



Jurnal Pedagogi Matematika

Volume 12 Edisi 1, Maret, 2026, Hal. 29-38

<https://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/jpm/index>

DOI: <https://doi.org/10.21831/jpm.v12i1.19518>

**EFEKTIVITAS PROBLEM-BASED LEARNING DALAM PENDEKATAN
SAINTIFIK DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
DAN
RASA INGIN TAHU SISWA PADA MATERI PELUANG**

***THE EFFECTIVENESS OF PROBLEM-BASED LEARNING IN A SCIENTIFIC
APPROACH IN TERM OF MATHEMATICAL CRITICAL THINKING SKILLS
AND STUDENTS CURIOSITY ABOUT OPPORTUNITIES MATERIALS***

Muh. Rian Dwianto*, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

Djamilah Bondan Widjajanti, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

*e-mail: muhrian.2018@student.uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa pada materi peluang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Berbah yang terdiri dari 4 kelas. Sampel yang diambil secara acak untuk diberikan perlakuan adalah kelas VIII B. Kelas VIII B diberikan perlakuan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah (1) soal tes kemampuan berpikir kritis matematis yang terdiri dari empat soal uraian; (2) angket rasa ingin tahu yang terdiri dari 20 pertanyaan; (3) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil analisis data menggunakan taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan efektif ditinjau dari rasa ingin tahu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Berbah tahun ajaran 2022/2023 pada materi peluang.

Kata kunci: *problem-based learning*, pendekatan saintifik, kemampuan berpikir kritis matematis, rasa ingin tahu

Abstract. This study aims to determine the effectiveness of the *problem-based learning* model in a scientific approach in terms of mathematical critical thinking skills and students' curiosity about opportunity material. This research is an experimental research with *One Group Pretest-Posttest Design*. The population in this study were students of class VIII SMP Negeri 1 Berbah which consisted of 4 classes. The sample taken randomly to be given treatment was class VIII B. Class VIII B was given the *problem-based learning* model treatment in a scientific approach. The instruments used in this study were (1) questions on the test of mathematical critical thinking skills which consisted of four description questions; (2) a curiosity questionnaire consisting of 20 questions; (3) observation sheet implementation of learning. The results of data analysis using a significance level of 5% can be concluded that the *problem-based learning* model in a scientific approach is not effective in terms of mathematical critical thinking skills and is effective in terms of curiosity in class VIII students of SMP Negeri 1 Berbah in the 2022/2023 school year on the material opportunity.

Keywords: problem-based learning, scientific approach, mathematical critical thinking skills, curiosity

PENDAHULUAN

Pembelajaran dari waktu ke waktu mengalami perubahan kecenderungan dalam proses belajar dan mengajarkannya kepada siswa. Seperti halnya pembelajaran yang tercantum pada kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau berbasis keilmuan. Pembelajaran ini siswa belajar melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mencoba, menalar atau mengasosiasikan dan mengomunikasikan. Menurut Saniyah & Alyani (2021), terlaksananya pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik tidak terlepas dari peran aktif siswa untuk bisa memahami, menyelesaikan serta dapat memecahkan sebuah permasalahan matematika. *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menghadirkan permasalahan pada siswa sebagai dasar dalam belajar. Model ini terfokus pada keaktifan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru ataupun ditemui secara langsung oleh siswa sehingga pembelajaran akan terasa lebih bermakna dan materi mampu dipahami secara optimal (Wijaya Sandi et al., 2016). Penguasaan pengetahuan dan keterampilan akan lebih efektif apabila siswa dapat mengalaminya sendiri, bukan hanya menunggu materi dan informasi dari guru, tetapi berdasarkan apa yang telah ditemukan untuk membangun pengetahuan dan keterampilan yang baru.

Siswa SMP Negeri 1 Berbah tidak terbiasa belajar dengan menyelesaikan suatu permasalahan pada soal cerita. Materi peluang memberikan kesulitan siswa untuk memahaminya khusus pada soal cerita. Padahal melalui soal cerita mampu memberikan dampak positif untuk siswa bernalar sehingga mengasah kemampuan berpikir siswa sehingga mampu menemukan jawabannya. Hasil penelitian Putridayani & Chotimah (2020), siswa mengalami kesulitan memahami materi peluang dalam bentuk soal cerita karena siswa kurang tepat dalam menggunakan rumus. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Angela & Kartini (2021), siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi peluang disebabkan siswa kurang teliti membaca sebesar 15,15%, memahami tujuan dari soal sebesar 12,12%, langkah pengerjaan 1,52%, dan menyimpulkan jawaban akhir 1,52%.

