

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION*) UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

SKRIPSI

Oleh:

RERE DWI KIRANA

NIM D74218036



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2022**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rere Dwi Kirana

NIM : D74218036

Jurusan/Prodi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila kemudian hari terbukti dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 10 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Rere Dwi Kirana

NIM. D74218036

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : RERE DWI KIRANA

NIM : D74218036

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION*)
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA
DIDIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Agustus 2022

Pembimbing I



Dr. Siti Lailiah, M.Si.

NIP. 198409282009122007

Pembimbing II



Maunah Setyawati, M.Si.

NIP. 197411042008012008

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh RERE DWI KIRANA ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 12 Agustus 2022

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. Muhammad Thohir, S. Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji I,

Yuni Arrifadiah, M.Pd

NIP. 197306052007012048

Penguji II,

Dr. Sutini, M.Si

NIP. 197701032009122001

Penguji III,

Dr. Siti Lailiyah, M.Si

NIP. 198409282009122007

Penguji IV,

Maunah Setyawati, M.Si

NIP. 197411042008012008

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rere Dwi Kirana
NIM : D74218036
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Matematika
E-mail address : kiranarere3@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and*

Explanation) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Pembelajaran

Matematika

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Oktober 2022

Penulis

(Rere Dwi Kirana)

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION*) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Oleh:
RERE DWI KIRANA

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian yang sangat penting dalam kurikulum. Kebutuhan akan kemampuan berpikir kritis berjalan seiring dengan kondisi dunia yang dinamis, cepat berubah, dan tidak mudah diprediksi. Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang perlu dipersiapkan peserta didik untuk bersaing di era revolusi industri 4.0. Salah satu model pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik adalah model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Exolanation*). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas pembelajaran matematika model *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explananation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini berjenis deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 28 peserta didik kelas VIII-D di SMP Hasjim Asj'ari Tulangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar soal tes, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan angket respon peserta didik.

Hasil analisis data tes kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan bahwa setelah diterapkan pembelajaran model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Exolanation*), terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre test* dan *post test*. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil ketuntasan klasikal *pre test* yaitu 18% sedangkan hasil ketuntasan klasikal *post test* yaitu 82%. Hasil observasi aktivitas peserta didik memperoleh nilai rata-rata 3,44 dan mencapai kriteria aktif. Hasil angket respon peserta didik mencapai kriteria cukup positif dengan nilai rata-rata 74,7. Peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction,*

Observation, and Exolanation) efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik, karena telah memenuhi semua kriteria keefektivan yang telah ditentukan dalam penelitian ini.

Kata Kunci: Efektivitas, *Discovery Learning*, POE, Kemampuan Berpikir Kritis



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRISPI.....	iv
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Batasan Masalah	9
F. Definisi Operasional	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
A. Pengertian Pembelajaran.....	12
B. Efektivitas Pembelajaran.....	15
C. Model Pembelajaran	18
D. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	19
E. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)	26
F. Kemampuan Berpikir Kritis.....	31

G.	Hubungan Model Pembelajaran POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis.....	39
H.	Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika	41
I.	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).....	42
BAB III	METODE PENELITIAN.....	48
A.	Jenis Penelitian.....	48
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	48
C.	Subjek dan Objek Penelitian	49
D.	Teknik Pengumpulan Data.....	49
E.	Instrumen Penelitian	50
F.	Keabsahan Data	57
G.	Teknik Analisis Data.....	58
BAB IV	HASIL PENELITIAN	62
A.	Deskripsi Data.....	62
B.	Analisis Data.....	69
BAB V	PEMBAHASAN	79
A.	Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	79
B.	Aktivitas Peserta Didik	80
C.	Respon Peserta Didik	81
D.	Diskusi Penelitian	81
BAB VI	PENUTUP	83
A.	Simpulan	83
B.	Saran	84
DAFTAR	PUSTAKA	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Aktivitas Guru serta Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>).....	29
Tabel 2.2	Indikator Berpikir Kritis.....	38
Tabel 2.3	Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	43
Tabel 3.1	Gambaran Kegiatan Penelitian.....	48
Tabel 3.2	Kisi-Kisi <i>Pre Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis	51
Tabel 3.3	Kisi-Kisi <i>Post Test</i> Kemampuan Berpikir Kritis	53
Tabel 3.4	Presentase dan Kategori Penilaian Berpikir Kritis Peserta Didik	58
Tabel 3.5	Aspek Aktivitas Peserta Didik	59
Tabel 3.6	Skor Kategori Jawaban Angket.....	60
Tabel 3.7	Kriteria Respon Peserta Didik	61
Tabel 4.1	Data Pre-test Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik ..	62
Tabel 4.2	Data <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	63
Tabel 4.3	Data Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	65
Tabel 4.4	Data Angket Respon Peserta Didik	66

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah suatu pengetahuan, yang merupakan produk sosiokultural yang dipergunakan sebagai alat reflektif sebagai pemecahan suatu masalah dan meliputi serangkaian aksioma, definisi, teorema, bukti, masalah, dan solusi.¹ Pelajaran matematika harus diajarkan untuk semua peserta didik, dimulai pada peserta didik Sekolah Dasar hingga peserta didik menengah ke atas untuk memperoleh kemampuan berpikir secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan memecahkan berbagai masalah sehari-hari.² Kemampuan berpikir peserta didik tidak dapat muncul dengan sendirinya tetapi dalam hal ini perlu diajarkan dan dirancang, dimana proses ini dapat dilakukan mulai dari tingkat sekolah dan pendidikan lanjut yang lebih tinggi. Kemampuan dalam berpikir peserta didik harus ditingkatkan untuk semua sumber pengetahuan, juga untuk pelajaran matematika, terutama dalam pola pikir secara kritis.

Berpikir secara kritis menurut Noer merupakan proses menarik kesimpulan terkait tentang apa yang harus dipercayai dan apa yang hendak dilakukan. Tidak hanya sekedar mencari jawaban, namun juga lebih mempertanyakan terkait fakta, jawaban, atau informasi yang diperoleh.³ Semua peserta didik membutuhkan keterampilan berpikir kritis, baik di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini prosedur pembelajaran banyak dipengaruhi oleh kemampuan berpikir para peserta didik, sehingga untuk memberi pembelajaran guru patut mendorong peserta didik untuk memajukan kapasitas pola pikir atau berpikir kritisnya.

¹ Jero Budi Darmayasa, Agusmanto JB Hutauruk, *Buku Ajar Matematika Sekolah SMP* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 1.

² Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h. 1.

³ Noer, et.al. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah" (*seminar nasional matematika dan pendidikan matematika*, FMIPA UNY, 2009), h. 474

Berpikir secara kritis dapat diartikan sebagai pemikiran yang tepat dalam menemukan suatu pengetahuan yang terkait dan teruji akan dunia nyata.⁴ Seseorang dapat dikatakan kritis ketika mereka dapat mengutarakan pertanyaan yang tepat, menyatukan penjelasan yang tepat, berperan aktif berdasarkan pengetahuan, dan memberikan kesimpulan yang tepat dan bisa dipercaya. Berpikir kritis merupakan kegiatan intelektual yang bertujuan untuk mengembangkan argumen atau proposisi untuk tindakan yang dapat mengarah pada kehidupan dan pengembangan kepercayaan diri.⁵

Berdasarkan pernyataan di atas, berpikir kritis memfokuskan pada proses keyakinan yang dapat dianggap rasional berdasarkan standar dan proses mengkaji, mengecek, dan menilai hasil belajar yang dipelajari. Berpikir secara kritis juga merupakan suatu kegiatan yang bisa dilaksanakan secara terus menerus atas dasar pengetahuan, suatu proses tindakan aktif, tidak memperolehnya pengetahuan secara langsung, tetapi menentukan keakuratan pengetahuan.

Mengembangkan daya pikir secara kritis menjadi kegiatan yang benar-benar penting, karena dalam hal ini ada beberapa manfaat yang dapat diambil yaitu peningkatan kualitas hidup, melihat beragam kemungkinan solusi, dapat memberikan kemudahan ketika berpikir, dapat melihat masalah yang ada dari sudut pengamatan yang berbeda, dan untuk dapat memunculkan beragam gagasan.⁶ Tujuan penerapan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran yaitu melatih kesiapan para peserta didik untuk menjalani kehidupan, diharapkan mereka dapat menjalani tantangan dan menyelesaikannya di kemudian hari.⁷ Agar peserta didik dapat

⁴ Lilik Robiatun, "Pengembangan LKPD Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan berpikir Kritis Matematis Siswa", Jurnal Pendidikan Matematika Unila, (2017).

⁵ I Wayan Sadia. "Model Pembelajaran Yang Efektif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis". Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.2008.

⁶ Nurhakim Ritonga dkk, "Kemampuan Berpikir kritis Dalam Proses Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Keterampilan", Jurnal Pendidikan Sains dan Aplikasinya, Vol. 3 No. 2 (2020), 41.

⁷ Lia Nurmayani, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik", Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Vol. 4 No. 1 (Juni, 2018), 99.

mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya, guru membutuhkan metode yang merangsang keterampilan mereka dalam proses pembelajaran.

Agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, maka guru dapat mengembangkan proses pembelajaran, ini dikarenakan kemampuan berpikir dari peserta didik tidak muncul spontan tetapi harus diarahkan, termasuk memberikan kegiatan yang dapat meningkatkan pemikiran kritis peserta didik.⁸ Guru memegang kewajiban yang besar dalam mengelola proses pembelajaran di dalam kelas agar pelajaran yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik dan didukung dengan pikiran yang kritis. Praktik pembelajaran di sekolah masih belum dikembangkan dengan serius yang berpedoman pada beberapa prinsip yang tepat, yang memungkinkan peserta didik secara kritis, cerdas, dan inovatif ketika memecahkan sebuah masalah.⁹

Guru sebagai pendidik mempunyai peran yang penting agar dapat memajukan kemampuan berpikir secara kritis peserta didik, sehingga pendidik juga harus menjadi pembimbing bagi peserta didik.¹⁰ Adanya prosedur pembelajaran akan mampu mentransformasikan pembelajaran yang berpusat kepada guru atau pengajar menjadi ke para peserta didik, sehingga peserta didik akan menggali pengetahuan secara mandiri yang belum diperoleh.¹¹ Sehingga perlu berbagai macam model pembelajaran yang tepat agar peserta didik nyaman mengikuti proses pembelajaran dan peserta didik dapat dengan mudah menerima dan mempelajari materi dari mata pelajaran yang diajarkan. Salah satu model

⁸ Ni Kt. Maha Putri Widiartanti dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Dalam Pembelajaran Matematika", e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha. Vol. 4 No. 1 (2016), hal. 3

⁹ Lina Listiana. "Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Dalam Pembelajaran Biologi Melalui Model Kooperatif Tipe GI (Group Investigation) dan TTW (Think, Talk, Write)", Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning. Vol. 10. No. 1. (2013)

¹⁰ Faulina Sundari, "Peran Guru Sebagai Pembelajar Dalam Memotivasi Peserta Didik Usia SD", Prosiding Diskusi Panel Pendidikan, Vol. 1 No. 1 (April 2017), hal. 60

¹¹ Febrian Widya Kusuma, "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari", Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. X No.2 (2012), hal. 45

pembelajaran yang dalam prosesnya tidak berpusat pada guru dan memungkinkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Melalui model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) ini, dapat meningkatkan kemampuan berpikir secara kritis pesertai didik karena pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggali sendiri pengetahuannya, melakukan prediksi, melakukan pengamatan dan diskusinya sehingga peserta didik lebih memahami dan menguasai materi yang diajarkan.¹²

Susanti menjelaskan bahwa *Discovery Learning* merupakan pembelajaran yang berguna untuk pengembangan peserta didik dengan mencari tahu, menyelidiki sendiri terkait hasil yang telah diperoleh kemudian dari hasil tersebut maka akan bertahan lama di ingatan peserta didik. *Discovery Learning* memungkinkan pesertai didik akan berlatih menganalisis dan menyelesaikan masalah yang sedang ia hadapi.¹³ Allah telah berfirman yang berkaitan pada pembelajaran *Discovery Learning* diantaranya seperti QS. Al-Kahfi ayat 66-68 yang berbunyi:

قَالَ لَهُ مُوسَى هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَىٰ أَنْ تُعَلِّمَني مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا ۖ ٦٦ قَالَ إِنَّكَ لَنْ تَسْتَطِيعَ
مَعِيَ صَبْرًا ۖ ٦٧ وَكَيْفَ تَصْبِرُ عَلَىٰ مَا لَمْ تُحِطْ بِهِ خُبْرًا ۗ ٦٨

Artinya :

U
S “Musa bertanya pada Khidir, Bolehkah aku mengikutimu untuk belajar padamu mengenai ilmu yang telah diajarkan kepadamu? Dia (Khidir) menjawab, Kamu tak bakalan kuat belajar bersamaku. Bagaimana mungkin kamu bersabar

¹² Eka Fitrianiyansih dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Di SMAN Rawajitu Selatan”, *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 12 No.2 (November, 2021), h. 148.

