

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA GASINGKAR TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP GARIS SINGGUNG LINGKARAN SISWA KELAS XI SMA PGRI 2 KAYEN

Cikal Wulandari Kristi¹, Widya Kusumaningsih², Rizky Esti Utami³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang

Email: cikawulandari32@gmail.com widyakusumaningsih@upgris.ac.id
rizkyesti@gmail.com

Article History:

Submission
2025-06-29

Accepted
2026-04-24

Published
2026-04-27

Abstrak

Pemahaman siswa terhadap ide-ide dasar adalah hasil yang diharapkan dari penyelidikan ini tentang kemandirian paradigma instruksional Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dengan penggunaan alat pedagogis. Pernyataan masalah riset ini adalah: 1. Apakah pendekatan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Media Gasingkar memengaruhi pemahaman siswa tentang gagasan garis singgung pada lingkaran? 2. Bagaimana model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan media Gasingkar dibandingkan dengan paradigma pembelajaran Konvensional dalam hal pemahaman konsep? Tujuan penelitian: Berdasarkan tantangan yang diidentifikasi dan formulasinya, berikut ini adalah tujuan penelitian yang diantisipasi: 1. Menyadari bahwa pengertian garis singgung lingkaran dapat dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah yang dibantu oleh media Gasingkar. 2. Menyadari bahwa, dibandingkan dengan model pembelajaran Konvensional, model Pembelajaran Berbasis Masalah, dengan penggunaan media Gasingkar, meningkatkan pemahaman konseptual. Riset ini memakai pendekatan kuasi-eksperimental yang mencakup kelompok kontrol yang tidak setara. Jumlah siswa maksimum yang diikutsertakan dalam sampel riset ini adalah 32 dari kelas XI-F7 dan 31 dari kelas XI-F9. Temuan penelitian dikumpulkan. Dampak sejumlah 12,8% ditemukan oleh data penelitian pada pendekatan pembelajaran Problem Based Learning dengan penggunaan alat peraga. Temuan uji-T satu sisi kanan mendukung hasil ini, yaitu penerimaan dan penolakannya. Hal ini memperlihatkan bahwa metodologi Problem Based Learning, dengan bantuan bahan ajar, memiliki pengaruh terhadap pemahaman konseptual siswa kelas XI SMA PGRI 2 Kayen.

kata kunci : Problem Based Learning, Pemahaman Konsep, Siswa.

PENDAHULUAN

Pada dasarnya Pendidikan adalah hubungan antara siswa dan guru dalam mencapai tujuan Pendidikan yang bisa terlaksana dimanapun (Subandi, 2025), sebagaimana dinyatakan oleh Afsari et al. (2021), terutama bertujuan untuk menanamkan nilai-nilai yang dapat dipakai sebagai prinsip dan arahan dalam kehidupan sehari-hari. Kurikulum sekolah mencakup berbagai topik, dan matematika adalah salah satunya. Orang-

orang pada umumnya setuju bahwa matematika penting karena sangat berperan dalam kehidupan kita sehari-hari. Menurut Azizah et al. (2023), matematika merupakan topik mendasar yang memainkan peran penting dalam pendidikan dan kehidupan sehari-hari. Meskipun demikian, banyak siswa yang kesulitan menyelesaikan tugas matematika. Kegagalan memahami gagasan siswa mungkin menjadi alasannya.

Langkah pertama dalam mengatasi masalah adalah memahami prinsip-prinsipnya, tetapi banyak siswa yang kesulitan melakukannya. Dalam hal kemampuan berpikir kritis, kurangnya pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika merupakan akar penyebab kesulitan mereka dalam memecahkan masalah aritmatika (Sipayung et al., 2023) di kelas. Alasannya adalah bahwa beberapa siswa lebih suka mengetahui hasilnya daripada metodenya. Jawaban dan rumus lebih diutamakan daripada pemahaman dasar konsep bagi sebagian besar siswa.

Sari dkk. (2023) menyatakan bahwa siswa harus berusaha untuk memperoleh bakat penting, salah satunya adalah pemahaman konseptual. Sebelum memecahkan suatu masalah, penting bagi siswa untuk memahami ide tersebut. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, pengembangan pengetahuan, analisis lingkungan, dan kapasitas berpikir kreatif semuanya dapat diuntungkan dari pemahaman ide yang menyeluruh (Musa & Kusairi, 2020). Berdasarkan hasil observasi di SMA PGRI 2 Kayen penyebab kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan, yaitu: (1) kurangnya antusiasme bagi siswa dalam belajar matematika; (2) kurangnya kesempatan antar siswa untuk saling berinteraksi saat kegiatan belajar mengajar; (3) siswa cenderung pasif dalam pembelajaran; (4) guru belum memakai media dan model yang tepat.

