

# Penerapan Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot

Dikirim:

2024-07-1

Diterima:

2024-12-2

Disetujui:

2024-12-26

<sup>1</sup> Wanda Septi Apriani, <sup>2</sup>Vera Septi Andriani, <sup>3</sup>Sherly Mayfana  
Panglipur Yekti

<sup>1,2,3</sup> Universitas PGRI Mpu Sindok

**Abstrak**— Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis sebelum penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) 2) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) 3) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Pendekatan penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 279 siswa, sedangkan sampel penelitian yaitu siswa kelas VII-G yang berjumlah 28 siswa dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil nilai tes siswa menunjukkan nilai rata-rata *pretest* 38,5 yang dikategorikan rendah dan *nilai posttest* 74,25 yang dikategorikan baik. Berdasarkan hasil analisis diketahui taraf signifikan 5% untuk  $db=27$  dengan nilai  $t_{hitung} = 18,42 > t_{tabel} = 1,701$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*).

**Kata Kunci**—Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*); Kemampuan Berpikir Kritis

**Abstract**— The aims of this research are 1) to determine mathematical critical thinking skills before implementing the POE (*Predict, Observe, Explain*) learning model 2) to determine mathematical critical thinking skills after implementing the POE (*Predict, Observe, Explain*) learning model 3) to determine the differences mathematical critical thinking skills before and after implementing the POE (*Predict, Observe, Explain*) learning model. This research approach is a quantitative approach with a type of experimental research. The research population is all students of class VII of SMP Negeri 1 Ngronggot for the 2023/2024 academic year totaling 279 students, while the research sample is students in class VII-G totaling 28 students with sampling using a purposive sampling technique. The analysis technique using the t-test. Based on the result of the student test scores, the average *pretest* score was 38,5 which was categorized as low and the *posttest* score was categorized as good. Based on the results of the analysis, it is known that significance level 5% for  $db=27$  with value of  $t_{count} = 18,42 > t_{table} = 1,701$  so that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted which means that there is difference in mathematical thinking skills before and after implementing the POE (*Predict, Observe, Explain*) learning model.

**Keywords**— POE (*Predict, Observe, Explain*) learning model ; critical thinking skills

This is an open access article under the CC BY-SA License.



## Penulis Korespondensi:

Nama Penulis: Wanda Septi Apriani

Program Studi Penulis: Pendidikan Matematika

Institusi Penulis: Universitas PGRI Mpu Sindok

Email: sajawanda527@gmail.com

Orchid ID:

## PENDAHULUAN

Dunia pendidikan menjadi salah satu faktor penting untuk mendukung pembangunan dan kemajuan suatu negara. Di era modern saat ini, pendidikan mempunyai peranan untuk menghasilkan generasi yang mampu mengimbangi kemajuan dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan. “Sumber daya manusia harus mempunyai sikap yang kompetitif agar dapat menghadapi tuntutan perkembangan zaman yang serba canggih dan semakin modern” (Khishaaluhussaniyyati et al., 2023: 905). Dimana dengan adanya pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia di dunia ini. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari (Anjarwati et al., 2022: 95) yang mengemukakan bahwa “Pendidikan merupakan peranan penting dalam kehidupan manusia, tinggi rendahnya kualitas manusia dapat dilihat dari kualitas pendidikannya”.

Pendidikan memiliki peran yang signifikan sebab akan menjadi bekal siswa di masa depan agar dapat berproses dan berinteraksi di dunia luar. (Rahman et al., 2022: 2) mengemukakan bahwa “Pendidikan adalah suatu upaya sadar dan terencana untuk menciptakan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya agar memiliki pengendalian diri, kepribadian, spiritual keagamaan, kecerdasan, akhlak mulia dan juga keterampilan untuk hidup di masyarakat”. Agar dapat menjalankan pendidikan dengan baik, diperlukan adanya suatu pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dengan adanya pembelajaran yang efektif juga diharapkan dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan yang dimilikinya untuk menghadapi tuntutan masyarakat modern.