Berdasarkan dua hasil penelitian sebelumnya, selain kesalahan siswa memahami materi peluang, siswa juga kurang berantusias saat ditanya dan kurang memanfaatkan waktu yang disediakan untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami (Putridayani & Chotimah, 2018). Hal ini disebabkan karena setiap individu mempunyai pandangan yang berbeda terhadap pelajaran matematika. Sebagian siswa memandang matematika menyenangkan, dan ada juga yang merasa matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Bagi siswa yang beranggapan bahwa pelajaran matematika menjadi pelajaran yang sulit dan membosankan menyebabkan siswa kurang aktif mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga rasa ingin tahu terhadap materi yang diberikan berkurang. Pada umumnya masalah ini disebabkan karena model, metode, atau pendekatan yang digunakan tidak menarik ataupun guru hanya menggunakan buku teks semata-mata tanpa menjalankan aktivitas lain selain yang terkandung dalam buku teks tersebut.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMP tersebut, memperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa memiliki rasa ingin tahu yang rendah pada pelajaran matematika karena siswa lebih memilih untuk menunggu penjelasan dari guru daripada mencari tahu sendiri. Selain itu, siswa masih sering menggunakan *gadget* ketika guru menjelaskan yang menandakan siswa kurang tertarik dengan pelajaran matematika. Guru menyediakan tempat untuk menyimpan sementara *gadget* siswa ketika pembelajaran berlangsung agar siswa memperhatikan. Berdasarkan situasi dan karakteristik siswa, guru lebih memilih model pembelajaran konvensional dengan menjelaskan materi, memberikan langsung rumus, dan latihan soal pilgan maupun uraian singkat. Siswa menjadi tidak terbiasa untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika dalam bentuk soal cerita, sehingga kemampuan

berpikir kritis matematis yang dimiliki tidak berkembang. Oleh karena itu, menurut hasil tes pendalaman materi yang diadakan sekolah, siswa memperoleh nilai rata-rata tes, yaitu 65.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, pembelajaran matematika memiliki kompetensi dasar yaitu mengarahkan siswa supaya mempunyai kemampuan berpikir kritis dan sikap menghargai pelajaran matematika. Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum, tujuan pembelajaran adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, dan kemampuan berpikir kritis. Penerapan suatu model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran siswa agar memiliki rasa ingin tahu dan berpikir mencari solusi dari pemberian permasalahan sebagai tantangan untuk diselesaikan. Penelitian yang dilakukan oleh Noer & Gunowibowo (2018) menjelaskan bahwa pembelajaran model PBL ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dengan memperoleh persentase berpikir kritis matematis siswa pada kategori baik lebih dari 60%.

Aspek penting lainnya yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan afektif siswa, salah satunya rasa ingin tahu. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dapat membuat siswa mengikuti proses pembelajaran lebih baik. Menurut Marvin & Shohamy (dalam Nugroho, 2019) bahwa rasa ingin tahu mengakibatkan seseorang termotivasi untuk berkembang dan belajar serta bermanfaat untuk meningkatkan penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang. Melalui pembelajaran berbasis masalah menyebabkan munculnya rasa ingin tahu untuk menyelesaikan masalah. Mengatasi masalah untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran sehingga siswa saling bertukar pemikiran diperlukan suatu pendekatan yang mendukung seperti pendekatan saintifik yang dapat diterapkan bersama model *problem-based learning*. Penerapan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik, siswa terlibat melalui serangkaian kegiatan penyelesaian masalah yang mengakibatkan siswa bertindak secara aktif untuk membangun pengetahuan dan pemahamannya dengan cara mendefinisikan permasalahan, bertanya dan menganalisis pada materi peluang.