Situasi seperti ini biasanya di pengaruhi oleh model pembelajaran konvensional, dimana model pembelajarai ini monoton ceramah, yang mengakibatkan siswa tidak aktif (Sumandya & Antari, 2023). Pendekatan terbaik untuk mengatasi masalah ini adalah dengan menerapkan gaya

pembelajaran yang mendorong dan memfasilitasi partisipasi siswa. Untuk mendapatkan capaian pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan, perlu memakai dan menjalankan suatu model pembelajaran (Inayah et al., 2023). Jika pendekatan tersebut mampu meningkatkan kualitas pembelajaran siswa, maka pendekatan tersebut akan efektif. Salah satu contohnya adalah model pembelajaran. Hal ini memungkinkan pendidik untuk memilih model pembelajaran yang paling tepat bagi siswanya, sehingga akan menghasilkan capaian pendidikan yang lebih baik (Mirdad & Pd, 2020). Pendekatan pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pilihan yang tersedia. Sebagai bagian dari proses pembelajaran, siswa dalam pendekatan pembelajaran berbasis masalah akan dihadapkan pada tantangan. Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan metodologi pembelajaran berbasis masalah, menurut (Kholifah, 2024). Dimana siswa pada awal pembelajaran akan disajikan suatu masalah berbentuk soal untuk diamati kemudian dianalisis oleh siswa, dan siswa diminta untuk terlibat dalam memecahkan masalah yang disajikan. Selain itu, model ini tidak hanya mempelajari materi saja, akan tetapi sangkutkan dengan kehidupan sehari – hari sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa (Liana et al., 2025).

Selain metode pembelajaran, media juga berpengaruh dalam meningkatkan pola berpikir kritis siswa. Menurut (Winarto et al., 2020) Berbagai bentuk media pembelajaran tersedia saat ini, masing-masing berpotensi menjadi alat yang ampuh di dalam kelas. Dalam konteks ini, instruktur, materi", alat, dan peristiwa semuanya merujuk pada hal yang sama: mereka yang dapat

menempatkan siswa dalam posisi untuk belajar dan berkembang, baik melalui instruksi langsung atau melalui cara lain. Menurut (Twining, 2020) media pembelajaran merupakan salah satu alat bantu pembelajaran yang harus dikembangkan oleh guru agar lebih mudah untuk menyampaikan materi. Akses keinformasi adalah potensial dari inovasi data dan komunikasi yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pembelajaran. Selain itu dalam memahami mata pelajaran matematika terkadang siswa memerlukan media sebagai perantara pembelajaran serta untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman pada materi (Ayu et al., 2022). Sejalan dengan Bates (2005) ketahu bahwa inovasi media tradisional tidak akan pernah dapat lagi mengatasi masalah bentuk pengajaran dan pembelajaran yang diterapkan oleh siswa dan personalisasi. Salah satu media yang dapat dipakai adalah media peraga. Media peraga yang merupakan benda konkrit alhasil bisa memicu imajinasi siswa. Media seperti alat peraga memegang peran peting dalam menyampaikan materi ajar dengan cara yang lebih menarik dan sederhana, sehingga mudah dipahami oleh siswa (Laila et al., 2023). Selain itu media peraga merupakan salah satu alat bantu yang bisa ditemukan disekitar kita saat proses pembelajaran berlangsung, karena media ini berupa benda konkret yang bisa saja ada disekitar kita.

Dengan memakai kerangka kerja tersebut di atas, peneliti akan menyelidiki bagaimana pemahaman konseptual siswa SMA PGRI 2 Kayen dipengaruhi oleh paradigma pembelajaran Problem Based Learning dengan dukungan media Gasingkar. Dengan memakai alat peraga Gasingkar, riset ini bertujuan untuk memastikan tingkat pengetahuan

konseptual tentang konten garis singgung di antara siswa, serta keterlibatan guru dan siswa dalam konteks paradigma pembelajaran Problem Based Learning.