¹³ Dwi Susanti dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif”, *Jurnal Inovasi Matematika*, Vol.2 No. 2 (2020), h.94-95.

menghadapi sesuatu yang mana kamu belum mempunyai pengetahuan cukup tentang hal itu?”. (QS Al-Kahfi, 66-68).

Ayat di atas memberikan gambaran ketika proses pembelajaran. Saat ini beberapa guru belum dapat memahami kemampuan yang dimiliki oleh setiap peserta didik, implikasinya adalah ketika proses pembelajaran berlangsung para peserta didik ada yang tidak memahami materi yang disampaikan oleh guru. Guru tanpa menjelaskan ulang materi yang dibahas pada pembelajaran tetapi guru menuntun peserta didik untuk membaca dan memahami materi tersebut sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Susanti menjelaskan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan model pembelajaran dimana peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran khususnya matematika. Kegiatan dalam model pembelajaran tipe POE meliputi memprediksi (*prediction*) mengamati (*observation*), dan menjelaskan (*explanation*) serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara konkrit, sehingga membentuk struktur kognitif mereka ke arah yang lebih baik dan menemukan konsep-konsep secara mandiri.¹⁴ Yanuarti menjelaskan bahwa POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) ialah tipe pembelajaran dengan mengembangkan kemampuan metakognitif dari peserta didik, hal ini bisa dilakukan dengan membuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam mencari sebuah pengetahuan yang cocok dengan gaya berpikirnya.¹⁵ Para ahli menunjukkan bahwa penggunaan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dapat memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar, proses pengetahuan dan keterampilan, serta kemampuan metakognitif peserta didik daripada metode konvensional dalam menemukan pengetahuan

¹⁴ Dwi Susanti dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif”, *Jurnal Inovasi Matematika*, Vol.2 No. 2 (2020), h.95.

¹⁵ Sri Yanuarti, “Penerapan Pembelajaran Berbasis Predict, Observe, Explain (Poe) Pada Pembelajaran Geometri Di Kelas X Sma Negeri 13 Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 12 No. 1 (2018), h. 72-73.

yang sesuai dengan gaya berpikir peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif mereka.¹⁶

Penelitian sebelumnya oleh Anpariza diperoleh informasi bahwa penggunaan strategi pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.¹⁷ Hal tersebut dilihat dari data hasil tes peserta didik yang menggunakan strategi pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) tergolong dalam kategori cukup kreatif, sedangkan data hasil tes peserta didik yang tidak menggunakan strategi pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) tergolong dalam kategori tidak kreatif. Selain itu, penelitian oleh Prayogi diperoleh informasi bahwa penerapan strategi POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dengan metode *learning journals* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains dari peserta didik.¹⁸ Hal tersebut dilihat dari data hasil tes menunjukkan kelompok kelas eksperimen yang menerapkan strategi POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dengan metode *learning journals* memiliki pemahaman yang lebih tinggi daripada kelompok kelas kontrol yang tidak menerapkan strategi POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dengan metode *learning journals*.

Penelitian serupa oleh Susanti diperoleh informasi bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) berpengaruh atas kemampuan intelektual peserta didik.¹⁹ Hal tersebut dilihat dari rata-rata hasil tes peserta didik yang

¹⁶ Dwi Susanti dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif", *Jurnal Inovasi Matematika*, Vol.2 No. 2 (2020), h.95.

¹⁷ Dwiki Anpariza, et.al, "Pengaruh Strategi POE Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Di Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*, Vol. 5 No. 3 (2021), h. 1493.

¹⁸ Puji Rahayu dkk, "Penerapan Strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan Metode *Learning Journals* dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains", *Unnes Science Education Journal*, Vol.4 No.3 (2015), h.1014.

¹⁹ Dwi Susanti dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif", *Jurnal Inovasi Matematika*, Vol.2 No. 2 (2020), h.93.

memakai cara pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) sebesar 97,83, sedangkan rata-rata hasil tes peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) sebesar 93,48. Perbedaan penelitian ini dengan yang sebelumnya terdapat pada variabel terikatnya, dimana penelitian sebelumnya menggunakan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan metakognitif. Meskipun penelitian ini menggunakan daya pikir secara perseptif sebagai variabel terikatnya, sekaligus menjadi pembeda penelitian dari segi objek.

Maka berdasarkan permasalahan dan kenyataan yang telah penulis uraikan di atas, penulis menarik sebuah judul penelitian yaitu “*Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis dapat mengutarakan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimanakah kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)?
2. Bagaimanakah aktivitas peserta didik selama pembelajaran matematika dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap penerapan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian ini, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah penerapan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).
2. Mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama pembelajaran matematika dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Mendeskripsikan respon peserta didik terhadap penerapan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian eksperimen ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
 - a. Memperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik memakai model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) pada proses pembelajaran matematika.
 - b. Pembelajaran akan menjadi lebih menarik karena berlangsung dalam suasana yang nyaman dan menyenangkan.
2. Bagi guru
 - a. Guru mengembangkan dan juga menciptakan pembelajaran baru yang kreatif dan inovatif dalam pembelajaran matematika.
 - b. Menjadi sarana bagi guru saat menyelesaikan kegiatan yang diketahui dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan solusi yang kreatif dan inovatif.
 - c. Guru menjadi lebih terampil, kreatif serta inovatif dalam setiap pembelajaran matematika.

- d. Guru dapat lebih mengenal dan mengaplikasikan berbagai model pembelajaran yang tepat dan cocok untuk mata pelajaran matematika.
3. Bagi sekolah
 - a. Digunakan sebagai pertimbangan dalam memotivasi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).
 - b. Hasil penelitian ini dapat menambah dan melengkapi hasil-hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan guru-guru lain.
 - c. Memberikan trobosan dan kontribusi yang baru pada sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran matematika sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
 - d. Untuk memberikan masukan dan bahan rujukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sehingga menjadikan motivasi bagi peserta didik kedepannya dan memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

E. Batasan Masalah

Adapun lingkup dan keterbatasan penelitian ini yaitu meliputi subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik pada model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) ini materi yang diterapkan adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

F. Definisi Operasional

Pembahasan tentang beberapa definisi operasional dalam penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan sebagai berikut:

1. Efektivitas adalah pengaruh yang ditimbulkan atau disebabkan oleh adanya suatu kegiatan tertentu untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan yang dicapai dalam setiap tindakan yang dilakukan dan ditunjukkan melalui nilai kemampuan berpikir kritis.

2. Model *Discovery Learning* diartikan sebagai proses pembelajaran yang dapat mengorganisasi sendiri, dengan 5 tahapan, yaitu: (1) *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), (2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), (3) *data collection* (pengumpulan data), (4) *data processing* (pengolahan data), (5) *generalization* (menarik kesimpulan atau generalisasi).
3. Strategi pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan strategi pembelajaran yang mengungkap pemahaman peserta didik dengan menuntut peserta didik untuk melakukan tiga tahapan, (1) *prediction* (memprediksi), (2) *observation* (mengamati), (3) *explanation* (menjelaskan).
4. Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk aktif dalam mengungkapkan, merencanakan, menyelidiki, mengembangkan, serta menetapkan konsep dengan langkah *prediction, observation, and explanation*.
5. Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang dimiliki personal ketika mengkaji ide dengan cara rasional, introspektif, terstruktur dengan tujuan mewujudkan, menilai juga menarik kesimpulan atas apa yang dipercaya atau yang bakal dilaksanakan maka dari itu tercapai suatu keberhasilan dalam menguraikan suatu permasalahan yang ditemui. Adapun yang menjadi indikator kemampuan berpikir kritis: (1) memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, dan bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan, (2) mengembangkan keterampilan dasar, yang meliputi mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya, (3) menyimpulkan, yang meliputi mendeduksi, mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi, dan mempertimbangkan hasil induksi, (4) memberikan penjelasan lanjut, yang meliputi mengidentifikasi asumsi, (5) mengatur strategi dan taktik, yang meliputi menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain.

6. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dikatakan tuntas jika mendapat nilai tes kemampuan berpikir kritis ≥ 55 atau termasuk kategori sedang secara individu.
7. Pembelajaran Matematika adalah proses memberikan peserta didik pengalaman belajar melalui serangkaian kegiatan yang direncanakan untuk memperoleh keterampilan yang terkait dengan materi matematika yang mereka pelajari.
8. Aktivitas peserta didik adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan peserta didik selama mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).
9. Respon peserta didik adalah tanggapan yang diberikan peserta didik terhadap pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Respon tersebut dapat berupa tanggapan terhadap pembelajaran yang dilakukan, pemahaman materi, suasana pembelajaran, dan minat peserta didik.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran diartikan menurut makna leksikal yaitu proses, metode, dan tindakan belajar. Perbedaan mendasar dari pembelajaran dengan pengajaran terletak pada tindakan mengajar. Dalam pengajaran guru mengajar dan peserta didik belajar. Sedangkan dalam perspektif pembelajaran adalah guru memberikan fasilitas belajar bagi peserta didiknya. Dengan demikian, subjek dalam pembelajaran adalah peserta didik.²⁰

Istilah pembelajaran dan penggunaannya masih tergolong baru, populasinya meningkat sejak diberlakukannya Undang-Undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 2 menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar tertentu.²¹ Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses pembelajaran yang telah direncanakan secara sistematis, dilaksanakan, dan dievaluasi agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.²² Thobroni mendefinisikan pembelajaran berasal dari kata ajar yang berarti instruksi yang diberikan kepada orang-orang sehingga mereka dapat mengetahui, sedangkan pembelajaran adalah proses, metode, tindakan yang menyebabkan orang atau makhluk hidup untuk belajar.²³

Sudjana menjelaskan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai aktivitas menjalankan atau mengorganisasikan cara belajar, dengan menggunakan berbagai faktor belajar mengajar dengan cara bekerja sama. Sudjana mengemukakan bahwa pembelajaran adalah suatu peristiwa penyesuaian dan pengorganisasian lingkungan di sekitar

²⁰ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. (Surabaya:Pustaka Pelajar, 2009), hal.13

²¹ *Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS)*, (Bandung : Citra Umbara, 2008), hal. 3

²² Kokom komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. (Bandung : PT Refika Aditama, 2010), hal. 3

²³ Thobroni, *Belajar dan Pembelajaran...*, hal. 18

peserta didik, sehingga dapat mengembangkan dan memotivasi peserta didik untuk melakukan proses belajar.²⁴ Ciri-ciri pembelajaran menurut Suardi antara lain mempunyai tujuan, metode yang dirancang dengan cara sistematis, mengerjakan materi tertentu, memiliki kegiatan untuk peserta didik, memiliki peran pengajar, memiliki disiplin waktu, tenggat waktu, dan evaluasi.²⁵

Pengertian lain dari pembelajaran adalah proses menciptakan situasi dan kondisi dimana peserta didik secara optimal siap dan mampu belajar. Pembelajaran merupakan suatu proses yang menekankan peserta didik adalah makhluk hidup yang sadar dan dapat memahami pentingnya belajar untuk memenuhi kebutuhannya dan usahanya untuk beradaptasi dengan lingkungan. Dalam proses pembelajaran, figur yang memiliki peran yang paling penting adalah peserta didik. Sedangkan kehadiran guru mendorong peserta didik untuk siap dan mampu belajar secara optimal.²⁶

Pembelajaran menurut definisi dipandang sebagai upaya untuk membuat peserta didik belajar atau singkatnya dapat diartikan sebagai mengajar peserta didik. Salah satu akibat yang mungkin dari tindakan pembelajaran adalah peserta didik akan mempelajari sesuatu yang tidak akan mereka pelajari tanpa tindakan pembelajaran atau mempelajari sesuatu dengan cara yang lebih efektif.²⁷

Berdasarkan beberapa definisi pembelajaran menurut para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku peserta didik berubah ke arah yang lebih baik. Pembelajaran bertujuan membantu peserta didik agar memperoleh berbagai pengalaman dan dengan pengalaman itu tingkah laku peserta didik yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau norma yang

²⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosda, 2004), hlm. 22.

