

IJEE 4 (2) 2022



Indonesian Journal Of Elementary Education

ISSN: 2715-5161

e-ISSN: 2716-5116

Journal homepage: <http://www.syekh Nurjati.ac.id/jurnal/index.php/ijee/>

Journal Email: jurnalijee@pgmi@alamatweb.ac.id



Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V MIN 9 Cirebon

Dewi Maulidiyyah

Jurusan PGMI, FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Email: dewi.maulidiyyah98@gmail.com

Idah Faridah Laily, M.Pd

Jurusan PGMI, FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Email: idahfaridahlaily82@gmail.com

Wulan Andini, M.Pd

Jurusan PGMI, FITK, IAIN Syekh Nurjati Cirebon

Email: wulanpgmisnj@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang masalah dalam penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar siswa kelas V masih lemah terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa materi bangun ruang siswa kelas V MIN 9 Cirebon. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain penelitian ini menggunakan quasi eksperimen. Populasi penelitian ini sebanyak 50 siswa yang terdiri 25 siswa di kelas eksperimen dan 25 siswa di kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan sampel purposive sampling. Instrumen yang digunakan adalah observasi dan tes tertulis. Observasi digunakan untuk mengetahui penerapan *Model Problem Based Learning*, sedangkan tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V MIN 9 Cirebon. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa, (1) Penerapan *Model Problem Based Learning* lebih berpengaruh dari pada model konvensional dengan nilai rata-rata aktivitas guru sebesar 83 kriteria sangat baik dan nilai rata-rata aktivitas siswa sebesar 85 kriteria sangat baik. (2) kemampuan berpikir kritis matematis di kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 71,52 lebih tinggi dibandingkan di kelas kontrol sebesar 61,08. (3) terdapat pengaruh yang signifikan antara *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V MIN 9 Cirebon. Hal ini ditunjukkan dengan hasil yang diperoleh $\text{sig } 0,00 < 0,05$. Dengan demikian dapat diartikan maka terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Model Problem Based Learning*

ABSTRACT

The background of the problem in this study found that most of the fifth grade students were still weak on critical thinking skills in learning mathematics. This study aims to determine the effect of the problem based learning model on the mathematical critical thinking skills of students in class V MIN 9 Cirebon. This research is a quantitative research. The population of this study was 50 students consisting of 25 students in the experimental class and 25 students in the control class. Sampling used purposive sampling. The design of this study used a quasi-experimental. The instruments used were observation and written tests. Observation is used to determine the application of the problem based learning model, while the written test is used to determine the mathematical critical thinking ability of the fifth grade students of MIN 9 Cirebon. Based on the results of research and discussion, it can be concluded that, (1) The application of the Problem Based Learning Model is more influential than the conventional model with an average value of teacher activity of 83% and an average value of student activity of 85%. (2) the ability to think critically mathematically in the experimental class with an average value of 71.52 is higher than that in the control class which is 61.08. (3) there is a significant effect between the Problem Based Learning Model on the critical thinking skills of the fifth grade students of MIN 9 Cirebon. This is indicated by the results obtained $\text{sig } 0.00 < 0.05$. Thus, it can be interpreted that there is an effect of the problem based learning model on the ability to think critically mathematically.

Keywords: Mathematical Critical Thinking Ability, Model Problem Based Learning

PENDAHULUAN

Tujuan umum pengajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa menghadapi lingkungan hidup yang terus berkembang dan berubah melalui pemikiran yang logis, rasional, kritis, cermat, jujur dan efisien serta praktik yang efektif (Rasiman, 2018). Selain itu, salah satu kemampuan pada kurikulum 2013 adalah mengembangkan kemampuan membuat pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang diperlukan untuk kreativitas, rasa ingin tahu, kehidupan yang cerdas, dan pembelajaran sepanjang hayat.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menetapkan bahwa siswa memiliki standar kemampuan matematika seperti pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, pemahaman konsep, berpikir kreatif dan berfikir kritis (Siagian, 2016). Semua kemampuan ini diharapkan dimiliki siswa sebagai hasil dari menggunakan proses pembelajaran yang ada di sekolah. Salah satu kemampuan matematis siswa yang masih dianggap rendah adalah kemampuan berpikir kritis.