Sesuai dengan penjelasan di atas bahwa model *problem-based learning* (PBL) dan pendekatan saintifik bisa menjadi penghubung untuk memperoleh suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan permasalahan matematika untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa pada materi peluang yang diberikan melalui pendekatan ilmiah serta pemberian suatu masalah untuk diselesaikan. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, peneliti ingin mengetahui keefektifan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa pada materi peluang.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* yang digunakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Berbah berjumlah 128 yang terdiri dari 4 kelas. Sampel penelitian diambil secara acak untuk diberikan perlakuan adalah kelas VIII B tahun ajaran 2022/2023 dengan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik. Penelitian ini membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk materi peluang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah (1) soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis yang masing-masing terdiri dari empat soal uraian; (2) angket rasa ingin tahu yang terdiri dari 20 pertanyaan; (3) lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Instrumen tes dan non tes diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu. Validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi suatu instrumen tes mengacu pada kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur, kesesuaian dengan standar kompetensi dasar materi yang diteliti, dan materi yang diteskan mewakili keseluruhan materi yang diteliti. Sedangkan untuk validitas instrumen non tes mengacu pada kesesuaian item pertanyaan dengan indikator variabel yang diteliti. Validitas isi diperoleh dari pendapat ahli dalam bidangnya (*expert judgment*). Reliabilitas instrumen dilakukan untuk memperoleh data yang dapat dipercaya. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alfa Cronbach*. Rumus *Alfa Cronbach* yang digunakan sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan.

r_{11} : Koefisien reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir dalam instrumen

$\sum S_b^2$: Jumlah varian skor setiap butir

S_t^2 : Varians skor total

Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi, angket, dan dokumentasi untuk mengetahui keefektifan pembelajaran menggunakan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa. Disusun klasifikasi nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Interval Nilai Tes	Klasifikasi
$86 < X \leq 100$	Sangat Baik
$71 < X \leq 86$	Baik
$56 < X \leq 71$	Cukup
$41 < X \leq 56$	Kurang
$X \leq 40$	Sangat Kurang

Sedangkan teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran. kualifikasi persentase keterlaksanaan pembelajaran dibuat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Presentase Keterlaksanaan (k)	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan membuat klasifikasi rasa ingin tahu dengan menentukan klasifikasi skor menurut Widoyoko (2010) dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Klasifikasi Skor Rasa Ingin Tahu Siswa

Rumus	Interval	Klasifikasi
$X > \underline{X}_j + 1,8Sb_i$	$X > 83,994$	Sangat Baik
$\underline{X}_j + 0,6Sb_i < X \leq \underline{X}_j + 1,8Sb_i$	$67,998 < X \leq 83,994$	Baik
$\underline{X}_j - 0,6Sb_i < X \leq \underline{X}_j + 0,6Sb_i$	$52,002 < X \leq 67,998$	Cukup
$\underline{X}_j - 1,8Sb_i < X \leq \underline{X}_j - 0,6Sb_i$	$36,006 < X \leq 52,002$	Kurang
$X \leq \underline{X}_j - 1,8Sb_i$	$X \leq 36,006$	Sangat Kurang

Keterangan: X = skor rasa ingin tahu siswa

Rata-rata ideal :

$$\underline{X_I} = \frac{\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}}{2} = \frac{100 + 20}{2} = 60$$

Skor lebar wilayah :

$$Sb_i = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{6} = \frac{100 - 20}{6} = 13,33$$

Dokumentasi dalam penelitian ini dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian seperti contoh pekerjaan siswa, contoh pengisian angket, hasil pengisian lembar observasi, dan foto-foto kegiatan pembelajaran.

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif hasil bertujuan untuk mengetahui gambaran umum ketercapaian siswa berdasarkan data hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket rasa ingin tahu. Sedangkan analisis inferensial berupa uji prasyarat dan uji hipotesis untuk menguji efektifitasnya model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa pada materi peluang.

Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji hipotesis untuk mengetahui keefektifan pembelajaran apabila memenuhi kriteria indeks keefektifan, yaitu (1) model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik dikatakan efektif jika rata-rata *posttest* lebih tinggi dari rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* lebih dari 71 dengan kategori minimal baik; (2) model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik dikatakan efektif jika rata-rata skor angket akhir lebih tinggi dari rata-rata skor angket awal dan rata-rata skor angket rasa ingin tahu akhir minimal mencapai kategori baik yaitu lebih dari 67,998. Untuk memperoleh kesimpulan, data dianalisis dengan *one-sample t-test* dan *paired sample t-test* menggunakan taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Deskripsi Pelaksanaan

Penelitian dilakukan dengan menerapkan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik sesuai dengan RPP yang telah dirancang. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 30 Januari – 31 Maret 2023 di SMP Negeri 1 Berbah. Penelitian ini terdapat tujuh pertemuan, yaitu satu kali pertemuan awal dilakukan untuk *pretest* pemberian angket awal. Lima pertemuan selanjutnya digunakan untuk pembelajaran dengan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik. Satu pertemuan terakhir digunakan untuk pemberian *posttest* angket akhir.