²⁵ Moh Suardi, *Belajar dan pembelajaran* (Edisi 1, (Yogyakarta: Deeppublish, 2015), hlm. 12.

²⁶ Kuntjojo, *Model – Model Pembelajaran* (Kediri:Universitas Nesantara PGRI Kediri,2010), hal.3

²⁷ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal v

berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku peserta didik menjadi bertambah, baik kuantitas maupun kualitasnya. Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama. Ini berarti bahwa keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Pemahaman seorang guru terhadap pengertian pembelajaran akan sangat mempengaruhi cara guru itu mengajar. Pembelajaran juga tidak semata-mata menyampaikan materi sesuai dengan target kurikulum, tanpa memperhatikan kondisi peserta didik, tetapi juga terkait dengan unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi demi mencapai tujuan pembelajaran.

Komponen pembelajaran adalah elemen dalam proses pembelajaran yang subsistemnya saling berhubungan. Berdasarkan definisi-definisi yang sudah diuraikan, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa belajar adalah suatu perubahan perilaku berdasarkan pengalaman, dimana hasilnya berupa perubahan-perubahan baru baik pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Hal ini telah tertuang pada surat Ar-Ra'd ayat 11 yang berbunyi:

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمَنْ خَلْفَهُ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya :

“Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat” “menolakny dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia”. (QS Ar-Ra'd, 11).

Adapun tujuan pembelajaran diantaranya adalah:²⁸

1. Untuk menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik

²⁸ Sitiatafa Rizema Putra, *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. (Jogjakarta : Diva Press, 2013), hal. 18

2. Mewariskan kebudayaan kepada generasi muda melalui lembaga di sekolah
3. Untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik
4. Untuk mempersiapkan peserta didik agar menjadi warga masyarakat yang baik
5. Untuk membantu peserta didik dalam menghadapi kehidupan masyarakat sehari-hari

B. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas memiliki arti yang berbeda bagi setiap orang, tergantung pada sudut pandang dan kepentingan masing-masing orang. Hal tersebut juga dikemukakan oleh Mulyasa, “*Efectiveness means different ti different people*”.²⁹ Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dijelaskan bahwa efektif berarti mempunyai efek (akibat, pengaruh, kesan), manjur atau mujarab, atau mampu membuahkan hasil. Efektivitas juga dipahami untuk menunjukkan sejauh mana tujuan yang telah ditentukan telah tercapai. Hal ini sesuai dengan pengertian efektivitas menurut Sumantri yang mendefinisikan efektivitas sebagai ukuran seberapa baik suatu tujuan yang telah tercapai..³⁰ Masruri mengemukakan bahwa efektivitas merupakan sebuah tolok ukur seberapa baik suatu pekerjaan dilakukan. Artinya suatu pekerjaan dianggap efektif jika diselesaikan sesuai dengan perencanaan, baik waktu, biaya, maupun mutunya.³¹

Pengertian efektivitas sesuai dengan Permendagri No. 59 Tahun 2007 adalah pencapaian hasil program terhadap tujuan yang telah ditetapkan, termasuk perbandingan antara keluaran dengan hasil. Sedangkan secara efektivitas mengacu pada sejauh mana hasil yang telah dicapai, namun dijelaskan bahwa efektivitas dari pemerintah daerah adalah apakah tujuan pemerintah daerah dapat tercapai sesuai dengan kebutuhan rencana pemerintah daerah atau tidak.³²

²⁹ E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), Hal. 82

³⁰ Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran*, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2015), Hal. 1

³¹ Masruri, *Analisis Efektivitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perkotaan*, (Akamedia Permata, 2014), hal. 11

³² Permendagri Nomor 59 Tahun 2007

Efektivitas menurut Alisman adalah keadaan tercapainya tujuan yang diharapkan atau diinginkan dengan melalui penyelesaian pekerjaan sesuai rencana yang telah ditentukan sebelumnya. Apabila ukuran keberhasilan atau kegagalan suatu organisasi adalah apakah telah mencapai tujuannya, maka dapat dikatakan bahwa organisasi tersebut telah beroperasi secara efektif.³³ Efektivitas menurut Handoko merupakan kemampuan untuk mencapai suatu tujuan yang tepat dalam pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.³⁴ Dari beberapa uraian di atas, dapat dijelaskan bahwa efektivitas adalah kemampuan atau usaha untuk menetapkan tujuan atau sasaran dan melaksanakannya sehingga dapat menghasilkan dan mencapai tujuan atau sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

Efektivitas pembelajaran menurut Rohmawati adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar peserta didik maupun antara peserta didik dengan guru dalam situasi efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.³⁵ Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, respon peserta didik terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep peserta didik. Untuk mencapai suatu konsep pembelajaran yang efektif dan efisien perlu adanya hubungan timbal balik antara peserta didik dan guru untuk mencapai suatu tujuan secara bersama, selain itu juga harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan sekolah, saran dan prasarana, serta media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membantu tercapainya seluruh aspek perkembangan peserta didik.

Berbicara tentang efektivitas pembelajaran tidak akan lepas dari hasil atau prestasi belajar yang telah dicapai oleh peserta didik. Efektivitas proses pembelajaran dapat dilihat pada sejauh mana proses belajar mengajar itu berlangsung, yang didalamnya terdapat interaksi antara guru dan peserta didik. Jadi, efektivitas pembelajaran dapat diartikan sebagai

³³ Alisman. 2014. Analisis Efektivitas dan Efisiensi Manajemen Keuangan di Aceh Barat. Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik Indonesia, hal.50

³⁴ T. Hani Handoko, Manajemen Edisi II, (Yogyakarta: BPFE, 1990), Hal. 7

³⁵ Afifatu Rohmawati, *Efektivitas Pembelajaran*, Jurnal Pendidikan Usia Dini, 2015, hal.

tolak ukur keberhasilan dari sebuah proses pembelajaran antara peserta didik dengan peserta didik, atau peserta didik dengan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Efektivitas program pembelajaran menurut Surya ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:³⁶

1. Menciptakan kondisi bagi peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikannya..
2. Memberikan pengalaman belajar yang menarik dan partisipatif bagi peserta didik untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan.
3. Tersedianya fasilitas untuk mendukung belajar mengajar.

Sarlina mengatakan bahwa efektivitas pembelajaran terdiri dari empat indikator, yaitu kualitas pembelajaran (*quality of instruction*), tingkat pembelajaran (*appropriate levels of instruction*), insentif (*incentive*), dan waktu (*time*).³⁷ Keempat indikator tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Kualitas pembelajaran yaitu banyaknya informasi atau keterampilan yang disajikan sehingga peserta didik dapat mempelajarinya dengan mudah, atau makin kecil tingkat kesalahan yang dilakukan berarti makin efektif pembelajaran. Penentuan tingkat efektivitas pembelajaran tergantung pada penguasaan tujuan pembelajaran tertentu. Pencapaian tingkat penguasaan tujuan pengajaran biasanya disebut ketuntasan belajar.
2. Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru memastikan tingkat kesiapan peserta didik (mempunyai keterampilan dan pengetahuan) untuk mempelajari materi baru. Dengan kata lain, materi pembelajaran yang diberikan tidak terlalu sulit atau tidak terlalu mudah.
3. Intensif yaitu seberapa besar usaha guru memotivasi peserta didik untuk mengerjakan tugas belajar dan materi pembelajaran yang diberikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada peserta didik maka keaktifan

³⁶ A. M Firdaus, Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing, BETA: Jurnal Tadris Matematika, No. 1, Vol. 9, Oktober 2016, hal. 64

³⁷ Sarlina, *Efektivitas Penerapan Modifikasi Kooperatif Games (MKG) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Pesantren Modern Datok Sulaiman (PMDS) Putra Palopo*, (Skripsi Sarjana, Prodi Matematika STAIN Palopo, 2014), h.16.

peserta didik akan semakin besar pelajaran sesuai dengan waktu yang ditentukan. Jadi dibutuhkan keterampilan seseorang guru dalam mengatur waktu dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pencapaian efektivitas pembelajaran ditentukan berdasarkan ketuntasan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diberikan dengan menggunakan *pre-test* dan *post test*, aktivitas peserta didik, dan respon peserta didik.

C. Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Soekanto adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar. Hal ini berarti model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.³⁸

Arends dalam Aris Shoimin juga menyatakan, “The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system”. Artinya istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan, sintaks, lingkungan dan sistem pengelolaannya.³⁹

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode dan prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus, yaitu sebagai berikut:⁴⁰

1. Rasional teoretik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai)

³⁸ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013, (Yogyakarta: ArRuzz Media, 2014), hal. 23

³⁹ *Ibid*

⁴⁰ Aris Shoimin, 68 Model Pembelajaran Inovatif..., hal. 24

3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yaitu acuan, pedoman, dan pegangan guru dalam mengkondisikan dan merancang pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Adapun fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahawa setiap model yang akan digunakan dalam pembelajaran menentukan perangkat yang dipakai dalam pembelajaran tersebut.

D. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

1. Hakekat Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) menurut Kusnadi merupakan model pembelajaran yang dapat mempelajari konsep, manfaat, dan hubungan melalui cara perseptif, untuk memperoleh hasilnya.⁴¹ Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan proses pembelajaran yang terjadi ketika peserta didik diharapkan mampu mengorganisasi dan menemukan konsepnya sendiri daripada belajar langsung dari hasil. Guru memiliki peran pendampingan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif dan mandiri. Guru harus mampu memimpin dan membimbing peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang memenuhi tujuan pembelajarannya.⁴² *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menitikberatkan pada penggunaan informasi yang ada, informasi ini baik yang diberikan guru ataupun yang ditemukan peserta didik sendiri, hal ini berguna untuk

⁴¹ Kusnadi, *Metode Pembelajaran Kolaboratif: Penggunaan Tools SPSS Dan Video Scribe* (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2018), h. 4.

⁴² Cheni Chaenida Madu Ayu, *Discovery Learning Gerak Berirama* (Gresik: Caremedia Communication, 2018), h. 2.

membangun pengetahuan peserta didik tentang pembelajaran mandiri.⁴³

Model pembelajaran *Discovery Learning* menitikberatkan pada pentingnya memahami struktur yang relevan dari suatu disiplin ilmu dengan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bruner, seorang psikolog Harvard, dan beberapa rekannya mengemukakan bahwa:

*“Provided important theoretical support for what became known as discovery learning, a model of teaching that emphasized the importance of helping students understand the structure of key ideas of a discipline, the need for a active student involvement in the learning process, and a belief that true learning comes through personal discovery. The goal of education was not only to increase the size of a student’s knowledge base but also to create possibilities for student invention and discovery”.*⁴⁴

Lebih lanjut Hosman menjelaskan bahwa memakai model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik didorong untuk mencari dan memodifikasikan informasi yang kompleks, memverifikasi informasi baru melalui apa yang sudah ada di ingatannya, dan mengembangkannya membentuk informasi dan kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan, zaman, tempat dan waktu belajar peserta didik.⁴⁵ Usman menjelaskan bahwa *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mendapatkan ilmu dengan membentuk kemampuan intelektualnya, merangsang rasa ingin tahunya, serta meningkatkan kemampuannya.⁴⁶

Dari beberapa pendapat tersebut, *Discovery Learning* ialah model pembelajaran yang mengarah ke

⁴³ Direktorat Akademik, “Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi”, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi RI, (2008), h. 28.

⁴⁴ Ricard I. Arend, *Learning to Teach 7th ed* (New York: Mc-Hill inc, t. t), h. 386.

⁴⁵ Muhammad Hosman, “Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013”, Jakarta: Ghalia Indonesia, (2014), h. 282.

⁴⁶ Muhammad Usman, Nidar Yusuf, *Keterampilan Berbicara Dengan Active Learning* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 81.

peserta didik agar para peserta didik berperan secara aktif dalam merencanakan, mengungkap, mengembangkan, menyelidiki, dan memecahkan sebuah masalah yang diberikan oleh pendidik dengan konsep yang telah dibangun. Adanya model ini diharapkan agar pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik kepada peserta didik lebih terarah yang berimplikasi pada tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Allah telah berfirman dalam Ali-Imran ayat 190-191 yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي
الْأَلْبَابِ

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya :

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”. (QS Ali-Imran, 190-191).

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah SWT menganjurkan kepada manusia untuk berpikir. Sesuai dengan konsep pembelajaran *Discovery Learning* dimana dalam hal ini pemecahan suatu masalah ditekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan suatu jawaban secara mandiri.