Sejalan dengan penelitian (Azizah et al., 2019) menyatakan kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih lemah menurut hasil survey TIMSS 2015 terbukti Indonesia menduduki peringkat ke-45 dari 50 peserta dengan skor 397 dari skor maksimal TIMSS 700. Dengan demikian, hasil TIMSS 2015 dapat dijadikan sebagai data dasar bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa memerlukan perhatian khusus. Oleh karena itu guru sebagai salah satu tokoh dalam pembelajaran harus mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan

menggunakan strategi, pendekatan, metode atau teknik yang banyak melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran.

Fenomena-fenomena permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran yang ditemukan peneliti ketika melakukan observasi di MIN 9 Cirebon pada kelas V adalah siswa masih lemah terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang (Balok dan Kubus). Hal ini terlihat bahwa siswa lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep sehingga menyebabkan siswa kurang terlatih mengembangkan kemampuan berpikir kritis memecahkan masalah dan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari kedalam suatu permasalahan, selain itu sulit untuk berpikir sekaligus tidak mampu mengungkapkan pendapat, pasif di kelas, serta malas dan kurang disiplin dalam berdiskusi. Dalam kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan selama ini, biasanya fokusnya hanya pada guru, dan siswa hanya mendengarkan dan menerima materi saja. Guru jarang menggunakan model untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Oktaviani et al., 2019) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penyebab siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah adalah karena sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan menganalisis masalah dengan hanya menghafal rumus.

Tentunya ada banyak cara siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir yang baik saat belajar di sekolah, seperti menggunakan model pembelajaran yang tepat. Menurut Zamroni dan Mahfudz dalam (Saputra, 2020) ada tiga cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis yaitu penggunaan model pembelajaran khusus, tugas mengkritisi buku dan penggunaan soal cerita. Dalam penelitian ini, pembahasan akan difokuskan hanya pada model pembelajaran yaitu menggunakan *Model Problem Based Learning*. Hal ini juga didukung dengan penelitian (Haryanti, 2017) yang menyatakan bahwa *Model Problem Based Learning* cocok digunakan di Sekolah Dasar dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis sehingga siswa bisa memecahkan masalahnya dalam dunia nyata.

Model Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk mengajarkan berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi pelajaran (Ati & Setiawan, 2020). Pembelajaran *Problem Based Learning* diperkenalkan oleh John Dewey pada tahun 1859. Arti dari model ini adalah learning by doing yaitu pembelajaran berbasis masalah. Sesuai dengan namanya, model ini membagi setiap siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 3-5 orang, siswa yang mencari masalah yang berkaitan dengan materi dan konsep. Kemudian menyelidiki masalah dengan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis,

mengumpulkan data, dan menguji hipotesis. Siswa melaporkan apa yang telah mereka lakukan, mengisi lembar kerja dan merencanakan tugas mereka selanjutnya. Setiap kelompok mempresentasikan hasil yang mereka pelajari. Siswa tidak hanya untuk menerima informasi dari guru, tetapi juga guru harus memotivasi dan menginstruksikan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam keseluruhan proses pembelajaran (Yusri, 2018)

Dengan demikian untuk menyelesaikan masalah, siswa akan tahu bahwa mereka membutuhkan pengetahuan baru yang mereka butuhkan untuk belajar memecahkan masalah yang diberikan. Selain itu, pembelajaran menggunakan *Model Problem Based Learning* atau berbasis masalah tidak hanya mempengaruhi kemampuan memahami matematika, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dalam matematika. Berdasarkan uraian diatas maka *Model Problem Based Learning* dipilih oleh peneliti sebagai model pembelajaran yang baik dalam proses pembelajaran untuk mengatasi kemampuan berpikir kritis yang rendah pada materi bangun ruang sederhana

