal tersebut belum sepenuhnya selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21, yang menekankan pentingnya keterlibatan dan keaktifan siswa dalam proses belajar. Pembelajaran abad ke-21 memerlukan pendekatan yang fokus pada pengembangan keterampilan berpikir yang esensial, seperti berpikir kritis, memecahkan masalah, dan metakognisi. Selain itu, siswa juga perlu dilatih dalam keterampilan komunikasi, kolaborasi, inovasi, kreativitas, dan literasi (Mardiyah et al., 2021).

Pemerintah telah meluncurkan berbagai inisiatif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Fokus penting yang harus diperhatikan adalah perkembangan pendidikan matematika. Matematika, sebagai ilmu universal, merupakan fondasi bagi perkembangan teknologi modern, berperan signifikan dalam berbagai disiplin ilmu, dan memperkaya daya pikir manusia. Selain itu, matematika membekali siswa dengan keterampilan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Kasri, 2018). Saat ini, kurikulum merdeka diterapkan di sekolah-sekolah di Indonesia. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan kurikulum merdeka memiliki dampak positif terhadap hasil belajar matematika (Panginan & Susianti, 2022). Temuan lain juga mengonfirmasi bahwa kurikulum merdeka memberikan efek positif pada pembelajaran matematika (Fianingrum et al., 2023). Kurikulum merdeka membantu siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif.

Menurut (NCTM, 2000), ada lima standar kemampuan dasar matematika: pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Matematika sering dikaitkan dengan perhitungan angka dan rumus, sehingga muncul anggapan bahwa keterampilan komunikasi tidak dapat berkembang dalam pembelajaran matematika. Namun, (Sintawati & Mardati, 2023) menekankan bahwa komunikasi dalam matematika sangat penting sebagai alat untuk bertukar pikiran dan mengklarifikasi pemahaman. (NCTM, 2000) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat diukur dari beberapa aspek: (1) kemampuan mengorganisasi dan mengonsolidasi ide-ide matematis melalui komunikasi, (2) kemampuan menyampaikan ide-ide matematis secara logis dan jelas kepada orang lain, (3) kemampuan menganalisis dan mengevaluasi ide-ide dan strategi matematis dari orang lain, serta (4) kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide-ide matematis dengan tepat.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Semarang, beliau mengungkapkan bahwa kemampuan matematika siswa masih kurang dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Siswa belum mampu menggunakan bahasa matematika untuk menyampaikan ide-ide matematis dengan tepat. Selain itu, mereka tidak terbiasa menyelesaikan soal secara berurutan langkah demi langkah dan jarang menggunakan gambar untuk mempermudah penyelesaian soal. Meskipun guru sudah mengajarkan cara mengubah soal cerita menjadi kalimat atau model matematika, banyak siswa yang masih kesulitan melakukannya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa belum optimal.

Hasil observasi peneliti terhadap pembelajaran matematika di kelas VII menunjukkan bahwa metode yang digunakan masih bersifat konvensional, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru. (Siswadi et al., 2023) menyatakan bahwa metode ceramah dapat membuat siswa menjadi pasif, yang berdampak pada terbatasnya kemampuan komunikasi matematis mereka. (Rangkuti, 2018) juga menemukan bahwa dominasi peran guru dalam pembelajaran menyebabkan aliran informasi hanya satu arah dari guru ke siswa, sehingga siswa menjadi pasif. Hal ini menunjukkan bahwa guru memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Permasalahan yang dibahas sangat terkait dengan metode dan pendekatan yang diterapkan guru dalam menyampaikan materi. (Nuranti & Hasratuddin, 2023) mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan motivasi siswa dan kemampuan komunikasi matematis mereka,

diperlukan pengembangan strategi dan metode yang menyenangkan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menilai kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model Problem Based Learning (PBL) (Nuranti & Hasratuddin, 2023). Model ini mendorong siswa untuk berpikir secara mandiri, bekerja sama, dan menerapkan pengetahuan matematika mereka dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut (Sari et al., 2024), pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) adalah metode pembelajaran yang mengintegrasikan konteks sosial dan budaya siswa dalam proses belajar mengajar. Saat ini, penting untuk menerapkan pembelajaran yang responsif terhadap budaya siswa, yang tidak hanya fokus pada aspek akademik, tetapi juga mencakup interaksi, perasaan, dan keterampilan hidup siswa. (Fitri et al., 2023) menyatakan bahwa kombinasi Problem Based Learning dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna. Selain itu, (Maryono et al., 2021) menambahkan bahwa pendekatan Culturally Responsive Teaching mendorong semua siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, yang merupakan elemen kunci dari pengajaran yang efektif.