2. Tujuan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Tujuan spesifik dari pembelajaran dengan penemuan, yakni sebagai berikut:⁴⁷

- a. Dalam penemuan peserta didik memiliki kesempatan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi banyak siswa peserta didik pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.
- b. Melalui pembelajaran dengan penemuan, peserta didik belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga peserta didik banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- c. Peserta didik juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- d. Pembelajaran dengan penemuan membantu peserta didik membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- e. Terdapat beberapa fakta yang menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna.
- f. Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dapat diaplikasikan dalam situasi belajar yang baru.

3. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah suatu model pembelajaran yang digunakan untuk mendapatkan sesuatu yang bermakna dalam pembelajaran. Tata cara

⁴⁷ Agus N. Cahyo, , hlm.104-105

pembelajaran model pembelajaran *Discovery Learning* menurut Rahmiati yaitu:⁴⁸

- a. *Stimulation* (pemberian dorongan). Pada tahap ini, peserta didik menerima dorongan untuk memusatkan perhatiannya.
- b. *Problem Statement* (identifikasi masalah). Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengenali berbagai macam *problem* yang berhubungan pada gambar yang ditampilkan dimana pertanyaan tersebut akan dijawab melalui kegiatan belajar.
- c. *Data Collection* (pengumpulan data). Pada tahap ini, peserta didik mengumpulkan berbagai jenis informasi dari buku teks dan buku lain yang digunakan untuk mendukung jawaban mereka atas pertanyaan yang disajikan.
- d. *Data Processing* (pengolahan data). Pada tahap ini, guru memotivasi agar peserta didik berperan langsung saat berdiskusi dengan kelompoknya serta saling membantu untuk menyempurnakan. Selama peserta didik bekerja dalam kelompok, guru mengamati dan mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam diskusi, memusatkan perhatian pada kelompok yang menyimpang jika ada yang kurang jelas. Guru memberikan bantuan di kelas sesuai kebutuhan.
- e. *Verification* (pembuktian). Pada tahap ini, peserta didik melakukan diskusi tentang kesimpulan pengamatan yang telah dilakukan dan membenaran hasil observasinya pada informasi atau teori menurut sumber buku.
- f. *Generalization* (mengambil kesimpulan). Pada tahap ini, peserta didik dibimbing guna membuat penalaran untuk membentuk hasil kesimpulan pada suatu permasalahan yang sama, maka dari itu tindakan ini bisa membuat kemampuan metakognitif peserta didik.

⁴⁸ Rahmiati and Didi Pianda, *Strategi Dan Implementasi Pembelajaran Matematika Di Depan Kelas* (Sukabumi: Jejak Publisher, 2018), h. 87-99.

Dengan menerapkan pembelajaran *Discovery Learning* maka guru akan melakukan pengamatan ke peserta didik terkait sikap disiplin, kejujuran, percaya diri, tangguh dalam menghadapi segala masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, dan kepedulian kepada lingkungan peserta didik.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Illahi menjelaskan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* mempunyai keunggulan dan kelemahan, yaitu:⁴⁹

a. Keunggulan model pembelajaran *Discovery Learning*

- 1) Penyampaian materi berlangsung melalui kegiatan belajar dan pengalaman belajar secara langsung, sehingga peserta didik lebih tertarik dengan kegiatan tersebut dan mampu membentuk konsep yang lebih bermakna dan lebih abstrak.
- 2) Lebih realistis dan bermakna.
- 3) Sebagai model analisis masalah, agar peserta didik bisa langsung mempergunakan prinsip-prinsip dan tindakan analisis masalah yang asli.
- 4) Karena *Discovery Learning* memiliki banyak transfer langsung, kegiatan proses pembelajaran sangat dipahami oleh peserta didik yang belajar dengan kondisi tertentu yang terkait dengan kegiatan pembelajaran.
- 5) Memberikan kesempatan pada peserta didik agar dapat terlibat dan berperan mandiri pada kegiatan pembelajaran.

b. Kelemahan model pembelajaran *Discovery Learning*

- 1) Metode pembelajaran memerlukan waktu cukup lama, karena untuk mempelajarinya

⁴⁹ Mohammad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy Dan Mental Vocation Skill* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), h. 70-73.

- memerlukan beberapa langkah yang panjang dan penggunaan waktu yang sebaik mungkin.
- 2) Peserta didik muda memiliki kemampuan rasional yang terbatas, sehingga dalam proses *Discovery Learning* menggunakan metode pengalaman subjektif untuk memperkuat implementasi konsep-konsep sebelumnya.
 - 3) Kesulitan menggunakan unsur subjektif karena dapat menimbulkan masalah yang berkaitan dengan pembelajaran.
 - 4) Pembelajaran *Discovery Learning* membutuhkan kemandirian serta rasa percaya diri, maka dari itu hal ini perlu adanya kebiasaan yang sesuai dengan kondisi peserta didik. Persyaratan ini dapat membuat suatu paksaan yang tidak biasa untuk menggunakan aktivitas dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian untuk dapat mengatasi kekurangan dari model pembelajaran *Discovery Learning*, guru harus membagi secara merata ke dalam kelompok yang memiliki kemampuan lebih dan kelompok campuran yaitu kelompok yang memiliki kemampuan kurang sehingga yang kurang mampu dibimbing oleh yang lebih mampu. Selain itu, untuk dapat mengatasi kekurangan tersebut diperlukan dukungan guru, dimulai dengan beberapa pertanyaan dan dengan informasi singkat yang diberikan oleh guru. Hal ini dapat dimasukkan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat oleh guru sebelum pembelajaran dimulai. Untuk mencegah peserta didik mengalami kebingungan atau kesulitan belajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, sebaiknya guru menjelaskan prosedur pembelajaran kepada peserta didik melalui LKS yang disiapkan untuk prosedur pembelajaran.

E. Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)

1. Hakekat POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

Banyak model yang dapat dipilih dan diterapkan pada model pembelajaran *Discovery Learning*. POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) menurut Susanti merupakan model pembelajaran yang dapat memicu aktivitas pembelajaran dalam model pembelajaran *Discovery Learning*. Aktivitas POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yang mencakup memprediksi, mengamati, dan menjelaskan. Memberi peserta didik kesempatan untuk belajar, terutama pembelajaran konkret, karena itu lebih mungkin untuk membentuk struktur kognitif peserta didik.⁵⁰ Selanjutnya, model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran khususnya matematika.⁵¹

POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) menurut Lestari merupakan model pembelajaran yang efisien digunakan untuk menumbuhkan dan memicu diskusi antar peserta didik tentang konsep-konsep ilmiah.⁵² POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah model pembelajaran yang berbasis konsep konstruktivisme, dimana guru memiliki peran untuk menggali pemahaman, membangun pemahaman, dan membantu pengetahuan awal dari peserta didik sehingga peserta didik akan berusaha menemukan hal baru dengan beberapa langkah, langkah tersebut yakni prediksi (*predict*), observasi

⁵⁰ Dwi Susanti dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe POE dan Aktivitas Belajar terhadap Kemampuan Metakognitif", *Jurnal Inovasi Matematika*, Vol.2 No. 2 (2020), h.95.

⁵¹ Ibid, h.95

⁵² Sifi Lestari, Sri Susilogati Sumarti, Antonius Tri Widodo, "Keefektifan Model Pembelajaran Probex Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa", *Chemistry in Education*, Vol. 7 No. 1 (2018), h. 40 .

(*observe*), and penjelasan (*explain*).⁵³ Supriyati menjelaskan bahwa model POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) suatu model pembelajaran dimana dalam model ini menggunakan metode penelitian atau presentasi. POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah model pembelajaran yang efektif guna membangkitkan ide peserta didik selama diskusi dan pembelajaran.⁵⁴

Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) menurut Atriyanti merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan dapat mengetahui kemampuan peserta didik untuk menduga dan membuat dugaan tentang suatu masalah.⁵⁵ Karamustafaoglu mengemukakan bahwa “POE *strategy is an inevitable way to make science courses more interesting, to induce permanent learning, and to eliminate misconceptions*”,⁵⁶ yaitu strategi POE ialah model pembelajaran sains yang bertujuan lebih menarik dan mendorong pembelajaran secara permanen, juga dapat menghilangkan kesalahan dalam memahami sebuah konsep. POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) turut mengikutsertakan para peserta didik untuk memprediksi sesuatu, melaksanakan pengamatan, dan menginterpretasikan hasil yang telah diperoleh.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) ialah pembelajaran yang dapat mengembangkan dan mengikutsertakan para peserta didik secara aktif dalam

⁵³ Fauziah Shafariani Fathonah, “Penerapan Model POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”, *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol. 1 No. 1 (2016), h. 172.

⁵⁴ Supriyati, “Pengembangan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain-Write Untuk Mendapatkan Gambaran Kuantitas Miskonsepsi Siswa Sma Materi Suhu Dan Kalor”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 3 No. 2 (2015), h. 3.

⁵⁵ Yuli Atriyanti, Subiyanto Hadisaputro, “Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa”, *Chemistry in Education*, Vol. 4 No. 1 (2015), h. 62.

⁵⁶ Amalia Puspha Rini, Nunuk Suryani, and Siti Sutarmi Fadhilah, “Development of Predict Observe Explain (POE)-Based Thematic Teaching Materials”, *Al-Ta Lim Journal*, Vol. 25 No. 3 (2018), h. 2.

langkah prediksi, observasi, dan menjelaskan pada proses pembelajaran.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)*

Adapun prosedur POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yaitu:⁵⁷

a. Tahap *Predict* (Memprediksi)

Pada tahap ini, peserta didik memprediksi suatu masalah yang diberikan oleh guru, untuk selanjutnya menuliskan alasannya. Peserta didik kemudian mengembangkan hipotesis berdasarkan pengetahuan sebelumnya, pengalaman, atau buku yang berhubungan dengan masalah.

b. Tahap *Observe* (Mengamati)

Pada tahap ini, guru memberikan waktu pada peserta didik untuk melakukan eksperimen terkait dengan masalah sedang dibahas. Ini membantu meyakinkan hipotesis sebelumnya. Awal melaksanakan percobaan, peserta didik membuat kelompok dengan tujuan dapat mempermudah serta mengefektifkan waktu yang ada pada pembelajaran.

c. Tahap *Explain* (Menjelaskan)

Pada tahap ini, peserta didik mendapat kesempatan untuk menjelaskan prediksi mereka sebelumnya dengan diskusi bersama anggota pada tiap-tiap kelompoknya. Peserta didik akhirnya dipilih secara random untuk menyampaikan interpretasi terhadap masalah yang dibahas dengan hasil pengamatannya.

Aktivitas guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yaitu:⁵⁸

⁵⁷ Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE)" (On-line), tersedia di: <http://mediafunia.blogspot.com/2016/08/model-pembelajaran-predict-observe.html?m=1> (24 Januari 2021).

Tabel 2.1
Aktivitas Guru serta Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

Tindakan Pembelajaran	Kegiatan Pembimbing	Kegiatan Peserta Didik
Tahap 1 Memprediksi (<i>Prediction</i>)	Menyampaikan apersepsi tentang materi yang sedang dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan masalah tersebut.
Tahap 2 Mengamati (<i>Observation</i>)	Menjadi mediator dan fasilitator dalam pembelajaran.	Mengamati dengan melakukan eksperimen untuk membuktikan hipotesis dan menulis hasil observasi.
Tahap 3 Menjelaskan (<i>Explanation</i>)	Memudahkan alur kegiatan pembelajaran dan diskusi.	Secara konseptual dan matematis mendiskusikan masalah yang diamati dengan membandingkan pengamatan dengan asumsi sebelumnya. Mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas dan membuat kesimpulan terkait masalah tersebut.

⁵⁸ Izza Alyatul Muna, "Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA", *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, Vol. 5 No. 1 (2017), h. 80.

3. Keunggulan serta Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)*

Keunggulan serta kekurangan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) menurut Yupani yaitu:⁵⁹

- a. Keunggulan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)
 - 1) Guru merangsang peserta didik untuk memahami konsep yang pertama kali mereka pahami, dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif, terutama saat membuat prediksi.
 - 2) Membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik untuk melaksanakan penelitian dan membuktikan hasil dari dugaannya.
 - 3) Meminimalkan verbalisme dengan melaksanakan eksperimen.
 - 4) peserta didik dapat mengamati secara langsung daripada hanya mendengarkan, sehingga proses pembelajaran menjadi sangat menarik.
 - 5) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membuat perbandingan langsung antara teori dan kenyataan. Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya kegiatan tersebut dapat membuat peserta didik mempercayai keaslian bahan ajar.
- b. Kekurangan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)
 - 1) Untuk persoalan yang telah disajikan diperlukan persiapan yang lebih matang lagi, serta untuk melakukan eksperimen dibutuhkan waktu yang lebih banyak lagi.
 - 2) Ketika melakukan eksperimen dibutuhkan alat-alat yang memadai.
 - 3) Guru yang melakukan kegiatan eksperimen perlu lebih profesional, memiliki keterampilan dan kompetensi yang lebih.