METODE

Teknik kuantitatif dipakai dalam riset ini. Populasi terdiri dari semua siswa SMA PGRI 2 Kayen. Kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing diberi sampel acak. Untuk desain eksperimen yaitu memakai desain *quasi eksperimental design*. Menurut (Alhudri, Said; Heriyanto, 2022) *quasi eksperimental design* adalah eksperimen yang sampel eksperimennya dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana kelompok kontrol tidak sepenuhnya dapat mengendalikan variabel yang mempengaruhi terlaksananya eksperimen. Pada desain ini kelompok control dan kelompok eksperimen akan terpilih dengan acak. Dimana satu kelas akan menjadi kelas eksperimen dan satu kelas akan menjadi kelas control. Berikut desain table skemanya

Kelompok	Treatment	Keadaan Akhir
Eksperimen	X_1	Y_1
Konvensional	X_2	Y_2

Keterangan

X_1 : aktivitas peserta didik pada model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media Gasingkar

X_2 : aktivitas peserta didik pada pembelajaran konvensional

Y_1 : hasil post-test perlakuan kelas eksperimen terhadap pemahaman konsep

Y_2 : hasil post-test perlakuan kelas konvensional terhadap pemahaman konsep

Pada variable independent (X) ialah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan

media Gasingkar dan variable dependen (Y) ialah pemahaman konsep. Dan untuk Teknik pengumpulan datanya yaitu dengan memakai metode tes. Tes merupakan suatu alat ukur untuk mengukur pemahaman dan ketrampilan murid dalam memecahkan masalah. Penyiapan alat tes harus sesuai standar pengukuran prestasi siswa (Rizky Ananda Setiyawan & Palupi Sri Wijayanti, 2020).

Riset ini memakai desain pretest dan posttest untuk mengevaluasi kapasitas siswa dalam memahami konsep matematika saat mereka mempelajarinya. Pretest diberikan sebelum terapi dan posttest diberikan setelah perlakuan.

Dalam riset ini, diperlukan uji untuk membandingkan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Data awal dikenakan uji normalitas dan homogenitas serta uji-t dua sisi. Untuk data akhir, yang meliputi uji homogenitas dan normalitas serta uji t arah kanan, koefisien determinasi, uji signifikansi regresi linier sederhana, dan uji regresi linier sederhana beserta koefisiennya. Soal-soal akan diberikan kepada kelas yang telah diberikan materi sebelum data apa pun dikumpulkan. Dalam soal tes pemahaman konsep akan terdapat indicator disetiap soalnya.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. mengklasifikasikan objek – objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan membentuk konsep
3. memberikan contoh dan bukan contoh.
4. menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
5. menerapkan konsep dalam pemecahan masalah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis uji coba

1. validitas

table 4.1

No soal	r_{xy}	r_{tabel}	Sig	a	Kriteria
1	0,144	0,338	0,433	0,05	Tidak valid
2	0,401		0,023		Valid
3	0,433		0,013		Valid
4	0,464		0,007		Valid
5	0,531		0,002		Valid
6	0,463		0,008		Valid
7	0,294		0,103		Tidak Valid
8	0,465		0,007		Valid
9	0,717		0,000		Valid
10	0,745		0,000		Valid

Berdasarkan hasil uji, terdapat 8 soal dikatakan valis dan 2 soal tidak valid.

2. Realibilitas

utir soal dinyatakan reliabilitas apabila $r_{xy} \geq r_{tabel}$ dan soal dinyatakan tidak reliabilitas apabila $r_{xy} < r_{tabel}$. dengan perhitungan spss diperoleh $r_{xy} > r_{tabel}$ yaitu $0,615 > 0,338$ maka instrument tes reliabel. Perhitungan memakai spss bisa terlihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
0,338	0,615	Reliabel

3. Taraf kesukaan

soal no 1,3,4,5,8,9 memiliki tingkat kesukaran yang sedang dan soal no 2,6, dan 10 memiliki taraf kesukaran yang sukar. Hasil perhitungan spss bisa terlihat dari tabel 4.3

No. soal	Nilai tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,425	Sedang
2	0,278	Sukar
3	0,412	Sedang
4	0,462	Sedang
5	0,325	Sedang
6	0,243	Sukar
7	0,375	Sedang
8	0,306	Sedang
9	0,303	Sedang
10	0,256	Sukar

4. Daya pembeda

Berdasarkan perhitungan SPSS 1 soal dinyatakan sangat buruk, 2 soal dikatakan buruk, 5 soal dikatakan cukup, dan 2 soal dikatakan baik.