Berdasarkan uraian di atas, model Problem Based Learning (PBL) dapat digunakan untuk menilai kemampuan komunikasi matematis dan mendorong partisipasi siswa, sehingga pembelajaran dapat berpusat pada siswa. Selain itu, pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT) dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang bermakna. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas penerapan model PBL yang dipadukan dengan pendekatan CRT terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode eksperimen diterapkan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol (Sugiyono, 2013). Desain penelitian yang diterapkan adalah *true experimental* dengan format *pretest-posttest control*.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Semarang, yang berlokasi di Jalan Ronggolawe, Gisikdrono, Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah 50149. Penelitian berlangsung dari bulan Maret hingga Mei 2024.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Semarang, yang terdiri dari 9 kelas dengan masing-masing kelas berjumlah 33-34 siswa. Sampel diambil menggunakan teknik simple random sampling, yaitu pemilihan acak tanpa mempertimbangkan strata, karena SMP Negeri 1 Semarang tidak menerapkan sistem pemeringkatan atau pengelompokan siswa berdasarkan prestasi. Setiap siswa di kelas VII dianggap memiliki kemampuan yang serupa. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari kelas VII E sebagai kelompok eksperimen dan kelas VII G sebagai kelompok kontrol.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis. Tes dilaksanakan dua kali untuk setiap kelompok, yaitu pretest dan posttest. Tes ini berupa soal uraian yang terdiri dari 5 butir untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. (Asrul et al., 2014) menjelaskan bahwa tes uraian adalah jenis tes yang memerlukan jawaban berbentuk uraian, baik yang bersifat bebas maupun terbatas.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data kuantitatif ada dua tahapan yaitu, analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal dilakukan sebelum kelas diberikan perlakuan (*pretest*). Sedangkan analisis data akhir menggunakan data nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik (*posttest*).

#### **1. Analisis Tahap Awal**

Analisis dilakukan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan pemberian *pretest*. Langkah-langkah analisis tahap awal yaitu:

- a. Uji Normalitas

Sebelum pengujian hipotesis, data harus dilakukan uji normalitas untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2013). Data yang berdistribusi normal menggunakan metode statistik parametrik, sedangkan data yang tidak berdistribusi normal menggunakan metode statistik nonparametrik (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan program SPSS.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data awal mempunyai varians yang sama atau tidak. Ketika suatu data mempunyai varians yang sama maka data tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS.

c. Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kelas eksperimen dan jontrol memiliki kesamaan atau tidak.

2. Analisis Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Tahapan uji normalitas pada analisis tahap akhir sama dengan tahapan uji normalitas pada analisis tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Tahapan uji homogenitas pada analisis tahap akhir sama dengan tahapan uji homogenitas pada analisis tahap awal.

c. Uji Keefektifan PBL dengan Pendekatan CRT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam penelitian (Awal, 2022), kriteria efektivitas pembelajaran yaitu apabila mencapai ketuntasan hasil belajar dengan syarat mencapai ketuntasan individu dan klasikal. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMP Negeri 1 Semarang pada pelajaran matematika yaitu 75.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t-Test* menggunakan SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Sebelum perlakuan dilakukan, terlebih dahulu memastikan bahwa kedua kelas memiliki kondisi kemampuan awal yang sama. Oleh karena itu, dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Data yang digunakan dalam uji ini yaitu tes awal (*pretest*) kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang berbentuk uraian. Setelah mendapatkan perlakuan, peserta didik diberikan soal *posttest* untuk mengetahui kondisi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Analisis Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : Data bukan dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan adalah  $H_0$  diterima jika nilai sig pada output tabel *Test of Normality* (Uji Shapiro-Wilk) > *Level of significant* (0,05).

**Tabel 1. Test of Normality**

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
VII_E	.960	34	.244
VII_G	.970	34	.452

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa kedua kelas populasi memiliki sig. > 0,05, sehingga  $H_0$  diterima. Artinya kedua kelas populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data awal mempunyai varians yang sama atau tidak. Ketika suatu data mempunyai varians yang sama, maka data tersebut dikatakan homogen. Uji homogenitas menggunakan uji F karena kedua kelas berdistribusi normal. Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua kelas memiliki varians yang sama)

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua kelas memiliki varians yang berbeda)

Kriteria yang digunakan yaitu  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Berikut perhitungan yang diperoleh dari hasil uji homogenitas tahap awal.