⁵⁹ N Pt Evi Yupani, N Nyn Garminah, L Pt Putrini Mahadewi, "Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observeexplain (Poe) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas IV", *MIMBAR PGSD Undiksha*, Vol. 1 No. 1 (2013), h. 3-4.

- 4) Memerlukan motivasi dan kemauan yang baik dari guru yang terlibat.

Menguraikan kelemahan model *Prediction-Observation-Explanation* (POE) di atas, penulis menyimpulkan bahwa menggunakan model *Prediction-Observation-Explanation* (POE) membutuhkan persiapan yang lebih matang, peralatan, bahan dan ruang yang memadai. Kegiatan eksperimen membutuhkan kemampuan, keterampilan, kemauan dan motivasi guru. Untuk mengatasi kelemahan tersebut, guru terlebih dahulu harus memahami model pembelajaran yang akan digunakan, seperti model pembelajaran *Prediction-Observation-Explanation* (POE) dan untuk pembelajaran tidak harus menggunakan peralatan, bahan dan fasilitas yang lengkap, tetapi dapat dilakukan di luar lingkungan belajar atau sekolah dengan mengajak peserta didik untuk belajar dan menemukan langsung di lingkungan luar.

F. Kemampuan Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah tindakan berpikir tentang ide atau gagasan yang berkaitan dengan konsep atau masalah tertentu.⁶⁰ Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah lebih tepat, membedakan dengan jelas, memilih, mendefinisikannya, meneliti, dan mengembangkannya kearah yang lebih lengkap. Berpikir kritis berkaitan dengan asumsi bahwa berpikir merupakan potensi yang ada pada manusia yang perlu dikembangkan untuk kemampuan yang optimal.⁶¹

Berpikir adalah menemukan hubungan-hubungan yang saling berkaitan.⁶² Definisi tersebut singkat, namun

⁶⁰ Nana Hendrapipta dkk, *Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Di Sekolah Dasar*, Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar, Vol. 3 No. 2 (September, 2021), 216.

⁶¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenda Media Group, Cet 1, 2013), h. 121

⁶² Ahdar Djamaluddin, *Filsafat Pendidikan*, Vol. 1 No.2 (Maret 2014), 131.

memiliki makna khusus dan kokoh. Refleksi sering kali merupakan jawaban atas pertanyaan tentang segala sesuatu dan apa sebab mengenai objek.

Istilah berpikir kritis, sebagai halnya kita akan menggunakannya di sini, merujuk pada poin-poin berikut:⁶³

- a. Pengetahuan tentang berbagai isu penting serta hubungan pertanyaan kritis yang saling terikat.
- b. Kemampuan untuk bertanya serta merespons permasalahan kritis pada saat yang tepat.
- c. Kesiapan untuk secara aktif menggunakan pertanyaan kritis.

Hakekat berpikir kritis menurut beberapa ahli, Dewey berpendapat bahwa berpikir kritis adalah metode yang *persistent* (konstan) serta cermat.⁶⁴ Berpikir dimulai jika individu dihadapkan pada sesuatu kegiatan. Ia menemui sesuatu yang mengharapakan solusi, meminta orang yang melakukannya untuk menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang sudah dia miliki. Ini adalah proses khusus yang terjadi di otak, sehingga ia dapat menemukan apa yang tepat untuk digunakan dan menemukan apa yang berguna. Oleh karena itu, yang bersangkutan melakukan proses yang dikenal sebagai berpikir.⁶⁵

Berpikir kritis menurut Ennis adalah suatu berpikir pada rencana mewujudkan keputusan daya pikir mengenai apa yang benar-benar dipercaya atau dikerjakan.⁶⁶ Kemudian Ahmad Susanto menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan menggunakan ilmu logika. Ilmu logika adalah kaidah berpikir guna memperoleh ilmu yang disertai pengkajian kebenaran berlandaskan pola penalaran tertentu secara spesifik. Berikut Ennis menyatakan ada enam poin dasar saat

⁶³ M. Neil Browne dan Stuart M. Keeley, *Pemikiran Kritis*, (Jakarta: PT Indeks, 2012), h. 2-3

⁶⁴ John Dewey, *Democracy and Education, An Introduction To The Philosophy Of Education*, (New York: The Macmillan Company, 1964)

⁶⁵ Alec Fisher, *Berpikir Kritis Sebagai Suatu Penganyar*, (Jakarta: Erlangga, 2009), h.2

⁶⁶ Ennis R. H dkk, *Critical Thinking Test* (USA: Bright Minds, 2005)

berpikir kritis, yang diringkas dengan FRISCO, yaitu *Focus* (konsentrasi), *Reason* (argumen), *Inference* (meringkas), *Situation* (kondisi), *Clarity* (kejelasan), dan *Overview* (memeriksa kembali).⁶⁷

Ketika berpikir kritis, peserta didik dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan pemecahan masalah dan mengatasi kesalahan atau kekurangan.⁶⁸ Berpikir kritis adalah suatu bentuk berpikir untuk memecahkan masalah, membentuk kesimpulan, dan mengambil keputusan dengan menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif.

Pendapat senada dikemukakan juga oleh Angelo, bahwa berpikir kritis adalah mengaplikasikan rasional, kegiatan berpikir yang tinggi, yang meliputi kegiatan menganalisis, menyintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi.⁶⁹ Dilihat dari definisi yang ada, dapat diartikan bahwa berpikir kritis adalah rangkaian tahapan yang disusun untuk mencapai suatu tujuan. Selain itu berpikir kritis juga merupakan bentuk berpikir yang harus dikembangkan dalam rangka proses memecahkan masalah, menyusun sebuah kesimpulan, mengumpulkan berbagai macam kemungkinan-kemungkinan yang ada, dan membuat suatu keputusan pada saat memakai semua kemampuan tersebut adalah cara yang efektif pada konteks dan jenis yang tepat.

Pada prinsipnya orang yang bisa berpikir kritis adalah orang yang tidak sekedar menerima atau menolak sesuatu. Mereka akan meninjau, menganalisis, dan mengevaluasi informasi sebelum memutuskan untuk menerima atau menolak informasi tersebut. Jika mereka belum memiliki pemahaman yang baik, mereka mungkin juga bertanggung jawab atas keputusan mereka tentang informasi tersebut. Dalam berpikir kritis peserta didik dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat

⁶⁷ Ahmad Susanto, *Teori Belajar...*, h. 121

⁶⁸ Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2003), h. 123

⁶⁹ Angelo T. A, *Beginning the dialogue: thoughts on promoting critical thinking*, (Boston College, 1995), h. 6

untuk menguji kendala gagasan, pemecahan masalah, serta mengatasi masalah dan kekurangannya.⁷⁰

Berpikir secara kritis dapat diartikan dengan cara yang berbeda-beda. Fister menyatakan bahwa suatu proses berpikir kritis merupakan menjelaskan bagaimana sesuatu itu dipikirkan. Menuntut ilmu berpikir kritis berarti belajar bagaimana bertanya, kapan bertanya, serta apa metode penalaran yang dipakai. Seorang peserta didik hanya dapat berpikir kritis atau berlogika sampai sejauh ia mampu mencoba keahlian, menyurvei pelajaran, gagasan-gagasan, serta memikirkan alasan awal untuk memenuhi suatu justifikasi yang proporsional. Untuk menjadi pemikir kritis didalamnya juga meliputi pengembangan beberapa sikap seperti penalaran, keinginan untuk ditantang, serta hasrat dalam mencari suatu kebenaran.⁷¹

Belajar tidak saja tentang memikirkan dan menghafal fakta-fakta tertentu, namun serta cara berpikir (*learning how to think*), yaitu cara memajukan kemampuan semua daya pikir. Pembelajaran berpikir merupakan pemanfaatan dan penggunaan otak secara maksimal.⁷² Belajar hanya cenderung menggunakan otak kiri, misalnya dengan memaksa anak berpikir logis dan rasional, akan menempatkan mereka dalam posisi “kering dan kosong”. Oleh karena itu, pembelajaran berpikir logis dan rasional harus didukung oleh gerakan otak kanan, misalnya dengan memasukkan faktor-faktor yang dapat memengaruhi emosi, yaitu estetika melalui proses pembelajaran yang menyenangkan.

Berpikir kritis adalah penjelasan tentang proses berpikir rasional, termasuk serangkaian langkah dari yang sederhana ke yang kompleks. Kegiatan berpikir kritis, meliputi mengingat, membayangkan, mengklasifikasikan, menggeneralisasi, membandingkan, menyurvei, mengkaji, menyintesis, inferensi, serta merumuskan.

⁷⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenda Media Group, Cet 1, 2013), h. 123

⁷¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenda Media Group, Cet 1, 2013), h. 122-123

⁷² Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 223

2. Aspek-aspek yang Mempengaruhi Berpikir Kritis

a. Kondisi fisik

Kondisi fisik memengaruhi kemampuan seseorang untuk berpikir kritis. Saat seseorang sakit, mereka menghadapi situasi yang membutuhkan pemikiran yang matang untuk menyelesaikan suatu masalah.

b. Rangkaian intelektual

Rangkaian intelektual melibatkan kemampuan seseorang untuk bereaksi serta memecahkan suatu masalah, untuk menghubungkan atau menggabungkan suatu hal dengan hal lain, serta mampu merespon stimulus atau rangsangan secara baik.

c. Konsistensi

Aspek-aspek yang memengaruhi konsistensi yaitu hidangan, temperatur ruangan, pencahayaan, daya pikir, busana, tingkat stamina, kurang istirahat, penyakit, serta cuaca yang dapat membawa dampak fluktuasi kekuatan fisik pikiran.

3. Tahapan-tahapan dalam Berpikir Kritis

Tahapan-tahapan dalam kemampuan berpikir kritis, yaitu:⁷³

a. Keterampilan menganalisis

Keterampilan untuk menggambarkan struktur dalam komponen untuk mengetahui organisasi struktur. Dalam keterampilan ini, tujuan utamanya adalah memahami suatu konsep secara utuh dengan cara mendeskripsikan atau merinci keseluruhan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan lebih detail. Kata-kata operasional untuk keterampilan berpikir analitis meliputi: menguraikan, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan, dan memerinci.

b. Keterampilan menyintesis

⁷³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, Cet 1, 2013), h. 129-130

Kebalikan dari keterampilan analitis, yaitu keterampilan menggabungkan bagian-bagian dalam suatu formasi susunan baru.

c. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah

Keterampilan menerapkan konsep untuk beberapa makna baru. Keterampilan ini menurut pembaca adalah memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah menyelesaikan kegiatan membaca, peserta didik dapat menangkap beberapa pemikiran utama membaca, sehingga dapat memodelkan suatu konsep. Tujuan dari keterampilan ini adalah agar pembaca dapat memahami dan menerapkan konsep pada masalah atau area baru.

d. Keterampilan menyimpulkan

Merupakan aktivitas awal otak manusia berdasarkan pemahaman atau pengetahuan yang dimilikinya, dapat bergerak untuk memperoleh pemahaman atau pengetahuan baru (kebenaran). Keterampilan ini menuntut pembaca untuk mampu mendeskripsikan dan secara bertahap memahami aspek-aspek yang berbeda untuk sampai pada suatu rumusan baru, yaitu suatu kesimpulan.

e. Keterampilan mengevaluasi atau menilai

Keterampilan ini perlu dipertimbangkan secara komprehensif ketika memastikan nilai sesuatu berdasarkan beragam kriteria yang jelas. Keterampilan menuntut pembaca untuk membuat evaluasi terhadap nilai suatu ukuran dengan memanfaatkan kriteria tertentu.