KAJIAN TEORI

1. *Model Problem Based Learning*

Proses belajar yang baik adalah anak bereksperimen atau mencoba berbagai hal untuk melihat apa yang terjadi, memanipulasi objek, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan, menemukan jawaban, dan melihat hasilnya anak-anak lain Piaget dalam (Masitoh & Prabawanto, 2016). Partisipasi langsung siswa dalam pemecahan masalah memberikan siswa pengalaman langsung, membuat pembelajaran lebih bermakna. Fakta penting lainnya yang tidak boleh dilupakan dalam proses pembelajaran adalah bahwa interaksi sosial dengan orang lain merangsang penciptaan ide-ide baru dan berkontribusi pada perkembangan intelektual siswa.

Beberapa kriteria proses pembelajaran yang baik di atas disajikan dalam bentuk *Model Problem Based Learning*. Model ini merupakan model pembelajaran pemecahan masalah. Siswa dapat belajar berpikir dalam kelompok dan memecahkan masalah. Guru bertindak sebagai fasilitator dan mentor siswa untuk membantu mereka meningkatkan hasil belajar mereka. Oleh karena itu, pembelajaran melalui *Model Problem Based Learning* akan lebih bermakna. Menurut Lidinillah dalam (Fauzia, 2021) model pembelajaran problem based learning atau pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang berfokus pada siswa sebagai pembelajar dan masalah nyata atau terkait yang dipecahkan dari semua pengetahuan atau sumber lain. Pembelajaran problem based learning adalah pendekatan yang efektif untuk mempelajari proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa memproses informasi yang tersedia dalam pikirannya dan membangun pengetahuannya sendiri tentang dunia sosial dan lingkungannya. Pembelajaran ini mencakup pengembangan pengetahuan dasar dan kompleks (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016)

Margetson dalam (Mufangati & Juarsa, 2018) mengemukakan bahwa *Model Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam lingkungan berpikir terbuka, reflektif, kritis, dan aktif, serta mempromosikan pemecahan masalah, komunikasi, dan pemikiran kelompok yang berhasil. Keterampilan kerja dan interpersonal lebih unggul dari model lain. Setelah melihat pendapat beberapa ahli tentang definisi *Model Problem Based Learning* maka dapat disimpulkan bahwa *Model Problem Based Learning* adalah proses pembelajaran yang dimulai dengan menyajikan masalah kepada siswa. Masalah yang dihadapi siswa merupakan masalah khusus yang harus dihadapi siswa dan pemecahan masalah tersebut diselesaikan secara berkelompok.

Menurut Ibrahim dan Noor dalam (Haryanti, 2017) menegaskan bahwa *Model Problem Based Learning* memiliki karakteristik yaitu (1) Pernyataan tentang masalah atau pertanyaan penting secara sosial dan penting secara pribadi bagi siswa. (2) Tekankan hubungan antara berbagai disiplin ilmu (3) Penelitian sejati di mana siswa menganalisis dan mengidentifikasi masalah, merumuskan dan memprediksi hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen menarik kesimpulan, dan merumuskan kesimpulan (4) Membuat produk atau karya seni dan mendemonstrasikannya.

Langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* menurut (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016) 1) Orientasi siswa pada masalah meliputi guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi terhadap pelajaran, dan menjelaskan apa yang harus dilakukan siswa. 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar meliputi guru mengorganisasi siswa ke dalam kelompok belajar. 3) Membimbing penyelidikan individual/kelompok meliputi guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan memecahkan masalah. 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya meliputi guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. 5) Menganalisis dan proses pemecahan masalah meliputi guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Secara umum keunggulan *Model Problem Based Learning* dapat disebutkan menurut Warsono dan Hariyanto dalam (Rahmadani & Anugraheni, 2017) adalah siswa akan terbiasa mengajukan masalah dan merasa tertantang untuk memecahkan masalah, tidak hanya berkaitan dengan pembelajaran di kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata), memupuk solidaritas sosial dengan membiasakan mengobrol dengan teman di lingkungan sekolah. Belajar lebih banyak bersama guru, karena mungkin suatu

masalah perlu dipecahkan oleh siswa melalui pengalaman, ini juga akan memungkinkan siswa untuk membiasakan diri dengan penerapan metode eksperimen Adapun Putra dalam (Islam et al., 2018) model pembelajaran *Problem Based Learning* mempunyai beberapa kekurangan diantaranya adalah : (1) Tujuan metode tidak dapat dicapai untuk siswa yang malas (2) Membutuhkan banyak waktu (3) Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan model pembelajaran berbasis masalah. (4) Guru yang tidak menguasai model pasti mengalami kesulitan dalam pekerjaannya.

Terdapat beberapa teori yang melandasi *Model Problem Based Learning* salah satunya teori belajar Vygotsky. Teori belajar Vygotsky sejalan dengan teori belajar Piaget meyakini bahwa perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang, dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Dalam upaya mendapatkan pemahaman individu yang bersangkutan berusaha mengaitkan pengetahuan baru Taufik dalam (Nur, 2018). Tetapi lebih lanjut dikatakan oleh Ibrahim dan Nur dalam (Rani, 2015) bahwa dalam hal lain keyakinan Vygotsky berbeda dengan Piaget diaman Vygotsky memberi tempat yang lebih penting pada aspek sosial dengan teman lain memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru serta ketika mereka memecahkan masalah yang dimunculkan. Prinsip-prinsip teori Vygotsky tersebut merupakan bagian dari kegiatan *Model Problem Based Learning* melalui bekerja dan belajar pada kelompok kecil.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis dapat diartikan dengan berbagai cara. Menurut Fisher dalam (Novitasari, 2015) berpikir kritis harus menjelaskan apa yang dipikirkan. Belajar berpikir kritis berarti belajar bertanya, kapan bertanya, apa itu pertanyaan, bagaimana menalar, kapan menggunakan nalar dan bagaimana menggunakan nalar. Menurut (Egok, 2016) kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses yang dilakukan secara mahir dan aktif oleh siswa dalam cara yang terorganisir untuk memungkinkan mereka mengamati dan berkomunikasi dan membandingkan bukti untuk informasi dan argumen. Tujuan berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Kemampuan berpikir yang efektif dan efisien adalah memecahkan masalah dengan menganalisis, menilai, dan membuat keputusan tentang apa yang harus diyakini atau apa yang harus dilakukan sehubungan dengan pengajaran matematika. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis dalam matematika sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan berpikir kritis. (Irawan & Kencanawaty, 2017)

Dari pendapat tersebut maka dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir mendalam yang dimiliki seseorang untuk menganalisa, memecahkan,

menganalisis mengevaluasi, serta mengambil keputusan terhadap apa yang diyakininya yang berkaitan dengan matematika. Maka dari itu kemampuan berpikir kritis matematika merupakan hal yang sangat penting bagi peserta didik. Dengan adanya kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik dapat mengembangkan diri dalam berpikir kritis.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan menurut Ennis dalam (Apiati & Hermanto, 2020) yaitu: 1) Elementary clarification (memberikan penjelasan sederhana) yaitu mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah. 2) Advance clarification (memberikan penjelasan lanjut) yaitu mengidentifikasi hubungan antar konsep-konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang tepat. 3) Strategies and tactics (menentukan strategi dan teknik) yaitu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah serta lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan. 4) Inference (menyimpulkan) yaitu membuat kesimpulan