Di dalam proses pembelajaran yang efektif tidak terlepas dari aktivitas siswa dan guru dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas dalam proses pembelajaran merupakan tempat untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan siswa dalam menempuh pendidikan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh (Susanti et al., 2020: 95) yang mengemukakan bahwa “Proses pembelajaran tidak terlepas dari aktivitas siswa yang merupakan suatu tindakan mutlak agar tercapainya tujuan pembelajaran”. Pendapat tersebut berarti bahwa aktivitas siswa berperan penting untuk tercapainya keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Pembekalan keterampilan berupa mata pelajaran pada beberapa bidang keilmuan harus diberikan agar siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu mata pelajaran dasar yang terdapat pada semua jenjang pendidikan yaitu pelajaran matematika. (Karimah et al., 2023: 117) menyatakan bahwa “Salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dan menjadi dasar bagi ilmu pengetahuan yang lain adalah mata pelajaran matematika, dikarenakan di dalamnya terdapat kemampuan untuk berhitung, logika dan berpikir”. Hal tersebut juga diperkuat dengan pendapat dari (Khishaaluhussaniyyati et al., 2023: 906) yang menjelaskan bahwa “Matematika juga digunakan sebagai ilmu dasar untuk bidang yang lain sehingga sering disebut “*Queen of Science*” yang berarti matematika dijadikan sebagai tiang pondasi sekaligus berkaitan dengan ilmu yang lain”.

Matematika dapat digunakan sebagai bekal siswa untuk mampu mengatasi permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. (Rosmaini, 2023: 870) mengemukakan “Pembelajaran

matematika adalah proses belajar mengajar yang memfokuskan pada pemahaman dan aplikasi konsep matematika”. Adapun beberapa manfaat dari belajar matematika menurut (Yekti & Perdana, 2019: 57) “Manfaat dari belajar matematika yaitu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, mengembangkan kreativitas siswa, dapat melatih cara berpikir dan bernalar untuk menarik sebuah kesimpulan serta menanamkan ketekunan dan kegigihan dalam belajar”. Dalam proses pembelajaran matematika penting bagi siswa agar bisa membangun pemahamannya untuk mendapatkan sebuah ide guna menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, mengingat pentingnya matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya kemampuan berpikir kritis.

“Berpikir kritis termasuk dalam salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)” (Noor & Ranti, 2019: 76). Seseorang yang berpikir secara kritis dapat merumuskan suatu hal secara logis terkait permasalahan yang ada di sekelilingnya. Hal tersebut membuat berpikir kritis sangat perlu dimiliki oleh setiap siswa agar dapat mengembangkan pemahaman terhadap materi atau sebuah konsep dalam pembelajaran dan juga menghadapi permasalahan sehari-hari. (Dores et al., 2020: 243) mengemukakan bahwa “Kemampuan berpikir kritis penting dimiliki siswa, karena dapat digunakan dalam pengambilan keputusan yang benar”. Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Setyawati dalam (Rachmantika & Wardono, 2019: 441) mengungkapkan bahwa “Ciri-ciri seseorang mempunyai kemampuan berpikir kritis yaitu dapat menyelesaikan masalah dengan tujuan tertentu, dapat menganalisis suatu ide berdasarkan fakta yang ada, serta bisa menarik sebuah kesimpulan dan menyelesaikan masalah secara sistematis. Apabila seseorang tidak bisa mengetahui alasan konsep dan hanya bisa menyelesaikan suatu masalah, maka ia tidak dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis”.

Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Depdiknas dalam (Rachmantika & Wardono, 2019: 440) “Matematika merupakan suatu pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa dengan tujuan dapat membekali kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, analitis dan kreatif”. Terkadang banyak siswa yang sulit untuk memecahkan sebuah persoalan karena kurang adanya dorongan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut (Patmaningrum, 2019: 16) mengemukakan bahwa “Siswa lebih peka dalam menghadapi dan menganalisis permasalahan-permasalahan di sekitarnya melalui kemampuan berpikir kritis”.

“Berpikir kritis melibatkan keahlian berpikir secara induktif seperti mengidentifikasi suatu hubungan, menganalisis suatu masalah dengan banyak kemungkinan penyelesaian, menunjukkan hubungan sebab akibat, membuat sebuah kesimpulan dan juga memperhitungkan terkait data yang relevan” (Rachmantika & Wardono, 2019: 440). Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, namun kenyataannya belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Menurut Kurniawan et al. dalam (Kharis et al., 2024: 807) mengemukakan bahwa

“Kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah masih tergolong rendah dan belum berkembang”. Dilihat dari pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah yang belum terlihat adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Ngronggot bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan, oleh karena itu siswa merasa jenuh dengan proses pembelajaran yang hanya mendengarkan, mencatat dan mengerjakan tugas yang diberikan. Siswa juga kurang konsentrasi dan tidak fokus pada saat pembelajaran berlangsung, sehingga dalam proses pembelajaran siswa harus didorong atau diberikan pengarahan terlebih dahulu oleh guru agar mereka bisa mengajukan sebuah pertanyaan atau memberikan jawaban. Pada saat guru memberikan sebuah soal matematika siswa cenderung tidak bisa mengerjakan dan belum bisa memahami maksud atau memahami konsep dari penyelesaian soal tersebut. Hal tersebut membuat kegiatan belajar mengajar menjadi tidak menarik dan menyenangkan serta membuat siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan siswa untuk mengeksplor pengetahuan yang dimiliki dan menghambat mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan permasalahan yang ada, sudah saatnya mengembangkan inovasi dalam pembelajaran. Inovasi tersebut dapat berupa strategi, metode, model ataupun pendekatan dalam pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Hal tersebut diperlukan agar dapat melibatkan siswa secara langsung dengan menjadikan siswa lebih aktif dalam mendalami materi dan mampu menguasainya, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut (Yekti & Perdana, 2019: 60) mengemukakan bahwa “Agar dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, guru harus bisa menyusun sebuah rencana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa saat di sekolah”. Model pembelajaran merupakan salah satu rancangan dalam kegiatan belajar mengajar agar dapat berjalan sesuai tujuan. “Model pembelajaran dapat digunakan sebagai pola pilihan, yang artinya guru dapat memilih model pembelajaran yang efisien dan sesuai dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan” (Khoerunnisa et al., 2020: 3).

Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan solusi terakut masalah yang ada dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Menurut (Lusiana et al., 2020: 26) mengemukakan bahwa “Model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat membantu siswa aktif dalam menyelesaikan sebuah persoalan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang dimilikinya”. Pada proses pelaksanaan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*), guru bertindak sebagai fasilitator serta memantau siswa dalam proses diskusi mereka. Banawi et al. dalam (Azhari et al., 2023: 104) menjelaskan bahwa “Model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dimulai dengan penyajian sebuah masalah kemudian siswa memprediksi jawaban dari masalah (*Predict*), lalu siswa dituntut untuk mengamati dan mendiskusikan hasil prediksi (*Observe*), kemudian siswa menjelaskan hasil diskusi secara lisan maupun

tulisan (*Explain*)". Pendapat tersebut berarti bahwa dengan adanya model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat melatih siswa agar berpartisipasi secara aktif sehingga dapat mendorong siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta membantu siswa memiliki keterampilan kolaborasi dan diskusi.

Model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dipilih sebagai solusi, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Anam et al., 2024: 117) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari perolehan skor rata-rata *pretest* yaitu 51,86 sedangkan nilai rata-rata *posttest* yaitu 88,43. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Lusiana et al., 2020: 31) yang menunjukkan bahwa dengan penerapan strategi pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi statistika kemampuan berpikir kritis siswa sudah mencapai kategori baik yaitu terdapat siswa dengan kategori sangat baik 12%, baik 48%, cukup 36% dan kategori kurang baik 4% . Oleh karena itu peneliti memilih model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) sebagai solusi dari permasalahan yang ada.

Berdasarkan paparan permasalahan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot” dengan tujuan 1) Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis sebelum penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) 2) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) 3) untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen yaitu *Pre-Experimental design*, dimana peneliti hanya menggunakan satu kelompok dalam penelitian tanpa adanya kelompok pembanding. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data hasil penelitiannya berupa nilai (angka). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram.

Jenis desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest design* yaitu kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan, kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) dengan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*), selanjutnya memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sesudah diberi perlakuan.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ngronggot, dimana diawali dengan menentukan judul penelitian, setelah itu meminta izin untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Ngronggot dan juga mengadakan observasi atau survey ke lokasi penelitian untuk mengetahui kondisi dan data siswa di SMP Negeri 1 Ngronggot. Berdasarkan data yang sudah di dapat, peneliti menentukan menentukan

populasi dan sampel penelitian. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024. Pada penelitian ini menggunakan sampel siswa kelas VII-G yang berjumlah 28 siswa dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dimana teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya yaitu responden merupakan siswa kelas VII semester genap serta belum mendapat materi data dan diagram. Ada dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dan variabel terikat (Y) yaitu kemampuan berpikir kritis.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan dokumentasi. Tes yang digunakan berupa tes tertulis berbentuk *essay* yang berjumlah 4 soal, bertujuan untuk memperoleh data dan mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Tes dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Materi yang digunakan dalam tes yaitu penggunaan data dan diagram dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan, teknik dokumentasi yaitu berupa dokumen-dokumen yang mendukung penelitian. Berikut indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Aspek	Indikator
1.	Menginterpretasi	Memahami suatu masalah dengan cara menuliskan makna atau pendapat dari masalah tersebut dengan jelas dan tepat
2.	Menganalisis	Menghubungkan kaitan dari suatu pernyataan, pertanyaan dan konsep dari sebuah masalah dengan cara membuat suatu model matematika dan menjelaskannya dengan benar dan jelas
3.	Mengevaluasi	Menuliskan suatu penyelesaian masalah dengan tepat
4.	Menginferensi	Membuat sebuah kesimpulan dari suatu masalah dengan tepat