Selama proses pembelajaran berlangsung dilakukan observasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa keterlaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan seperti kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Langkah-langkah dalam kegiatan ini meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, menganalisis masalah, menyajikan solusi, menganalisis dan mengevaluasi. Hasil pengisian lembar observasi ditampilkan melalui Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Hasil Observasi		Kategori	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	96,30%	81,48%	Sangat Baik	Baik

Pertemuan ke-	Hasil Observasi		Kategori	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
2	92,59%	77,78%	Sangat Baik	Cukup
3	96,30%	88,89%	Sangat Baik	Baik
4	96,30%	88,89%	Sangat Baik	Baik
5	92,59%	92,59%	Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-rata	90,37%		Sangat Baik	

Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Data mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* ditampilkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Statistik Hasil Tes

Deskripsi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	32	32
Nilai rata-rata	40,52	60,20
Standar deviasi	5,158	14,602
Varians/ragam	26,611	213,237
Nilai terendah	33,33	33,33
Nilai tertinggi	51,67	90

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata siswa sebelum dan sesudah pembelajaran mengalami peningkatan. Analisis hasil kemampuan berpikir kritis matematis untuk tiap indikatornya dapat diamati pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Tiap Indikator

No	Indikator	<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)
1	<i>Interpretation</i>	65,36	83,59
2	<i>Analysis</i>	33,85	61,98
3	<i>Evaluation</i>	34,38	49,74
4	<i>Inference</i>	34,38	52,08
5	<i>Explanation</i>	34,64	53,65

Dari tabel tersebut, diketahui bahwa setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis mengalami peningkatan. Indikator *analysis* mengalami peningkatan tertinggi sebesar 28,13. Sedangkan indikator *evaluation* mengalami peningkatan terendah sebesar 15,36.

Data Rasa Ingin Tahu Siswa

Data mengenai rasa ingin tahu yang diperoleh dari hasil angket yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Data hasil rasa ingin tahu ditampilkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data Statistik Angket Rasa Ingin Tahu

Deskripsi	Angket Awal	Angket Akhir
Jumlah siswa	32	32
Nilai rata-rata	61,81	72,03
Standar deviasi	6,926	9,603
Varians/ragam	47,964	92,225
Nilai terendah	49	54
Nilai tertinggi	83	92

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata angket rasa ingin tahu sebelum dan sesudah pembelajaran mengalami peningkatan. Analisis hasil rasa ingin tahu siswa untuk tiap indikatornya dapat diamati pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Persentase Rasa Ingin Tahu Tiap Indikator

No	Indikator	Angket Awal (%)	Angket Akhir (%)
1	Bertanya tentang materi pelajaran	80,31	90,47
2	Antusias menemukan jawaban	80,94	90,63
3	Antusias dalam mengikuti pelajaran	81,88	96,88
4	Mencari informasi dari berbagai sumber	65,94	82,19

Dari tabel tersebut, diketahui bahwa setiap indikator rasa ingin tahu mengalami peningkatan. Indikator mencari informasi dari berbagai sumber mengalami peningkatan tertinggi sebesar 16,25%.

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas penelitian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov Test*. Dari uji tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa data hasil *pretest*, *posttest*, *angket awal*, dan *angket akhir* berasal dari populasi yang berdistribusi normal yang disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Hasil Normalitas Data Tes

Data	Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	0.153	H_0 diterima
<i>Posttest</i>	0,200	H_0 diterima
Angket Awal	0,200	H_0 diterima
Angket Akhir	0,200	H_0 diterima

PEMBAHASAN

Penelitian ini terdapat dua uji hipotesis, yaitu (1) model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis pada materi peluang kelas VIII, (2) model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari rasa ingin tahu siswa pada materi peluang kelas VIII.

Efektivitas *Problem-Based Learning* dalam Pendekatan Saintifik ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.