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimen karena dalam penelitian ini untuk menentukan pengaruh perlakuan khusus terhadap orang lain dalam kondisi yang terkendali Sugiyono dalam (Cahyaningsih, 2017)

Penelitian ini dilakukan di MIN 9 Cirebon dengan menggunakan teknik purposive sampling dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas V MIN 9 Cirebon yang terdiri 25 siswa di kelas eksperimen dan 25 siswa di kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan tes tertulis. Observasi digunakan untuk mengetahui penerapan *Model Problem Based Learning*, sedangkan tes tertulis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas V MIN 9 Cirebon. Teknis analisis data yang digunakan yaitu hasil persentase observasi dan tes tertulis, uji prasyarat berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji independent sample t-test untuk mengetahui pengaruh variabel X terhadap variabel Y.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Penerapan *Model Problem Based Learning*

Untuk mengetahui penerapan *Model Problem Based Learning*, peneliti menggunakan instrumen lembar observasi tipe checklist digunakan untuk mengetahui aktivitas guru selama pembelajaran, dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

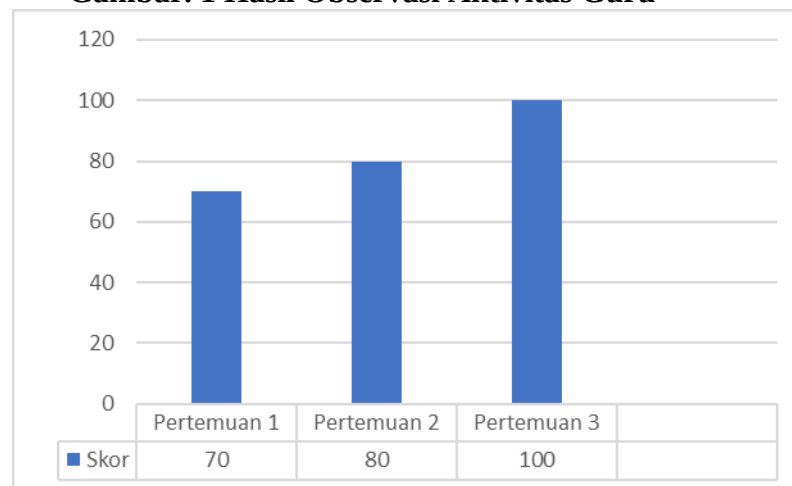
Tabel. 1 Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Presentase	Kriteria Penilaian
1	81-100	Sangat Baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Kurang
5	0-20	Sangat Kurang

Sumber: Riduwan dalam (Sumitro et al., 2017)

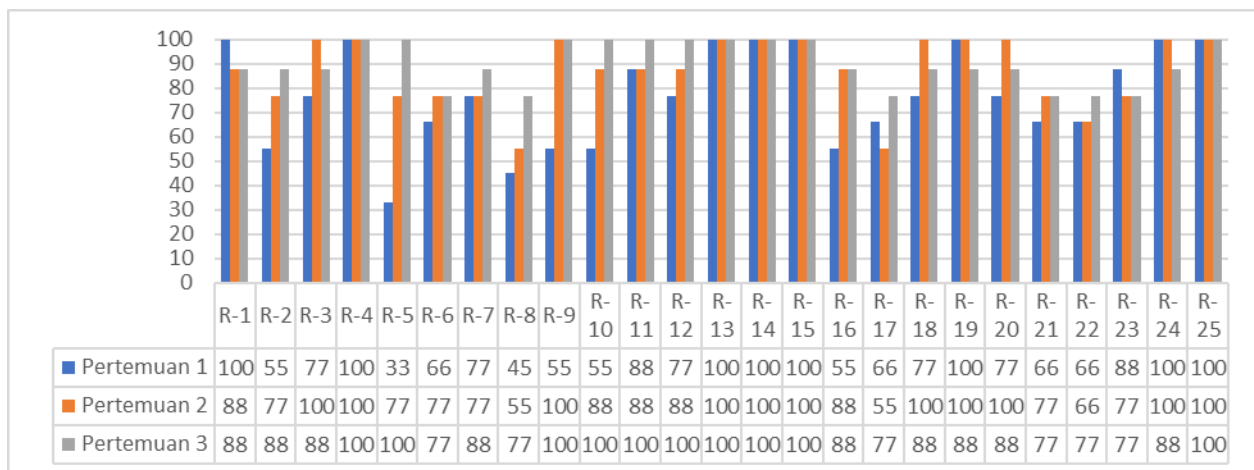
Berikut data hasil observasi aktivitas guru dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar. 1 Hasil Observasi Aktivitas Guru



Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa skor rata-rata aktivitas guru pertemuan pertama adalah 70 dengan kriteria baik, pertemuan kedua adalah 80 dengan kriterian baik dan ketiga adalah 100 dengan kriteria sangat baik. Rata-rata hasil persentase aktivitas guru adalah 83 dengan kriteria sangat baik. Artinya guru berperan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran. Adapun lembar observasi aktivitas siswa selama tiga pertemuan sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2.

Gambar. 2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa



Berdasarkan gambar diatas aktivitas siswa pada pertemuan ketiga menunjukkan terdapat perbedaan bila dibandingkan dengan pertemuan pertama dan kedua. Pada pertemuan ketiga menunjukkan peningkatan yang tinggi dibuktikan dengan skor tiap siswa selama proses pembelajaran menggunakan *model problem based learning* termasuk dalam kriteria baik dan sangat baik. Rata-rata hasil persentase aktivitas siswa selama tiga pertemuan adalah 85. Rata-rata skor tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan *Model Problem Based Learning* termasuk kriteria sangat baik.

B. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas V MIN 9 Cirebon

Data hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh dari tes tertulis berupa pretest dan posttest untuk mengetahui pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Tes berbentuk soal uraian sebanyak 6 soal yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana, memberikan penjelasan lanjut, mengatur strategi dan taktik dan menyimpulkan, Adapun kriteria kemampuan berpikir kritis sebagai berikut

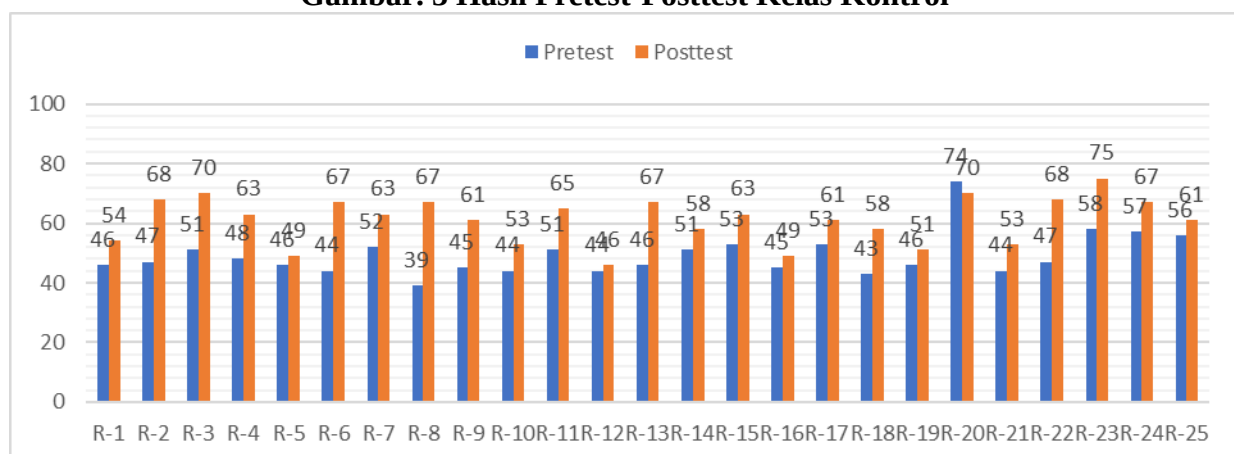
Tabel. 2 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nilai Interval	Kriteria
1	80 – 100	Sangat Kritis
2	60 - 79	Kritis
3	40 – 59	Cukup Kritis
4	20 – 39	Kurang Kritis
5	0 - 19	Tidak Kritis