Data yang dianalisis yaitu data hasil *pretest* dan *posttest* yang berupa nilai (angka) untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Setelah mendapatkan hasil nilai *pretest* dan *posttest*, nilai tersebut dianalisis dengan dua tahapan, yaitu analisis data awal dengan uji normalitas dan analisis data akhir menggunakan rumus uji-t. Setelah diperoleh nilai rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*, perbedaan tersebut dapat dilihat pada kategori kemampuan berpikir kritis dibawah ini.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Presentase skor (%)	Kategori
0 – 20	Sangat kurang
21 – 40	Kurang
41 – 65	Sedang
66 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik



Penentuan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut: 1)  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika :  $t_{hitung} > t_{tabel}$  , artinya ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024. 2)  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika :  $t_{hitung} < t_{tabel}$  , artinya tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tes kemampuan berpikir kritis, didapatkan nilai rata-rata *pretest* 38,5 dan nilai rata-rata *posttest* 74,25 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Rata-Rata *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Karakteristik	Jumlah siswa	Nilai rata-rata	Presentase	Kategori
Kemampuan berpikir kritis matematis sebelum penerapan model pembelajaran POE ( <i>Predict, Observe, Explain</i> )	28	38,5	39%	Kurang
Kemampuan berpikir kritis matematis sesudah penerapan model pembelajaran POE ( <i>Predict, Observe, Explain</i> )	28	74,25	74%	Baik

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

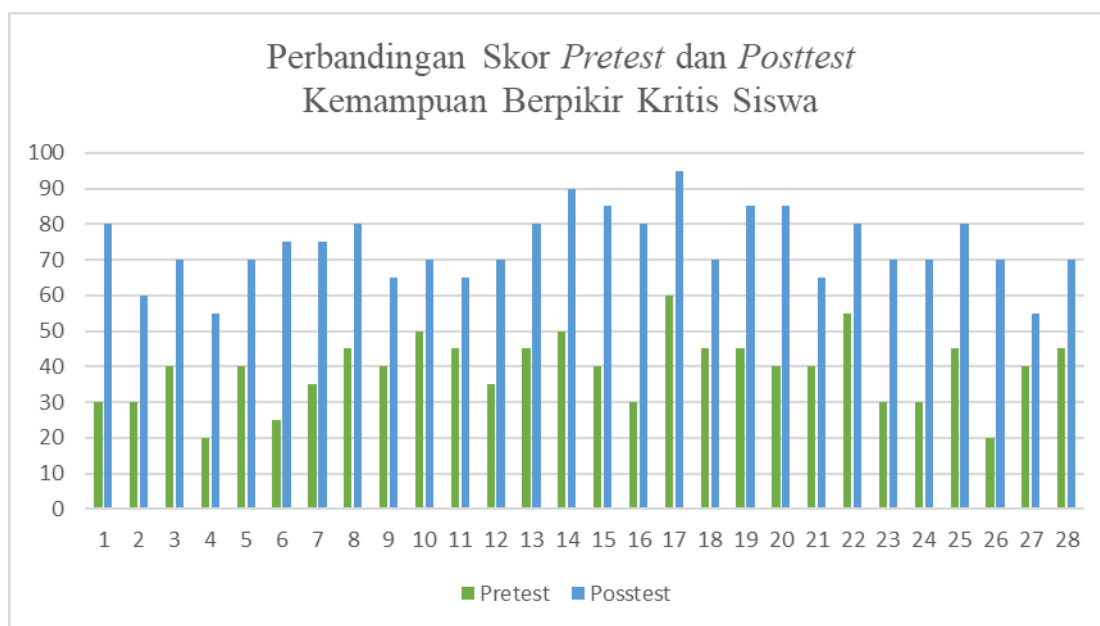
Data	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
<i>Pretest</i>	6,69	11,070	$\chi^2_{hitung} = 6,69 < \chi^2_{tabel} = 11,070$ (Berdistribusi Normal)
<i>Posttest</i>	6,94	11,070	$\chi^2_{hitung} = 6,94 < \chi^2_{tabel} = 11,070$ (Berdistribusi Normal)

Setelah diketahui bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal, maka nalisis data dilanjutkan pada pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Dari hasil perhitungan uji-t didapatkan  $t_{hitung} = 18,52$  dan  $t_{tabel} = 1,703$  dengan taraf signifikan 5% dan db = 27. Sehingga diperoleh  $t_{hitung} = 18,52 > t_{tabel} = 1,703$  artinya  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024.