Efektivitas pembelajaran dengan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis didasarkan pada kriteria keefektifan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata *posttest* lebih tinggi dari rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* lebih dari 71 dengan kategori minimal baik.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji 1 menggunakan Paired-Sample t Test diperoleh bahwa $t = 9,258$ dan $\frac{\text{nilai signifikansi}}{2} < 0,05$, sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata *posttest* lebih tinggi dari rata-rata *pretest*. Dari hasil uji 2 menggunakan *One-Sample t Test* diperoleh bahwa $t = -4,180$, sehingga H_0 diterima yang artinya rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa tidak lebih dari 71. Dengan demikian, model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi peluang kelas VIII.

Hal yang menjadi penyebab model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik pada penelitian ini tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi peluang kelas VIII dikarenakan karakteristik dan tingkat kecerdasan siswa yang beragam tidak dapat diubah atau disamakan secara singkat. Selama penelitian hanya dilakukan 5 kali pertemuan saja. Jadwal sekolah yang sering berubah-ubah setiap 2-3 minggu sekali

sehingga pada awal penelitian kehilangan dua hari, Penilaian Tengah Semester dan kegiatan mendadak sekolah seperti layatan guru maupun agenda kelas IX yang mengakibatkan terjadinya pengurangan jam pelajaran.

Setiap indikator berpikir kritis matematis terlihat bahwa persentase hasil *posttest* siswa masih jauh dibawah 71%, hanya indikator *interpretation* yang menyentuh angka 83,59%. Walaupun dari hasil penelitian diperoleh rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada rata-rata *pretest*, akan tetapi jika dilihat rata-rata *posttest* tidak lebih dari 71 yang dikategorikan minimal baik. Rata-rata dari *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis hanya mencapai kategori cukup.

Hal ini bukan karena model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik yang kurang baik untuk diterapkan pada pembelajaran materi peluang kelas VIII, melainkan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dibutuhkan waktu yang relatif lama dan juga pembiasaan siswa pada pembelajaran. Melalui model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik melalui beberapa fase seperti menganalisis masalah, menyajikan solusi, dan menganalisis dan mengevaluasi. Khususnya pada tahapan ini terjadinya diskusi dalam kelompok, dimana siswa dilatih untuk membiasakan berpikir kritis matematis dalam melakukan tindakan. Selain berdiskusi kelompok, kemampuan berpikir kritis matematis juga dapat dilatih melalui membandingkan hasil pekerjaan antar kelompok, siswa dapat mengajukan pertanyaan kepada kelompok penyaji.

Indikator *evaluation*, *inference* maupun *explanation* masih di kategori kurang pada hasil *posttest*, dimana siswa belum sepenuhnya dapat mengekspresikan pertanyaan-pertanyaan kritis, karena mereka sering kali menunggu penjelasan materi yang disampaikan guru. Banyak siswa mempunyai kemampuan menginterpretasikan suatu masalah dengan baik, terlihat dari hasil *posttest* pada indikator *interpretation* yaitu 83,59%, akan tetapi sesungguhnya mereka masih kurang memahami apa yang telah dipelajari. Hal ini yang menjadi tidak efektifnya model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi peluang.

Efektivitas Problem-Based Learning dalam Pendekatan Saintifik ditinjau dari Rasa Ingin Tahu Siswa.

Efektivitas pembelajaran dengan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari rasa ingin tahu didasarkan pada kriteria keefektifan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata skor angket akhir lebih tinggi dari rata-rata skor angket awal dan rata-rata skor angket akhir rasa ingin tahu lebih dari 67,998.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji 1 menggunakan *Paired-Sample t Test* diperoleh bahwa $t = 8,984$ dan $\frac{\text{nilai signifikansi}}{2} < 0,05$, sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata *posttest* lebih tinggi dari rata-rata *pretest*. Dari hasil uji 2 menggunakan *One-Sample t Test* diperoleh bahwa $t = 2,376$ dan $\frac{\text{nilai signifikansi}}{2} < 0,05$, sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata skor angket akhir rasa ingin tahu lebih dari 67,998. Dengan demikian, model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari rasa ingin tahu siswa pada materi peluang kelas VIII.

Hal yang menjadi faktor-faktor penyebab model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari rasa ingin tahu siswa pada materi peluang kelas VIII antara lain dikarenakan dalam proses pembelajaran terdapat kegiatan-kegiatan berbasis masalah dengan pendekatan ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar, dan mengomunikasikan hasil yang telah ditemukan. Kegiatan-kegiatan tersebut dipadukan dengan pemberian LKS yang dirancang dengan daya tarik sehingga siswa bertanya tentang materi pelajar, mencari informasi dari berbagai sumber untuk

melengkapi rasa penasaran akan penjelasan yang ada di LKS serta menumbuhkan antusias siswa mengikuti pelajaran dan menemukan jawaban.