Table 4.4

No soal	Nilai daya pembeda	Kriteria
1	-0,006	Sangat buruk
2	0,183	Buruk
3	0,288	Cukup
4	0,364	Cukup
5	0,368	Cukup
6	0,303	Cukup
7	0,080	Buruk
8	0,228	Cukup
9	0,521	Baik
10	0,604	Baik

Analisis Awal

1. Tabel uji normalitas

Table 4.6

Kriteria yang dipakai untuk menyatakan kenormalan sampel yaitu

apabila $Sig \geq a$ dan apabila nilai $Sig < a$ maka data tidak normal.

Kelompok	N	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	3	0,20	Berdistribusikan normal
Kontrol	3	0,06	Berdistribusikan normal

Berdasarkan perhitungan SPSS diatas dinyatakan bahwa $Sig > 0,05$. Alhasil bisa hasil ini memperlihatkan bahwa kedua kelas berdistribusikan normal.

2. Uji homogenitas

table 4.7

Soal	df2	Sig	Kesimpulan
pretest	61	0,721	homogen

$Sig > 0,05$ yaitu $0,721 > 0,05$. Maka H_0 diterima, agar lebih jelasnya bisa terlihat melalui table.

3. Uji t dua pihak

Berdasarkan data yang dikumpulkan sejumlah $0,721 > 0,05$. Diketahui nilai sig $0,627 > 0,05$ maka bisa menyimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak.

Table 4.8

	Sig	Sig.(2-tailed)	Kesimpulan
Nilai eksperimen dan kontrol	.721	.672	H_0 diterima

Analisis Akhir

1. Tabel uji normalitas

Kriteria yang dipakai untuk menyatakan kenormalan sampel yaitu apabila $Sig \geq a$ dan apabila nilai $Sig < a$ maka data tidak normal.

Table 4.9

Kelompok	N	Sig	Kesimpulan
Eksperimen	32	0,62	Berdistribusikan normal
Kontrol	31	0,401	Berdistribusikan normal

Berdasarkan hasil hitung spss diatas dinyatakan bahwa Sig > 0,05. Sehingga bisa menyimpulkan bahwa data awal dari kelas eksperimen dan kontrol berdistribusikan normal.

2. Uji homogenitas

Suatu data dikatakan homogen apabila memeuhi kriteria yaitu Sig > 0,05 maka H_0 diterima maka data homogen. Dengan memakai spss diperoleh Sig > 0,05 yaitu 0,721 > 0,05.

tabel 4.10

Soal	df2	Sig	Kesimpulan
pretest	61	0,629	homogen

Sig > 0,05 yakni 0,629 > 0,05. Berarti H_0 diterima.

3. Uji t satu pihak kana

Tabel 4.11

	t	Sig
Eksperimen	38.162	.000
kontrol	31.016	.000

Dari tabel perhitungan spss diatas nilai Sig 0,000 < 0,05 maka H_0 tolak sedangkan H_a diterima yang maknanya terdapat perbedaan rata – rata pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun jika dilihat dari tabel spss $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 38,162 > 1,696. Bisa menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Hipotesis

a. Uji Regresi Linear Sederhana

Table 4.12

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	59.205	9.823		6.027	.000
	aktivitas	.283	.135	.357	2.096	.045

a. Dependent Variable: eksperimen

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	48.362	9.432		5.128	.000
	kontrol	.224	.131	.304	1.718	.096

a. Dependent Variable: aktivitas

Berdasarkan perhitungan spss diperoleh $\hat{Y} = 59.205 + 0,283$ yang maknanya nilai Y akan naik sejumlah 0,283. Jadi jika siswa tidak belajar sama sekali (X=0) maka diprediksi nilainya 59.205. Hasil ini memperlihatkan bahwa makin aktif siswa maka makin tinggi tingkat pemahaman konsep siswa

b. Uji keberartian regresi linear sederhana

Table 4.13

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	548.210	1	548.210	4.394	.045 ^b
	Residual	3743.290	30	124.776		
	Total	4291.500	31			

a. Dependent Variable: eksperimen
b. Predictors: (Constant), aktivitas

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	246.276	1	246.276	2.953	.096 ^b
	Residual	2418.498	29	83.396		
	Total	2664.774	30			

a. Dependent Variable: aktivitas
b. Predictors: (Constant), kontrol

Berdasarkan perhitungan spss didapatkan nilai F, $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu 4,394 > 4,17 maka H_0 ditolak. Sedangkan berdasarkan nilai sig., Sig ≤ a maka H_0 tolak serta Sig > a maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan SPSS nilai Sig < a yaitu 0,045 < 0,05 maka H_0 ditolak. Kesimpulannya adalah regresi linear signifikan, hubungan X dan Y berarti.