Dalam kegiatan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yang dilakukan di kelas VII-G SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024, tahap awal yang dilakukan yaitu siswa diberikan lembar soal *pretest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan, lalu dilanjutkan dengan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dimana siswa dapat membangun pengetahuannya dalam tiga tahapan sebagai berikut: 1) *Predict*, dimana siswa melakukan kegiatan memprediksi terkait suatu masalah yang diberikan. Pada tahap ini, guru memberikan sebuah pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal siswa terkait materi yang sedang dipelajari, kemudian siswa memberikan jawaban atau dugaan sementara mereka sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. 2) *Observe*, dimana siswa akan melakukan percobaan untuk membuktikan hasil prediksinya. Didalam kegiatan ini, siswa diminta untuk mengerjakan beberapa soal. Kemudian, siswa menyusun solusi atau penyelesaian dari soal tersebut dan membandingkan jawaban mereka dengan prediksi awal dengan menuliskan sebuah kesimpulan. 3) *Explain*, dimana siswa melakukan kegiatan presentasi untuk menjelaskan hasil prediksi dan observasi yang telah dilakukan. Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan atau menjelaskan hasil penyelesaian masalah mereka di depan kelas, sedangkan siswa lain dapat memberikan pendapat atau tanggapan mengenai hasil presentasi. Melalui tiga kegiatan pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat mengasah kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa. Dalam proses pembelajaran menggunakan model POE (*Predict, Observe, Explain*), siswa diberikan LKPD yang berisi tiga poin utama yaitu poin “Prediksilah”, poin “Observasilah” dan poin “Kesimpulan”. Poin tersebut dapat membantu melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mengerjakan LKPD dibentuk kelompok dimana dalam satu kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Melalui kegiatan pembelajaran ini, siswa dapat berdiskusi serta bekerja sama secara kelompok untuk membangun pengetahuannya. Setelah itu pada tahap akhir penelitian, siswa diberikan soal *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan diatas, diperoleh hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa berupa skor (nilai) *pretest* dan *posttest*. Bentuk *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa berupa soal *essay* yang berjumlah 4 soal. Setiap butir soal memuat atau telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Tujuan diadakannya *pretest* dan *posttest* yaitu untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII-G SMP Negeri 1 Ngronggot Tahun Pelajaran 2023/2024 dapat dilihat bahwa sebelum adanya penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) kemampuan berpikir kritis siswa dalam kategori Kurang yang dapat dilihat pada perolehan nilai rata-rata yaitu 38,5 dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 60. Sesudah adanya penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan yaitu pada kategori Baik dimana perolehan nilai rata-rata 74,25 dengan nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 95. Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan dapat dilihat pada grafik berikut ini:





Gambar 1. Perbandingan Nilai *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pada gambar 1, dapat dilihat bahwa hasil *pretest* dan hasil *posttest* siswa kelas VII-G SMP Negeri 1 Ngronggot Tahun Pelajaran 2023/2024 mengalami peningkatan, dimana nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Hal ini menunjukkan sebelum diberi perlakuan kemampuan berpikir kritis siswa memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang Kurang. Sesudah diberikan perlakuan dengan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terjadi peningkatan dimana kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori Baik. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada proses pembelajaran.