**Tabel 2. Hasil Uji homogenitas Tahap Awal**

Kelas	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
VII E	107,69	1,73	1,78	Homogen
VII G	62,03			

Berdasarkan Tabel 2. diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas yaitu kelas VII E dan kelas VII G atau kedua kelas tersebut homogen.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata kelas VII E dan VII G sama atau tidak. Statistik yang digunakan adalah uji  $t - test$  karena kedua kelas memiliki varians yang sama. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII E sama dengan kelas VII G)

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  (rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII E tidak sama dengan kelas VII G)

Kriteria yang digunakan yaitu  $H_0$  diterima jika sig.  $Sig.(2 - tailed) > 0,05$ . Berikut perhitungan yang diperoleh dari hasil uji perbedaan rata-rata.

**Tabel 3. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata**

	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar		
Equal variances assumed	66	.321
Equal variances not assumed	61.545	.321

Berdasarkan Tabel 3. Diperoleh bahwa  $sig.(2 - tailed) = 0,321 > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, artinya kedua kelas memiliki kesamaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis tahap awal.

2. Analisis Tahap Akhi

**Tabel 4. Hasil Posttest Kemampuan Komunikasi Matematis**

	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	34	34
Nilai Minimum	68	60
Nilai Maksimum	96	96
Rata-rata	83,76	78,70

a. Uji Normalitas

**Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Posttest Shapiro-Wilk**

	Statistic	df	Sig.
VII E	.955	34	.169
VII G	.961	34	.269

Berdasarkan output tabel di atas menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai *Sig.* > 0,05 sehingga  $H_0$  diterima, artinya data *posttest* berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

**Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Posttest**

		F	Sig.
Hasil Belajar	Equal variances assumed	1.167	.284
	Equal variances not assumed		

Berdasarkan output tabel di atas menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,284. Karena nilai *Sig.* > 0,05 maka kedua varian homogen.

c. Uji Ketuntasan Individu

Uji ketuntasan individu menggunakan uji *one sample t test* dengan bantuan SPSS. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0: \mu_0 \geq 75$  (nilai rata-rata pembelajaran PBL dengan pendekatan CRT mencapai KKM)

$H_0: \mu_0 < 75$  (nilai rata-rata pembelajaran PBL dengan pendekatan CRT tidak mencapai KKM)

Kriteria pengujian yaitu jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

**Tabel 7. Hasil Uji ketuntasan Individu**

One-Sample Test			
Test Value = 75			
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
6.703	33	.000	8.76471

Berdasarkan output tabel di atas menunjukkan  $t_{hitung} = 6,703$ . Berdasarkan tabel distribusi *t* dengan  $dk = n-1 = 34-1=33$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,034$ . Karena  $t_{hitung} = 6,703 > t_{tabel} = 2,034$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis dengan model PBL dengan pendekatan CRT mencapai KKM.

d. Uji Ketuntasan Klasikal

Uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak kiri. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$H_0: \pi \geq 75\%$  (proporsi peserta didik mencapai KKM lebih dari atau sama dengan 75%)

$H_0: \pi < 75\%$  (proporsi peserta didik mencapai KKM kurang dari 75%)

Kriteria pengujian yaitu tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} \leq Z_{(0,5-\alpha)}$  dimana  $Z_{(0,5-\alpha)} = Z_{tabel}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang (0,5). Berikut hasil perhitungan  $Z_{hitung}$ .

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}} = \frac{\frac{30}{34} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{34}}} = \frac{0,132}{0,074} = 1,78$$

Berdasarkan daftar normal baku dengan  $\alpha = 0,05$  didapatkan  $z_{0,45}$  dan  $z_{0,45} = 0,673$ . Diperoleh hasil  $z_{hitung} = 1,78 > z_{tabel} = 0,673$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, proporsi peserta didik kelas eksperimen mencapai KKM, artinya kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal.

e. Uji Perbedaan Rata-Rata

**Tabel 8. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata**

Hasil Belajar	df Sig. (2-tailed)	
	Equal variances assumed	66
Equal variances not assumed	35.795	.015

Berdasarkan output tabel di atas menunjukkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,015. Karena Sig. < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Artinya nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dengan pendekatan CRT lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

**Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) lebih baik dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan metode konvensional pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VII SMP Negeri 1 Semarang. Analisis data menunjukkan bahwa uji normalitas pada tes kemampuan komunikasi matematis menunjukkan distribusi normal untuk kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, uji homogenitas variansi mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelas, yang berarti kedua kelas memiliki homogenitas.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Hal ini terlihat dari uji ketuntasan individu, di mana rata-rata hasil belajar melebihi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75%, dengan rata-rata hasil belajar mencapai 83,76. Selain itu, uji ketuntasan klasikal menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa di kelas eksperimen, yaitu 30 dari 34 siswa, telah mencapai KKM. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Wardana et al., 2024), yang juga menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan CRT berhasil mencapai ketuntasan individu dan klasikal di kelas eksperimen.