Pemberian LKS menantang dan memberikan kepuasan siswa untuk menemukan pengetahuan baru dengan disajikan apersepsi, latihan soal, materi yang disertai dengan kata-kata motivasi, ajakan serta ilustrasi gambar, sehingga dapat membuat siswa tertarik menyelesaikan soal. Adanya pemberian permasalahan kontekstual matematika pada LKS harapannya bisa memotivasi siswa untuk menyelesaikannya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Bukhori (2018), menjelaskan bahwa suatu perangkat pembelajaran LKS dengan *problem-based learning* efektif diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa.

Setiap indikator rasa ingin tahu mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik. Hasil dari analisis perhitungan skor angket, siswa lebih memilih untuk menunggu penjelasan dari guru atau teman apabila ada materi matematika yang belum dipahami. Siswa tidak berantusias untuk menemukan jawaban dan hanya mengharapkan penjelasan dari guru. Hal ini dikarenakan kurangnya keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika, baik individu maupun dalam kelompok. Observasi yang dilakukan terlihat bahwa siswa tidak aktif bertanya terkait penjelasan dari guru maupun memberikan tanggapan atau mengevaluasi dari hasil diskusi kelompok penyaji.

Sesuai dengan hasil dari kemampuan berpikir kritis matematis yang tidak efektif disebabkan karena siswa belum terbiasa untuk memunculkan pertanyaan-pertanyaan kritis terhadap suatu permasalahan karena selalu mengandalkan informasi satu arah dari guru. Walaupun siswa sering menunggu penjelasan dari guru, ada beberapa siswa selama mengerjakan LKS secara kelompok meminta bantuan untuk menjelaskan materi yang belum dipahami.

Rasa ingin tahu akan memicu minat belajar siswa sehingga menjadi sebuah dorongan dalam dirinya untuk belajar, sehingga siswa akan memiliki rasa ketertarikan akan pengetahuan baru yang sedang dipelajari (Rahayu & Dewi, 2022). Hal ini berhubungan dengan hasil angket akhir rasa ingin tahu pada indikator antusias dalam mengikuti pelajaran, walaupun siswa tidak begitu aktif dalam pembelajaran akan tetapi mereka menyimak penjelasan, mencatat informasi, serta memperhatikan penjelasan guru dengan baik. Selain itu, menciptakan suasana belajar yang mengasyikkan sangat mendukung antusias siswa dalam mengikuti pelajaran terutama menghilangkan rasa bosan ketika belajar matematika yang mana siswa awalnya bosan dengan pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model *problem-based learning* dalam pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kritis matematis tetapi efektif jika ditinjau dari rasa ingin tahu siswa pada materi peluang kelas VIII SMP Negeri 1 Berbah tahun ajaran 2022/2023 pada materi peluang.

DAFTAR PUSTAKA

- Angela, F., & Kartini. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Peluang Empirik dan Teoritik pada Siswa Kelas VIII SMP di Kabupaten Siak. *AXIOM: Jurnal Pendidikan & Matematika*, 10(1), 15–25. <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.7692>
- Bukhori, B. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PBL berorientasi pada penalaran matematis dan rasa ingin tahu. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 133–147. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i2.21169>
- Depdiknas. (2006). Permendiknas No 22 Tahun 2006 *Tentang Standar Isi Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

- Eko Putro Widoyoko. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendikbud. (2013). *Pendekatan dan Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 tentang Pedoman Implementasi Kurikulum*.
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Problem Based Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Matematis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3751>
- Nugroho, I. P. (2019). Memahami Rasa Ingin Tahu Remaja Ditinjau Berdasarkan Jenis Kelamin. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling Ar-Rahman*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.31602/jbkr.v5i1.1675>
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal. MAJU: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 57–62.
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Soal Cerita Matematika pada Materi Peluang. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(6), 671–678. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i6.671-678>
- Rahayu, B. N. A., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori : Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantu TIK, 5, 297–303.
- Saniyah, W., & Alyani, F. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Peluang. Anargya: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 206–212.
- Wijaya Sandi, A., Sujana, W., & Darsan, W. (2016). Penerapan PBL dalam Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan Ips. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–10.