c. Uji keberartian koefisien regresi linear sederhana

Uji keberartian ini yang di uji adalah pasangan $H_a: \beta \neq 0$ (koefisien regresi berarti). Kriteria pengujiannya yaitu tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berdasarkan perhitungan SPSS diperoleh

$\alpha = 0,05$ dan $df = 3$, maka nilai $t_{0,05;30} = 1,697$. Untuk koefisien $b = 59,205$, maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,061 > t_{tabel} = 1,697$ maka H_0 tolak sedangkan H_a diterima. Bisa menyimpulkan bahwa koefisien β berarti. Dan karena $b = 59,205$, maka ada pengaruhnya positif kepada pemahaman konsep pada siswa.

d. Koefisien determinasi

Table 4.14

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.357 ^a	.128	.099	11.170

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.304 ^a	.092	.061	9.132

a. Predictors: (Constant), kontrol

Perhitungan determinasi memakai SPSS memperoleh $r^2 = 0,128$ dengan presentase 12,8%. Artinya pemahaman konsep siswa sejumlah 12,8% dipengaruhi oleh *Problem Based Learning* berbantuan media Gasingkar dan 87,2% dipengaruhi oleh factor lain.

Sementara untuk kelas kontrol memperoleh $r^2 = 0,092$ dengan presentase 9,2%. Dari sini dapat kita lihat perbedaan antara kelas yang mendapat perlakuan dan tidak mendapat perlakuan. Dimana perbedaan ini sejumlah 3,6%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran PBL berbantuan gasingkar berpengaruh dalam pemahaman konsep siswa. Hal ini bisa terlihat berdasarkan pengujian hipotesis pertama yang memakai uji regresi linear sederhana. Berdasarkan analisis data yang sudah dikumpulkan dalam penelitian, dengan nilai Sig 0,045, karena nilai Sig < 0,05, maka H_0 tolak sedangkan H_a diterima,

Kesimpulannya adalah model regresi linear signifikan dan hubungan X dan Y berarti.

Hipotesis kedua yaitu keberartian koefisien regresi didapatkan $t_{hitung} = 2,096 > t_{tabel} = 1,697$

maka H_0 tolak sedangkan H_a diterima. Bisa menyimpulkan bahwa koefisien β berarti. Dari segi efisiensi determinasi, hasil penelitian memperlihatkan bahwa gaya belajar *Problem Based Learning* dengan bantuan media Gasingkar berdampak pada pemahaman konseptual siswa hingga 12,8%, sedangkan variabel lain sejumlah 87,2%. Dari apa yang telah kita lihat sejauh ini, tampaknya pendekatan *Problem Based Learning* dengan bantuan media Gasingkar memang berdampak pada pemahaman konseptual siswa. Model pembelajaran tersebut memperlihatkan bahwa penggabungan media ke dalam proses pembelajaran memiliki pengaruh terhadap pemahaman konseptual siswa.

Hasil pengujian uji t memperlihatkan hasil rata – rata pemahaman konsep siswa dengan kelas yang diberikan perlakuan dan kelas yang tidak diberikan perlakuan. Dengan nilai Sig 0,000 < 0,05 maka H_0 tolak sedangkan H_a diterima yang berarti ada perbedaan rata – rata pemahaman konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dan jika dilihat dari tabel spss $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $59,205 > 1,696$. Terdapat jurang yang jelas dalam pemahaman konseptual antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Selain dilihat dari hasil perhitungan, dapat juga dilihat dari antusias siswa. pada kelas eksperimen siswa lebih aktif belajar saat memakai media peraga, dimana siswa banyak bertanya dan senang saat mengerjakan soal pemahaman konsep yang diberikan sekaligus dapat memakai alat peraga