Hasil perhitungan uji normalitas pada data *pretest* dan *posttest*, menunjukkan bahwa pada data *pretest* mendapatkan hasil  $\chi^2_{hitung} = 6,69 < \chi^2_{tabel} = 11,070$  dan pada data *posttest* mendapatkan hasil  $\chi^2_{hitung} = 8,27 < \chi^2_{tabel} = 11,070$ . Sehingga data nilai 28 siswa berdasarkan hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis dinyatakan berdistribusi normal. Setelah diketahui data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya menguji hipotesis menggunakan uji t. Pengujian terhadap data *pretest* dan *posttest* memperoleh nilai  $t_{hitung} = 18,42$  dan  $t_{tabel} = 1,701$  dengan db = 27. Maka dapat disimpulkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $18,42 > 1,701$  pada taraf signifikan 5%. Berdasarkan hal tersebut maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot Kabupaten Nganjuk tahun pelajaran 2023/2024.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan 1) Kemampuan berpikir kritis siswa sebelum penerapan model pembelajaran model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram memperoleh nilai rata-rata 38,5 dan berdasarkan tabel kategori nilai tes siswa tersebut dikategorikan mempunyai kemampuan berpikir kritis yang Kurang. 2) Kemampuan berpikir kritis siswa sesudah penerapan model pembelajaran model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram memperoleh nilai rata-rata 74 dan berdasarkan tabel kategori nilai tes siswa tersebut dikategorikan mempunyai kemampuan berpikir kritis yang Baik. 3) Berdasarkan analisis data diperoleh  $t_{hitung} = 18,42$  dan  $t_{tabel} = 1,701$ . Maka dapat disimpulkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $18,42 > 1,701$  pada taraf signifikan 5%. Berdasarkan hal tersebut maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada materi data dan diagram siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ngronggot tahun pelajaran 2023/2024.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan rekomendasi dengan harapan dapat dijadikan bahan pertimbangan dan perbaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Adapun rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yaitu: Pertama, model pembelajaran yang digunakan alangkah baiknya jika menyesuaikan dengan pokok materi pembelajaran, agar pada saat penyampaian materi lebih mudah dipahami oleh siswa. Salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa yaitu model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dimana model tersebut dapat membuat siswa semakin aktif dan membuat siswa semakin tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Kedua, Orang tua sebaiknya menjadi motivator utama bagi putra-putrinya untuk memberikan arahan, pengawasan, pendampingan agar keinginan siswa untuk belajar menjadi lebih meningkat. Ketiga, Siswa sebaiknya memperbanyak latihan pengerjaan soal agar melatih kemampuan berpikir kritis dan lebih paham terkait materi yang sedang dipelajari tersebut. Keempat, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan materi dan penelitian yang dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, I. K., Ningrum, E., & Setiawan, I. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Predict Observe Explain untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi*, 9(2): 109–119.
- Anjarwati, D., Andriani, V. S., & Hariyono. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning melalui Zoom Cloud Meeting pada Materi Teorema Pythagoras terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Nganjuk Tahun 2020/2021. *Jurnal Dharma Pendidikan*, 17(1): 95–103.
- Azhari, S., Purwati, N., Mahsul, A., Azmi, B. S. M., & Lestari, J. (2023). Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Miftahul Khair NW Kabupaten Lombok Tengah. *Otus Education: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(2):

103–112.

- Dores, O. J., Wibowo, D. C., & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 242–254.
- Karimah, A. U., Andriani, V. S., & Patmaningrum, A. (2023). ARTIKEL: Penggunaan Alat Peraga Raszle (Phytagoras Puzzle) pada Materi Teorema Phytagoras terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Armada Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(2), 116-123.
- Kharis, M., Ardianti, S. D., & Hilyana, F. S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Berbasis Media Educative Games untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1): 905-819.
- Khishaaluhussaniyyati, M., Faiziyah, N., & Sari, C. K. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas 10 SMK dalam Menyelesaikan Soal HOTS Materi Barisan dan Deret Aritmetika Ditinjau dari Self Regulated Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1): 905–923.
- Khoerunnisa, P., Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-Model Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 4(1): 1–27.
- Lusiana, L., Suhartati, S., & Zubaidah, T. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 5(1): 25–32.
- Noor, F., & Ranti, M. G. (2019). Hubungan antara kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1): 75–82.
- Patmaningrum, A. (2019). Pemanfaatan Kemampuan Metakognitif dalam Upaya Peningkatan Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Dharma Pendidikan*, 14(1),: 15-21
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1): 439-443.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1): 1–8.
- Rosmaini, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2): 869–879.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, D., Anwar, C., Putra, F. G., Netriwati, Afandi, K., & Widyawati, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif. *Inomatika*, 2(2): 93–105.
- Susilawati, D. (2018). *Tes dan Pengukuran*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Yekti, S. M. P., & Perdana, R. D. P. (2019). Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Matematika Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) sebagai Upaya Penguatan Karakter Dan Peningkatan Daya Saing Lulusan SMK. *Dharma Pendidikan*, 14(1): 56–67.