4. Karakteristik Berpikir Kritis

Karakteristik dalam kemampuan berpikir kritis, yaitu:⁷⁴

a. Watak (*dispositions*)

Pemikir kritis bersikap ragu-ragu, benar-benar berpikiran terbuka, menghormati kebenaran, menghargai perbedaan, menghargai kejelasan dan wawasan, mencari sudut pandangan lain, dan akan

⁷⁴ Surya Hendra, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, (Jakarta: Gramedia, 2011)

mengubah sikapnya jika ada gagasan yang dianggapnya baik.

b. Kriteria (*criteria*)

Saat berpikir kritis pasti memiliki standar atau kriteria. Untuk mencapai ke sana, maka harus mendapatkan suatu untuk ditentukan atau divalidasi. Jika kita ingin mempergunakan standarisasi harus didasarkan pada relevansi, kebenaran fakta, pada sumber yang dapat dipercaya, ketelitian, objektivitas, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang cermat.

c. Argumen (*argument*)

Argumen adalah pernyataan atau klausa berbasis data. Namun, secara umum argumen dapat dipahami sebagai alasan yang dapat digunakan untuk memperkuat atau menyangkal suatu pendapat, sudut pandang, atau gagasan. Keterampilan berpikir kritis nantinya akan meliputi 3 hal, yaitu kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.

d. Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*)

Merupakan suatu kemampuan untuk meringkas kesimpulan dari satu atau lebih asumsi. Proses ini meliputi kegiatan menguji beberapa pernyataan atau data.

e. Sudut pandang

Adalah pandangan atau dasar yang digunakan untuk menjelaskan sesuatu dan akan menentukan konstruksi makna. Seorang pemikir kritis melihat atau menjelaskan suatu fenomena dari sudut berbeda.

f. Prosedur pelaksanaan kriteria

Proses penerapan berpikir kritis itu terbilang kompleks dan prosedural. Prosesnya mencakup merumuskan masalah, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi hipotesis atau ideologi apa pun.

5. Indikator Berpikir Kritis

Indikator dalam kemampuan berpikir kritis ada enam yang diungkapkan oleh Ennis adalah FRISCO

(*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*). Berikut penjelasan FRISCO, yaitu:⁷⁵

- a. *Focus* (fokus), yaitu pusat perhatian peserta didik terhadap pengambilan langkah dari permasalahan yang ada.
- b. *Reason* (alasan), yaitu dapat memberikan alasan yang logis terhadap langkah yang diambil.
- c. *Inference* (simpulan), yaitu dapat membuat kesimpulan berdasarkan fakta yang meyakinkan dengan cara mengidentifikasi berbagai argumen atau anggapan dan mencari alternatif pemecahan, serta tetap mempertimbangkan situasi dan bukti yang ada.
- d. *Situastion* (situasi), memahami kunci dari permasalahan yang menyebabkan suatu keadaan atau situasi.
- e. *Clarity* (kejelasan), yaitu dapat memberikan kejelasan tentang simbol, hal-hal dan istilah yang digunakan.
- f. *Overview* (memeriksa kembali), yaitu memeriksa ulang secara menyeluruh untuk mengetahui kebenaran keputusan yang sudah diambil.

Tabel 2.2
Indikator Berpikir Kritis

Kriteria Berpikir Kritis	Indikator
F (<i>Focus</i>)	Peserta didik mampu menafsirkan persoalan pada pertanyaan yang diberikan.
R (<i>Reason</i>)	Peserta didik mampu menyampaikan alasan bersumber pada bukti atau fakta yang relevan untuk setiap langkah dalam mengerjakan keputusan

⁷⁵ Ennis R. H dkk, *Critical Thinking Test* (USA: Bright Minds, 2005)

	maupun kesimpulan.
I (<i>Inference</i>)	Peserta didik memilah alasan yang benar untuk membuat kesimpulan yang telah dibuat.
S (<i>Situation</i>)	Peserta didik memanfaatkan informasi yang sesuai pada persoalan.
C (<i>Clarity</i>)	Peserta didik menyampaikan kejelasan yang lebih lanjut.
O (<i>Overview</i>)	Peserta didik meneliti atau memeriksa kembali dari awal sampai akhir secara menyeluruh.

G. Hubungan Model Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis

Banyak faktor yang memengaruhi hasil belajar peserta didik atau pemahaman konsep peserta didik. Salah satu faktor penting adalah model pembelajaran yang diterapkan guru. Model pembelajaran yang diterapkan guru masih monoton karena penerapan model pembelajaran ke arah pengolahan informasi.⁷⁶

Guru lebih sering memberikan informasi yang sudah jadi, seperti konsep-konsep atau rumus-rumus yang sudah ada di buku, kemudian memberikan contoh soal dan memberikan latihan soal. Pada proses pembelajaran, guru kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan memprediksi terhadap pola pola apa yang mungkin dapat diamati, kegiatan pengamatan atau observasi, serta kegiatan yang dapat melatih retorika peserta didik yaitu

⁷⁶ Tismi Dipalaya, "Pengaruh Strategi Pembelajaran PDEODE (*Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain*) Pada Kemampuan Akademik Berbeda Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA di Kota Makassar", Prosiding Seminar Nasional II (Maret, 2016), 489.

mengkomunikasikan atau menjelaskan keterkaitan antara prediksi dan hasil observasi pada orang lain, sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik.⁷⁷

Pembelajaran yang efisien membantu peserta didik meningkatkan kemampuannya berdasarkan keterampilan dasar yang perlu dipelajari. Untuk pembelajaran yang efektif, guru harus memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengamati, mempelajari, dan meneliti konsep masalah secara mandiri. Guru dituntut untuk mendesain suatu model pembelajaran inovatif yang mengarah pada suatu peningkatan pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik.⁷⁸

Model pembelajaran *Prediction Observation and Explanation* (POE) adalah contoh pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). Model pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk berpikir secara ilmiah pada proses penyelesaian masalah. Luyianto mengatakan bahwa pembelajaran dengan model *Prediction, Observation, and Explanation* (POE) bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.⁷⁹ Karena dalam model pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), peserta didik didorong untuk berpikir kritis dan belajar sendiri tentang materi yang diajarkan melalui kegiatan diskusi. Kegiatan pemecahan masalah yang disajikan pada aktivitas diskusi mencerminkan materi yang dianalisis. Bersumber segala sesuatu yang dinyatakan Dahlan, kemampuan seseorang untuk berhasil dalam hidup ditentukan antara lain oleh kemampuan berpikirnya, terutama kemampuannya dalam memecahkan

⁷⁷ Restami dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict – Observe – Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*, eJournal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, Vol. 3 tahun 2013, Singaraja:Universitas Pendidikan Ganesha, 2013, hlm: 4

⁷⁸ Restami dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict – Observe – Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*, eJournal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, Vol. 3 tahun 2013, Singaraja:Universitas Pendidikan Ganesha, 2013, hlm: 5

⁷⁹ Eko Yulianto, *Penerapan Model Pembelajaran (Predict – Observe – Explain) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kognitif Fisika SMP*, E-Journal Universitas Negeri Semarang Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Fisika, vol. 1 No. 2, 2014, hlm:44

masalah hidup yang dihadapinya harus secara tatap muka.⁸⁰ Serta pengembangan keterampilan tingkat tinggi dan pembelajaran kritis melalui pemecahan masalah kolaboratif (diskusi).⁸¹ Hal ini cocok dengan model pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yang menuntut peserta didik untuk bisa mandiri dalam mengerjakan suatu masalah.

Bersumber pada teori di atas, menuntut peserta didik untuk memiliki pemikiran kritis dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran model *Prediction, Observation, and Explanation*, karena peserta didik perlu pemikiran kritis untuk memecahkan masalah yang diajukan oleh guru. Sehingga peserta didik berpikir kritis dan mampu memprediksi, mengamati, dan menyimpulkan hasil penemuan mereka sendiri.

H. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika

Sesuai Permendikbud No 59 tentang kurikulum 2013 telah dinyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika di SMP/MTs adalah agar peserta didik:⁸²

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

⁸⁰ Dahlan, M. et al, *Model Kemahiran Berpikir Kritis dan Kreatif*, Kuala Lumpur: Longman, 1996.

⁸¹ Warsono & Hariyanto, *Pembelajaran Aktif (Teori dan Asesmen)*, Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2017, hlm:130

⁸² Peraturan Menteri No. 59, Loc.cit.

4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pembinaan kepada peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Salah satu berpikir tingkat tinggi yang diperlukan untuk pembelajaran matematika adalah berpikir kritis. Karena berpikir kritis adalah pola pikir yang ideal untuk menambah wawasan kepada peserta didik. Selain itu, peserta didik dalam mengerjakan sesuatu akan lebih fokus dan membuat kebiasaan yang baik untuk mengerti konsep matematika, menyelesaikan masalah, menarik kesimpulan dan menilai hasil berpikir secara cermat. Ary Woro Kurniasih menjelaskan berpikir kritis dalam matematika akan menjadikan peserta didik mampu mengorganisasi dan menggabungkan berpikir matematis melalui komunikasi, mengkomunikasikan berpikir matematisnya secara koheren dan jelas kepada peserta didik yang lain, guru, dan orang lain, menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis dan strategi, menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematis dengan tepat.⁸³

I. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

SPLDV merupakan salah satu materi pembelajaran yang diajarkan pada jenjang SMP kelas VIII. Berikut ini merupakan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dari materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) pada kelas VIII Kurikulum 13.

⁸³ Ary Woro Kurniasih, *Scaffolding sebagai Alternatif Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*, Jurnal Kreano, Vol. 3 No. 2 (Desember 2012), hal.118

Tabel 2.3
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
4. Mengolah , menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

Persamaan adalah kalimat terbuka yang terdapat hubungan sama dengan. Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) adalah suatu persamaan yang memiliki dua variabel dan pangkat masing-masing variabelnya adalah 1. Jika dua variabel tersebut adalah x dan y maka bentuk umum PLDV adalah:

$$ax + by = c$$

dengan $a, b \neq 0$. Contohnya $3x + 2y = 7$.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear (PLDV) dan setiap persamaan mempunyai dua variabel

dengan pangkat masing-masing variabelnya adalah satu. Jika dua variabel tersebut x dan y maka bentuk umum SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) adalah:

$$\begin{cases} ax + by = p \\ cx + dy = q \end{cases} \text{ dengan } a, b, c, d \neq 0$$

maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Solusi dari sistem persamaan linear dua variabel adalah pasangan nilai-nilai pengganti variabel yang membuat persamaan-persamaan dalam sistem tersebut menjadi pernyataan yang bernilai benar. Solusi dari sistem persamaan dua variabel dapat ditulis sebagai pasangan terurut. Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel berarti mencari semua solusi dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut.

Penyelesaian SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) ini dapat diselesaikan dengan menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Menyelesaikan SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) dengan menggunakan grafik

Menggunakan bantuan grafik untuk menyelesaikan sistem persamaan. Dengan banyaknya jenis grafik, setiap persamaan terlebih dahulu dinyatakan ke dalam bentuk $y = f(x)$ sebelum menggambar grafik tersebut. Berikut langkah-langkah dalam menentukan solusi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) menggunakan grafik:

- a. Menggambar grafik
Gambar grafik sesuai dengan setiap persamaan dengan menentukan nilai y sebagai fungsi x . grafik digambar pada sistem koordinat yang sama.
- b. Menentukan koordinat titik potong
Solusi dari SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) tersebut adalah koordinat dari titik potong pada grafik tersebut.

Pada SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel), terdapat kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut:

- a. SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) mempunyai tepat satu solusi
SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) mempunyai tepat satu solusi apabila garis-garis pada grafik berpotongan pada satu titik.
- b. SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) tidak mempunyai solusi
Sedangkan SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) tidak mempunyai solusi apabila garis-garis pada grafik sejajar sehingga tidak mempunyai titik potong.
- c. SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) mempunyai banyak solusi
SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) mempunyai banyak solusi apabila garis-garis pada grafik berimpit.

2. Metode Substitusi

Untuk menentukan solusi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) dengan cara substitusi, terlebih dahulu kita nyatakan variabel satu ke dalam variabel yang lain dari suatu persamaan, kemudian menyubstitusikan (menggantikan) variabel itu dalam persamaan yang lainnya. Untuk lebih jelasnya berikut ini langkah-langkah dalam menentukan solusi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) dengan cara substitusi.

- a. Menyatakan variabel ke dalam variabel lain
Pilih salah satu persamaan. Andaikan variabel dalam persamaan adalah x dan y . nyatakan variabel x dalam y atau nyatakan variabel y dalam x .
- b. Substitusi
Andai yang dipilih variabel x dalam y , maka substitusikan variabel x dalam y tersebut dengan variabel x pada persamaan yang lain. Namun, apabila yang dipilih variabel y dalam x , maka substitusikan variabel y dalam x tersebut dengan variabel y pada persamaan yang lain. Setelah itu selesaikan

persamaan sehingga didapat variabel dalam suatu bilangan.

c. Substitusikan kembali

Substitusikan bilangan yang didapat pada langkah kedua pada persamaan yang didapat pada langkah pertama untuk mendapatkan nilai variabel yang lain.