dalam penyelesaian soalnya. Berdasarkan pernyataan (Ninef et al., 2023) model PBL berbantuan media peraga dapat memfasilitasi peserta didik selama proses pemahaman konsep. Hal ini sejalan juga dengan (Lokasari, Firmansyah, & Azizah 2023) yang menyatakan bahwa pemahaman konseptual siswa meningkat ketika disajikan dengan item kehidupan nyata yang nyata, yang merangsang kreativitas mereka. Hal ini memberikan bukti bahwa penggunaan media pembelajaran bersama dengan perangkat pedagogis meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Berdasarkan hasil penilaian peneliti dikelas konvensional yang model pembelajarannya memakai model *Discovery Learning*. Namun tidak diajarkan sesuai sintaknya, yang dimana pembelajaran ini lebih ke model pembelajaran ceramah. Dikelas ini siswa tidak begitu antusias saat diterangkan, mereka lebih banyak yang mengobrol dengan temannya dan bermain HP secara diam – diam. Dari sini bisa terlihat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan konvensional. Hasilnya konsisten dengan klaim bahwa model pembelajaran berbasis masalah mengungguli model tradisional (Nasihah et al., 2024).

Hal di atas memperlihatkan bahwa perangkat pedagogis Gasingkar, ketika dipakai bersama dengan paradigma pedagogis Pembelajaran Berbasis Masalah, dapat membuat lingkungan kelas lebih menyenangkan dan meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Kerja kelompok pada masalah matematika yang diberikan merupakan inti dari strategi pembelajaran ini, yang bertujuan untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika fundamental. Kemudian

model pembelajaran ini menjadi lebih maksimal lagi karena didukung dengan alat peraga yang menarik perhatian siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan yang telah dibahas, dapat ditarik kesimpulan:

1. Ada pengaruhnya model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media Gasingkar terhadap pemahaman konsep garis singgung lingkaran
2. Pemahaman konsep siswa dengan metode PBL berbantuan media Gasingkar lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional

DAFTAR PUSTAKA

- Alhudri, Said; Heriyanto, M. (2022). Pengaruh penerapan ice breaking terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa kelas XI di SMK Wira Harapan. *Indonesian Journal of Education Development*, 3(2), 240–247. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7032283>
- Ayu, S. P., Usman, M. U., & Noviyanti, M. (2022). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Dan Alat Peraga Terhadap Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Gender Siswa. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(3), 829. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i3.8882>
- Capuno, R., Revalde, H., Etcuban, J. O., Aventuna, M., Medio, G., & Demeterio, R. A. (2019). Facilitating Learning Mathematics Through the Use of Instructional Media. *International Electronic Journal of Mathematics Education*,

- 15(1), 677–688.
<https://doi.org/10.29333/iejme/5785>
- Laila, N., Hariyani, Y., & Firmansyah, I. (2023). The Effect of the Use of Civics Teaching Aids Media on Students' Understanding. *Edunesia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 251–262.
<https://doi.org/10.51276/edu.v5i1.624>
- Liana, I. R., Happy, N., & Pramasdyahsari, A. S. (2025). *EFEKTIVITAS MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA INTERAKTIF PADA CAPAIAN ASESMEN*. 10(1), 56–65.
- Ninef, B., Bien, Y. I., Gella, N. J. M., Ninef, B., Bien, Y. I., & Gella, N. J. M. (2023). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga Abstrak Kecamatan Dawe Kabupaten Kudus yang matematika menurut (Lestari , K ., E ., 2017) adalah SMPN Satap Penmina semester ganjil tahun ajaran kura*. 6(1).
- Rizky Ananda Setiyawan, & Palupi Sri Wijayanti. (2020). Analisis Kualitas Instrumen Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Selama Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 1(2), 130–139.
<https://doi.org/10.46306/lb.v1i2.26>
- Subandi, I. (2025). *PENGARUH PENGGUNAAN GEOGEBRA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS VIIIA SMP YPPI 3 SURABAYA*. 10(1), 1–12.
- Sumandya, I. W., & Antari, N. P. Y. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Xii Mipa 9 Sma Negeri 1 Kuta Utara. *JIPMat*, 8(2), 143–150.
<https://doi.org/10.26877/jipmat.v8i2.15456>
- Twiningsih, A. T. (2020). Improving Learning Outcomes Through the Use of Media STEM Based in Volcano Eruption Simulation in the Theme of Natural Events. *International Journal of Theory and Application in Elementary and Secondary School Education*, 2(2), 64–78.
<https://doi.org/10.31098/ijtaese.v2i2.229>
- Winarto, W., Syahid, A., & Saguni, F. (2020). Effectiveness the Use of Audio Visual Media in Teaching Islamic Religious Education. *International Journal of Contemporary Islamic Education*, 2(1), 81–107.
<https://doi.org/10.24239/ijcied.vol2.iss1.14>