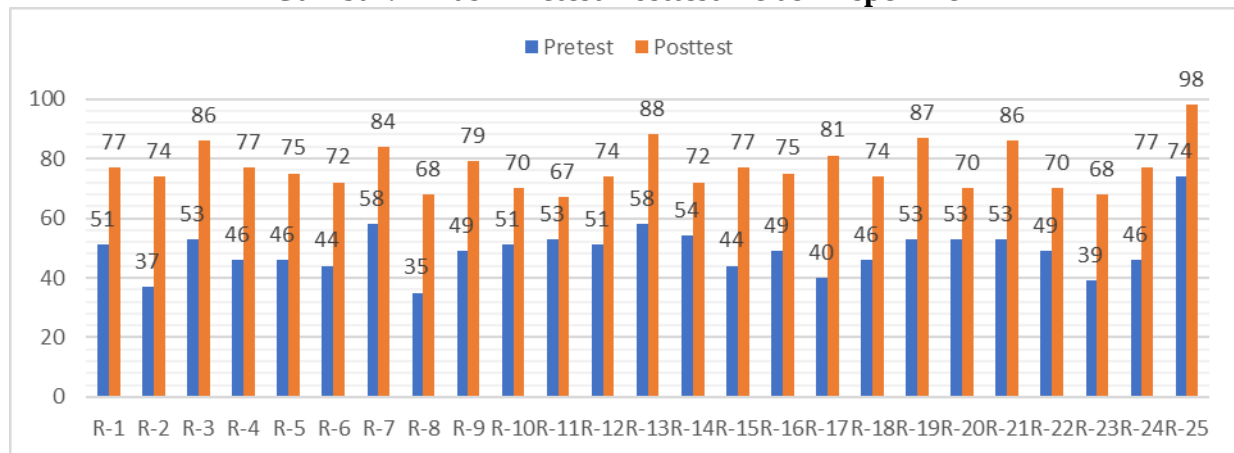
Sumber: (Saiful, 2017)

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data hasil pretest dan posttest di kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan pada gambar 3 dan 4

Gambar. 3 Hasil Pretest-Posttest Kelas Kontrol



Gambar. 4 Hasil Pretest-Posttest Kelas Eksperimen



Berdasarkan gambar 3 dan 4 dapat dilihat bahwa nilai tertinggi kelas kontrol nilai pretest sebesar 74 dan nilai terendah sebesar 39 sedangkan nilai tertinggi posttest sebesar 75 dan nilai terendah sebesar 46. Sedangkan nilai tertinggi pretest kelas eksperimen sebesar 74 dan nilai terendah yaitu 35. Adapun hasil posttest pada kelas eksperimen nilai tertinggi sebesar 98 dan nilai terendah sebesar 67. Nilai rata-rata di kelas eksperimen adalah 76,72. Sedangkan di kelas kontrol nilai rata-rata adalah 61,08. Secara keseluruhan setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol hasilnya terlihat bahwa nilai lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Adapun untuk mengetahui persentase indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil pretest dan posttest di kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 3 Persentase Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Eksperimen

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Memberikan penjelasan sederhana	1,3,5	48%	63%	44%	85%
Memberikan penjelasan lanjut	2	40%	62%	40%	83%
Mengatur strategi dan taktik	6	50%	60%	70%	90%
Menyimpulkan	4	52%	65%	46%	81%
Rata-rata		48%	62%	50%	85%
Kriteria		Cukup Kritis	Kritis	Cukup Kritis	Sangat Kritis

Berdasarkan tabel diatas nilai rata-rata pada hasil pretest kelas kontrol sebesar 48% sedangkan pada hasil posttest sebesar 62%. Pada kelas eksperimen sebesar 50% dan meningkat pada hasil posttest sebesar 85%. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen mengalami peningkatan perindikatornya. Kelas kontrol berada pada kriteria kritis sedangkan kelas eksperimen berada pada kriteria sangat kritis.

C. Pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V MIN 9 Cirebon

Uji Hipotesis

Tabel. 4 Uji Independent Samples T-Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.537	.467	7.588	48	.000	15.64000	2.06110	11.49588	19.78412
	Equal variances not assumed			7.588	47.242	.000	15.64000	2.06110	11.49416	19.78584

Hasil uji perbedaan dua rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t (Independent Samples= t-test) dengan $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai P-value (Sig.) senilai 0,00. Hasil yang diperoleh nilai $\text{sig}_{(2\text{-tailed})} < \alpha$ (taraf signifikansi), dengan kata lain H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang di MIN 9 Cirebon.

SIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian penerapan *Model Problem Based Learning* lebih berpengaruh daripada model konvensional dengan perolehan nilai rata-rata aktivitas guru sebesar 83 dengan kategori sangat baik dan nilai rata-rata aktivitas siswa sebesar 85 dengan kategori sangat baik. Hal ini terjadi karena pembelajaran *Model Problem Based Learning* memfasilitasi siswa untuk saling berdiskusi sehingga kemampuan berpikir kritis mereka akan terasah.
2. Berdasarkan data perolehan kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen dengan perolehan nilai rata-rata 71,52 lebih tinggi daripada di kelas kontrol sebesar 61,08. Maka terdapat perbedaan dari hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V MIN 9 Cirebon. Hal ini ditunjukkan dengan hasil yang diperoleh nilai $\text{sig } 0,00 < 0,05$. maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis materi bangun ruang kelas V di MIN 9 Cirebon

DAFTAR PUSTAKA

- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Ati, T. P., & Setiawan, Y. (2020). Efektivitas Problem Based Learning-Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 294–303.
- Azizah, L. I. R., Sugiyanti, S., & Happy, N. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dan Guided Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(4), 30–36. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i4.3853>
- Cahyaningsih, U. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap hasil belajar matematika siswa SD. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(1), 1–5.
- Egok, A. S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), hlm. 35-43.
- Fauzia, H. A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas II SDN Wonorejo 01. *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, 2(2), 49–59. <https://doi.org/10.36418/glosains.v2i2.21>
- Haryanti, Y. D. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Irawan, A., & Kencanawaty, G. (2017). Peranan Kemampuan Verbal Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 5(2), 110. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.669>
- Islam, F. M., Harjono, N., & Airlanda, G. S. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan hasil Belajar IPA dalam Tema 8 Kelas 4 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(7), 613–628.
- Masitoh, I., & Prabawanto, S. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika dan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Eksploratif. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(2), 186. <https://doi.org/10.17509/eh.v7i2.2709>
- Mufangati, U., & Juarsa, O. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika. *TRIADIK*, 17(1), 32–45.
- Novitasari, D. (2015). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 1(1), 43–56. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/1627/1380>
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran*. Nizamia Learning Center.
- Oktaviani, W., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Pengaruh Metode Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Operasi Hitung Siswa kelas V B dan C di SDN Neglasari. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan Aktivitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan Problem Based Learning Bagi Siswa Kelas 4 Sd. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2017.v7.i3.p241-250>
- Rasiman. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Matematika Realistik. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 1–8. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/544>
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2(April), 1–7.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(1), 58–67.
- Sumitro, A. H., Setyosari, P., & Sumarmi. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning

meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan:Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 1188–1195.

<http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9936/4696>

Yusri, A. Y. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Di Kelas Viii Smp Negeri 19 Palu. *Musharafa*, 7(1), 69–82.