Apabila langkah-langkah tersebut gagal, maka terdapat dua kemungkinan yaitu sistem persamaan linear dua variabel tersebut mempunyai banyak tak hingga solusi atau tidak mempunyai solusi. Andai suatu persamaan linear dua variabel adalah

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

maka persamaan linear dua variabel yang mempunyai banyak solusi mempunyai ciri-ciri $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f}$. Untuk menyelesaikan persamaan linear dua variabel yang demikian dapat menggunakan metode grafik. Persamaan linear dua variabel yang tidak mempunyai solusi mempunyai ciri-ciri $\frac{a}{d} = \frac{b}{e} \neq \frac{c}{f}$.

3. Menyelesaikan SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) dengan cara eliminasi

Untuk menyelesaikan SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) dengan cara eliminasi yaitu mengkombinasikan persamaan-persamaan menggunakan penjumlahan atau selisih sehingga salah satu variabel dapat di eliminasi. Berikut ini langkah-langkah menentukan solusi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) dengan cara eliminasi:

a. Sesuaikan koefisien

Kalikan atau bagi satu atau lebih persamaan dengan bilangan yang tepat sehingga ada variabel yang mempunyai koefisien sama atau berlawanan.

b. Jumlahkan atau kurangkan persamaan-persamaan

Apabila koefisien salah satu variabel berlawanan, maka jumlahkan persamaan-persamaan tersebut.

Namun, apabila koefisien salah satu variabel sama, maka kurangkan persamaan-persamaan tersebut.

- c. Ulangi kembali dengan cara yang sama untuk mendapatkan nilai variabel yang lain.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian dekriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang menghasilkan data dalam bentuk deskripsi data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari subjek yang diamati.⁸⁴ Penelitian dekriptif digunakan untuk menggambarkan keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Sedangkan pendekatan kualitatif adalah pendekatan yang bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian tanpa melakukan generalisasi dari hasil penelitian.⁸⁵ Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan hasil dari penelitian yang dilakukan dan untuk menjawab rumusan masalah atau pertanyaan dalam penelitian ini.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Hasjim Asj'ari Tulangan yang terletak di Jl. Raya Kepadangan 36, Kec. Tulangan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

Tabel 3.1
Gambaran Kegiatan Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan Penelitian
1.	1 Agustus 2022	Permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah SMP Hasjim Asj'ari Tulangan dan guru bidang studi matematika.
2.	2 Agustus 2022	Pemberian <i>pre test</i> kemampuan berpikir kritis matematis.

⁸⁴ Lexy J. Moleog, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), 3.

⁸⁵ *Ibid*, 6.

3.	3 Agustus 2022	Pelaksanaan pembelajaran dengan model <i>Discovery Learning</i> tipe POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>).
4.	4 Agustus 2022	Pemberian <i>post test</i> kemampuan berpikir kritis matematis dan pengisian angket respon peserta didik.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-D di SMP Hasjim Asj'ari sebanyak 28 peserta didik. Pemilihan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *sampel random sampling*. Sementara itu objek dari penelitian ini yakni efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes ini diberikan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Tes adalah serangkaian pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur berbagai jenis keterampilan, pengetahuan, kemampuan, dan bakat berbagai jenis yang dimiliki peserta didik.⁸⁶ Tes yang diberikan dalam penelitian ini dalam bentuk tes tertulis (*essay*) yang terdiri dari *pre test* dan *post test* kemampuan berpikir kritis matematis.

2. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas dan aktivitas peserta didik dalam mengerjakan lembar kerja yang diberikan oleh guru

⁸⁶ Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori, dan Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2012), 96.

sehingga berpikir kritis peserta didik dapat diketahui pada pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan dengan catatan yang sistematis tentang keadaan atau perilaku suatu objek.⁸⁷ Observasi yang dilakukan oleh peneliti selama penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas peserta didik.

3. Angket

Teknik ini dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap proses pembelajaran. Oleh karena itu, angket akan dibagikan kepada seluruh peserta didik setelah proses pembelajaran selesai. Untuk melengkapi penelitian, beri tanda centang (√) pada kolom jawaban yang diinginkan. Sebelum mengisi angket, guru terlebih dahulu menginformasikan kepada peserta didik bahwa hasil angket tidak akan mempengaruhi prestasi akademik mereka. Hal ini memungkinkan peserta didik akan lebih fleksibel dalam penilaian sebagai bentuk respon pembelajaran berdasarkan apa yang mereka rasakan.

E. Instrumen Penelitian

1. Lembar Soal Tes

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis yaitu *pre-test* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik secara tertulis sebanyak 3 butir soal tes. Tes disusun dalam bentuk uraian (*essay*) berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*).

⁸⁷ Abdurrahman Fatoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), 104.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Pre Test Kemampuan Berpikir Kritis

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Kriteria Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	Diberikan soal uraian, peserta didik dapat menentukan nilai masing-masing variabel	1. Tempat parkir untuk motor dan mobil dapat menampung 31 buah kendaraan. Jumlah roda seluruhnya 92 buah. Jika banyak motor dinyatakan dengan x dan banyak mobil dinyatakan dengan y , maka sistem persamaan linear dua variabel dari pernyataan di atas adalah	<i>Focus</i> (fokus)	Menafsirkan persoalan pada pertanyaan yang diberikan.
			<i>Reason</i> (alasan)	Menyampaikan alasan bersumber pada bukti atau fakta yang relevan untuk setiap langkah dalam mengerjakan keputusan maupun kesimpulan.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel		2. Jika x dan y adalah penyelesaian dari sistem persamaan $7x + 2y =$	<i>Inference</i>	Memilah

		19 dan $4x - 3y = 15$, maka nilai dari $3x - 2y$ adalah	(simpulan)	alasan yang benar untuk membuat kesimpulan yang telah dibuat.
		3. Harga 3 buah pensil dan 4 buah penggaris Rp 8.500,00, sedangkan harga 5 buah pensil dan 3 buah penggaris Rp 10.500,00. Berapakah harga 4 buah pensil dan 3 buah penggaris?	<i>Situation</i> (situasi)	Memfaatkan informasi yang sesuai pada persoalan.
			<i>Clarity</i> (kejelasan)	Menyampaikan kejelasan yang lebih lanjut.
			<i>Overview</i> (memeriksa kembali)	Meneliti atau memeriksa kembali dari awal sampai akhir secara menyeluruh.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Post Test Kemampuan Berpikir Kritis

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Soal	Kriteria Berpikir Kritis	Indikator Berpikir Kritis
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.	Diberikan soal uraian, peserta didik dapat menentukan nilai masing-masing variabel	1. Di dalam kandang terdapat kambing dan ayam sebanyak 14 ekor. Jumlah kaki-kaki hewan tersebut 34 buah. Jika banyak kambing dinyatakan dengan x dan banyak ayam dinyatakan dengan y , maka sistem persamaan linear dua variabel dari permasalahan di atas adalah	<i>Focus</i> (fokus)	Menafsirkan persoalan pada pertanyaan yang diberikan.
			<i>Reason</i> (alasan)	Menyampaikan alasan bersumber pada bukti atau fakta yang relevan untuk setiap langkah dalam mengerjakan keputusan maupun kesimpulan.
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel		2. Diketahui sistem persamaan $5x - 4y = 3$ dan $3x - 2y = -1$.	<i>Inference</i>	Memilah

		<p>Berapakah nilai $4x - 3y$?</p> <p>3. Diketahui harga 5 buah buku tulis dan 3 buah pensil Rp 17.000,00, harga 4 buah buku tulis dan 2 buah pensil Rp 13.000,00. Berapakah harga 6 buah buku tulis dan 3 buah pensil?</p>	(simpulan)	alasan yang benar untuk membuat kesimpulan yang telah dibuat.
			<i>Situation</i> (situasi)	Memanfaatkan informasi yang sesuai pada persoalan.
			<i>Clarity</i> (kejelasan)	Menyampaikan kejelasan yang lebih lanjut.
			<i>Overview</i> (memeriksa kembali)	Meneliti atau memeriksa kembali dari awal sampai akhir secara menyeluruh.

2. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Pengambilan data aktivitas peserta didik dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung yang dilakukan oleh observer.

Berikut adalah kriteria yang peneliti amati:

- a. Menjawab salam dan berdoa bersama
- b. Menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru
- c. Menyimak apresepsi dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru
- d. Mengikuti pembelajaran yang diberikan guru
- e. Melakukan diskusi kelompok
- f. Membuat dugaan sementara pada permasalahan yang diberikan guru
- g. Melakukan pengamatan berdasarkan pada permasalahan yang diteliti
- h. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok
- i. Aktif bertanya saat kelompok lain presentasi
- j. Memberikan kesimpulan selama pembelajaran

3. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik di buat untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Pada angket respon peserta didik ini berisi tanggapan peserta didik selama pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran model *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).

Adapun pernyataan-pernyataan yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

- a. Suasana pembelajaran di kelas sangat menyenangkan dengan model *Discovery*

- Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)
- b. Pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat
 - c. Belajar dengan menggunakan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dapat memecahkan permasalahan yang diberikan guru
 - d. Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran
 - e. Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya lebih terampil dalam pembelajaran
 - f. Dengan membuat hipotesis awal membuat saya lebih menguasai materi pada pembelajaran
 - g. Saya merasa senang bisa membuktikan apa yang saya pelajari melalui pengamatan
 - h. Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merangsang saya untuk berpikir kritis
 - i. Saya merasa senang dengan pembelajaran model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis
 - j. Dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) kemampuan berpikir kritis saya meningkat
 - k. Saya tidak berminat mengikuti pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)
 - l. Bagi saya belajar matematika dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) tidak berbeda dengan pembelajaran biasanya

- m. Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dalam pembelajaran matematika menjenuhkan
- n. Belajar dengan menerapkan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya mengantuk
- o. Kegiatan berkelompok dalam tim mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran

F. Keabsahan Data

Untuk melakukan pengecekan keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik ketekunan pengamatan, berdiskusi dengan teman sejawat, dan konsultasi dengan pembimbing.

1. Ketekunan Pengamatan

Ketekunan pengamatan dilakukan untuk menemukan item dan fitur dalam konteks yang relevan dengan masalah atau pertanyaan yang diajukan dan fokus pada diri sendiri pada hal-hal tersebut secara rinci. Artinya peneliti harus mengamati atau mengobservasi faktor-faktor yang menonjol dengan teliti.⁸⁸ Dalam penelitian ini, ketekunan pengamatan dilakukan dengan observasi selama proses pembelajaran dan ketepatan dalam menilai hasil *pre test* dan *post test*.

2. Diskusi dengan Teman Sejawat

Diskusi dengan teman sejawat adalah pemeriksaan yang mempertemukan teman sejawat dengan kemampuan umum yang sama tentang subjek yang sedang diteliti, sehingga peneliti dapat berkolaborasi bersama dengan mereka dan meninjau persepsi, pandangan, dan analisis yang dibuat.⁸⁹ Teknik ini dilakukan oleh peneliti yang mendiskusikan proses dan hasil akhir penelitiannya dengan rekan sejawatnya.

3. Konsultasi dengan Pembimbing

⁸⁸ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), 330.

⁸⁹ *Ibid.*, 333.

Peneliti meminta saran dari dosen pembimbingnya mengenai validitas data yang dihasilkan dari hasil penelitian.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes

Kemampuan berpikir kritis peserta didik di analisis dengan tujuan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkan pembelajaran model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Presentase perolehan skor selanjutnya dikualifikasikan untuk mengetahui tingkat berpikir kritis peserta didik yaitu sebagai berikut:

$$NILAI = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh akan dikategorikan ke dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.4
Presentase dan Kategori Penilaian Berpikir Kritis Peserta Didik

Skor	Kategori
$85 \leq KK \leq 100$	Sangat Tinggi
$75 \leq KK < 85$	Tinggi
$55 \leq KK < 75$	Sedang
$35 \leq KK < 55$	Rendah
$KK < 35$	Sangat Rendah

Menghitung ketercapaian ketuntasan secara klasikal dengan rumus berikut:

$$\%Ketuntasan\ klasikal = \frac{\text{Banyaknya peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyaknya peserta didik seluruhnya}} \times 100\%$$

Peserta didik dinyatakan tuntas d. Ketuntasan klasikal tercapai jika minimal 75% dari peserta didik dinyatakan tuntas secara individu.