Selanjutnya, uji perbedaan rata-rata untuk tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan menggunakan *independent-samples t-test* melalui SPSS. Hasil analisis dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,015, yang berarti nilai Sig. (2-tailed) < 0,05. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis,  $H_0$  ditolak, yang mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen, yang menggunakan model PBL dengan pendekatan CRT, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang sisi datar.

Temuan ini didukung oleh penelitian (Fitri et al., 2023), yang menunjukkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* memberikan respons positif. Metode ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tidak membosankan, memungkinkan siswa untuk bekerja sama, serta membantu mereka memahami dan menghargai budaya di sekitar mereka. Sementara itu, penelitian (Nuranti & Hasratuddin, 2023) mengungkapkan bahwa model PBL memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan fokus pada komunikasi matematis, siswa diharapkan dapat lebih terampil dalam menyampaikan ide-ide matematis mereka dengan tepat saat menyelesaikan masalah. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dapat menjadi alternatif yang baik dalam memilih variasi model pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* efektif terhadap hasil belajar kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VII di SMP Negeri 1 Semarang. Hal ini dibuktikan dengan hasil *posttest* kelas eksperimen yang mencapai ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Hasil belajar *posttest* kelas eksperimen mencapai KKM 75 yaitu dengan rata-rata 83,76 dan proporsi peserta didik yang mencapai KKM lebih dari 75% dengan sebanyak 30 dari 34 mencapai KKM.

Hasil pengujian perbedaan rata-rata dengan batuan program SPSS menunjukkan nilai Sig.  $0,015 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* dibanding dengan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional. Hal tersebut juga ditunjukkan dengan perbedaan hasil rata-rata *posttest* kelas eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* memperoleh hasil rata-rata 83,76 dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional memperoleh hasil rata-rata 78,70.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Citapustaka Media.
- Awal, Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sulabesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 295–305.
- Fianingrum, F., Novaliyosi, N., & Nindiasari, H. (2023). Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 5(1), 132–137.
- Fitri, A. N., Arbailah, & Jannah, S. R. (2023). Implementasi *Problem Based Learning* Berbasis *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Dalam Pembelajaran Biologi SMA. 2(5), 414–419.
- Inanna, I. (2018). Peran Pendidikan Dalam Membangun Karakter Bangsa Yang Bermoral. *JEKPEND: Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 1(1), 27.
- Kasri. (2018). Peningkatan Prestasi Belajar Matematika melalui Media Puzzle Siswa Kelas I SD. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 2(3), 320–325. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v2i3.69](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i3.69)
- Mardiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Maryono, Sinulingga, K., Derlina, & Sirait, R. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Kultur Budaya Jawa Melalui Pendekatan *Culturally Responsive Teaching*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 13–24. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA. <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>
- Nuranti, R. A., & Hasratuddin. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Al-Ittihadiyah Percut. *Journal on Education*, 06(01), 7727–7736.
- OECD. (2023). Equity in education in PISA 2022. In *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in education* (Vol. 1). [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i\\_03c74bdd-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_03c74bdd-en)
- Panginan, V. R., & Susianti. (2022). Pengaruh Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Perbandingan Penerapan Kurikulum 2013. *Jurnal PGSD Universitas Lamappapoleonro*, 1(1), 9–16.
- Rangkuti, D. E. S. (2018). Pembelajaran Model Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(2), 27–35.
- Sari, D. P., Rachmadyanti, P., & Alfiyah, U. (2024). ANALISIS CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING FOR MEANINGFULL LEARNING LEARNING DI SD NEGERI PEPELEGI II SIDOARJO. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 1792–1803.

- Sintawati, M., & Mardati, A. (2023). *Kemampuan Berpikir dalam Pembelajaran Matematika*. K-Media.
- Siswadi, S., Saragih, R. M. B., & Wardana, G. (2023). Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 97–104.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta CV.
- Wardana, J. W., Sugiyanti, Ariyanto, L., & Purwanto. (2024). Efektivitas Pendekatan Culturally Responsive Teaching Berbantuan E-LKPD Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 4955–4965.