2. Analisis Data Aktivitas Peserta Didik

Observasi menghasilkan tentang aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran. Data ini dianalisis dengan menghitung skor rata-rata untuk setiap kategori aktivitas pada setiap pertemuan. Untuk menghitung skor total rata-rata untuk semua sisi, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$(SAS) = \frac{\text{Jumlah nilai keseluruhan}}{\text{Banyaknya aspek yang diamati}}$$

Keterangan:

P = Persentase (%)

R = Rata-rata kedua observer

N = Total keseluruhan kategori aktivitas peserta didik

Maka dapat dilihat pada kategori aktivitas peserta didik berikut:⁹⁰

Tabel 3.5
Aspek Aktivitas Peserta Didik

Skor Rata-rata Total	Kategori
$1,00 \leq SAS \leq 2,00$	Tidak Aktif
$2,00 \leq SAS < 3,00$	Kurang Aktif
$3,00 \leq SAS < 3,50$	Aktif
$3,50 \leq SAS < 4,00$	Sangat Aktif

3. Analisis Data Respon Peserta Didik

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan peserta didik tentang model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Data yang diperoleh dari angket dianalisis dengan menggunakan

⁹⁰ Masriyah. 2006. *Modul 9 Penyusunan Non Tes*. Surabaya: Universitas Terbuka

statistik deskriptif. Artinya, dianalisis dengan menghitung persentase pernyataan yang termuat dalam angket respon peserta didik. Persentase respon peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Persentase respon peserta didik

A: Skor yang diperoleh dari setiap butir pernyataan

B: Skor maksimum dari setiap butir pernyataan

Tabel 3.6
Skor Kategori Jawaban Angket

Pilihan Jawaban Peserta Didik	Skor Tiap Butir	
	<i>Favourable (+)</i>	<i>Unfavourable (-)</i>
STS	1	4
TS	2	3
S	3	2
SS	4	1

Analisis respon peserta didik dilakukan dengan cara mendeskripsikan respon mereka terhadap pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Respon peserta didik menurut Purwanto dapat dikatakan efektif jika persentasenya memenuhi kriteria cukup positif, positif atau sangat positif. Identifikasi kriteria angket respon peserta didik berdasarkan pedoman penilaian.⁹¹ Kriteria respon peserta didik ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

⁹¹ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Rosdakarya, 2002), 103.

Tabel 3.7
Kriteria Respon Peserta Didik

Persentase	Kriteria
$86\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Positif
$76\% \leq P < 86\%$	Positif
$66\% \leq P < 76\%$	Cukup Positif
$56\% \leq P < 66\%$	Kurang Positif
$P < 56\%$	Tidak Positif



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Data Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Tes kemampuan berpikir kritis peserta didik dikerjakan peserta didik pada pertemuan kedua. Tes ini diikuti 28 peserta didik kelas VIII-D di SMP Hasjim Asj'ari Tulangan. Berdasarkan nilai *pre-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.1

Data *Pre-test* Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pre-test</i>	Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
1.	AGSW	52	Rendah
2.	ANP	40	Rendah
3.	AAP	48	Rendah
4.	AK	56	Sedang
5.	AR	38	Rendah
6.	AR	42	Rendah
7.	AAZ	54	Rendah
8.	CE	62	Sedang
9.	DIP	34	Sangat Rendah
10.	DS	32	Sangat Rendah
11.	EDJ	32	Sangat Rendah
12.	GAP	44	Rendah
13.	KPK	46	Rendah
14.	LDF	30	Sangat Rendah
15.	MAP	32	Sangat Rendah
16.	MDS	40	Rendah
17.	MAZA	52	Rendah
18.	MRH	46	Rendah
19.	MKP	38	Rendah
20.	NDS	42	Rendah
21.	NMF	34	Sangat Rendah
22.	RAA	40	Rendah

23.	RA	38	Rendah
24.	SWS	50	Rendah
25.	SO	60	Sedang
26.	SAZS	62	Sedang
27.	WK	46	Rendah
28.	YI	58	Sedang
Ketuntasan Klasikal		18	Sangat Rendah

Dari tabel 4.1 terlihat bahwa hasil *pre-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum diterapkan pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), dengan tingkat ketuntasan klasikal 18%. Dapat disimpulkan bahwa ketuntasan klasikal belum tercapai.

Setelah diterapkannya model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) diperoleh nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik sebagai berikut:

Tabel 4.2
Data *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

No.	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Post-test</i>	Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik
1.	AGSW	74	Sedang
2.	ANP	56	Sedang
3.	AAP	72	Sedang
4.	AK	76	Tinggi
5.	AR	70	Sedang
6.	AR	62	Sedang
7.	AAZ	72	Sedang
8.	CE	80	Tinggi
9.	DIP	62	Sedang
10.	DS	62	Sedang
11.	EDJ	56	Sedang
12.	GAP	54	Rendah
13.	KPK	52	Rendah

14.	LDF	36	Rendah
15.	MAP	36	Rendah
16.	MDS	56	Sedang
17.	MAZA	54	Rendah
18.	MRH	56	Sedang
19.	MKP	58	Sedang
20.	NDS	62	Sedang
21.	NMF	62	Sedang
22.	RAA	66	Sedang
23.	RA	66	Sedang
24.	SWS	58	Sedang
25.	SO	78	Tinggi
26.	SAZS	78	Tinggi
27.	WK	74	Sedang
28.	YI	76	Tinggi
Ketuntasan Klasikal		82	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa nilai *post-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik sangat beragam setelah diterapkan pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan didapat presentase ketuntasan klasikal sebesar 82% jadi dapat disimpulkan ketuntasan klasikal tercapai.

2. Data Aktivitas Peserta Didik

Observasi aktivitas peserta didik ini dilakukan oleh dua orang observer, yaitu Sylvia Dian Pratiwi, M.Pd (Guru Matematika SMP Hasjim Asj'ari) dan Mahdina Shafira (Mahasiswa UIN Sunan Ampel Surabaya). Pengamatan dilakukan dalam durasi waktu 2×30 menit. Tabel berikut menunjukkan data yang diamati dalam observasi aktivitas peserta didik.

Tabel 4.3
Data Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

No.	Aktivitas yang diamati	Kelompok												Rata-rata tiap aktivitas	Kriteria
		1		2		3		4		5		6			
		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
1.	A	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3,3	Aktif
2.	B	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3,4	Aktif
3.	C	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3,4	Aktif
4.	D	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3,4	Aktif
5.	E	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3,6	Sangat Aktif
6.	F	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3,4	Aktif
7.	G	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3,3	Aktif
8.	H	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3,3	Aktif
9.	I	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3,6	Sangat Aktif
10.	J	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3,5	Aktif
NAS		69		66		65		74		73		66		413	
Rata-rata		3,45		3,3		3,25		3,7		3,65		3,3		3,44	Aktif

Keterangan:

A : Menjawab salam dan berdoa bersama

B : Menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru

C : Menyimak apresepsi dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru

D : Mengikuti pembelajaran yang diberikan guru

E : Melakukan diskusi kelompok

F : Membuat dugaan sementara pada permasalahan yang diberikan guru

G : Melakukan pengamatan berdasarkan pada permasalahan yang diteliti

H : Mempresentasikan hasil diskusi kelompok

I : Aktif bertanya saat kelompok lain presentasi

J : Memberikan kesimpulan selama pembelajaran

Berdasarkan Tabel 4.3, rata-rata aktivitas peserta didik dari kedua observer sebesar 3,44. Berdasarkan Tabel 3.3 nilai rata-rata $\geq 3,00$, peneliti dapat menyimpulkan bahwa penilaian keseluruhan aktivitas peserta didik dari kedua observer dikatakan aktif.

3. Data Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik terdapat pada A sampai dengan O. Berikut ini adalah data angket respon peserta didik pada penggunaan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Tabel 4.4
Data Angket Respon Peserta Didik

Butir	SS		S		TS		STS		Skor	% Skor	Kriteria
	F	%	F	%	F	%	F	%			
A	2	7	26	93	0	0	0	0	86	76,8	Positif
B	0	0	28	100	0	0	0	0	84	75	Cukup Positif
C	6	21	22	79	0	0	0	0	90	80,3	Positif
D	0	0	28	100	0	0	0	0	84	75	Cukup Positif
E	4	14	24	86	0	0	0	0	88	78,6	Positif
F	6	21	22	79	0	0	0	0	90	80,3	Positif
G	6	21	22	79	0	0	0	0	90	80,3	Positif
H	10	36	18	64	0	0	0	0	94	84	Positif
I	4	14	24	86	0	0	0	0	88	78,6	Positif
J	8	29	20	71	0	0	0	0	92	82,1	Positif
K	0	0	0	0	24	86	4	14	88	78,6	Positif
L	0	0	0	0	20	71	8	29	92	82,1	Positif
M	0	0	0	0	20	71	8	29	92	82,1	Positif
N	0	0	0	0	20	71	8	29	92	82,1	Positif
O	0	0	0	0	16	57	12	43	96	85,7	Positif
Rata-rata Persentase Keseluruhan Skor										74,7	Cukup Positif

Keterangan:

SS : Sangat setuju

S : Setuju

TS : Tidak setuju

STS : Sangat tidak setuju

A : Suasana pembelajaran di kelas sangat menyenangkan dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

B : Pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya lebih berani mengemukakan pendapat

C : Belajar dengan menggunakan model *Discovery Learning* tipe (*Prediction, Observation, and Explanation*) POE dapat memecahkan permasalahan yang diberikan guru

D : Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran

E : Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya lebih terampil dalam pembelajaran

F : Dengan membuat hipotesis awal membuat saya lebih menguasai materi pada pembelajaran

G : Saya merasa senang bisa membuktikan apa yang saya pelajari melalui pengamatan

H : Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merangsang saya untuk berpikir kritis

I : Saya merasa senang dengan pembelajaran model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis

J : Dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) kemampuan berpikir kritis saya meningkat

K : Saya tidak berminat mengikuti pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

- L : Bagi saya belajar matematika dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) tidak berbeda dengan pembelajaran biasanya
- M : Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dalam pembelajaran matematika menjenuhkan
- N : Belajar dengan menerapkan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat saya mengantuk
- O : Kegiatan berkelompok dalam tim mempersulit saya dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran

Dilihat dari Tabel 4.4, butir A dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 76,8% dengan rincian 2 peserta didik menjawab SS dan 26 peserta didik menjawab S. Butir B dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 75% dengan rincian 28 peserta didik menjawab S. Butir C dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 80,3% dengan rincian 6 peserta didik menjawab SS dan 22 peserta didik menjawab S. Butir D dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 75% dengan rincian 28 peserta didik menjawab S. Butir E dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 78,6% dengan rincian 4 peserta didik menjawab SS dan 24 peserta didik menjawab S. Butir F dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 80,3% dengan rincian 6 peserta didik menjawab SS dan 22 peserta didik menjawab S. Butir G dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 80,3% dengan rincian 6 peserta didik menjawab SS dan 22 peserta didik menjawab S. Butir H dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 84% dengan rincian 10 peserta didik menjawab SS dan 18 peserta didik menjawab S. Butir I dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 78,6% dengan rincian 4 peserta didik menjawab SS dan 24 peserta didik menjawab S. Butir J dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 82,1% dengan rincian 8 peserta didik menjawab SS dan 10 peserta didik menjawab S.

Selanjutnya butir K dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 78,6% dengan rincian 4 peserta didik

menjawab STS dan 24 peserta didik menjawab TS. Butir L dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 82,1% dengan rincian 8 peserta didik menjawab STS dan 20 peserta didik menjawab TS. Butir M dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 82,1% dengan rincian 8 peserta didik menjawab STS dan 20 peserta didik menjawab TS. Butir N dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 82,1% dengan rincian 8 peserta didik menjawab STS dan 20 peserta didik menjawab TS. Butir O dalam angket tersebut memperoleh respon sebesar 85,7% dengan rincian 12 peserta didik menjawab STS dan 16 peserta didik menjawab TS.

Dari persentase total keseluruhan data angket respon peserta didik, rata-rata persentase skor keseluruhan sebesar 74,7%.

B. Analisis Data

Pada analisis data ini akan dideskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik, aktivitas peserta didik, dan respon peserta didik pada pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) secara lebih dalam dan rinci.

1. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Berdasarkan data hasil *post test* yang diperoleh, terdapat 23 peserta didik memperoleh nilai minimal 55.00 atau kualifikasi tinggi dari 28 peserta didik. Sementara 5 peserta didik mendapat nilai rendah yang masih di bawah kualifikasi. Sehingga apabila dicari persentase peserta didik persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan klasikal sebanyak 82% dan peserta didik yang tidak mencapai ketuntasan klasikal sebanyak 18%. Dari hasil tersebut ketuntasan klasikal kelas VIII-D telah terpenuhi karena mencapai persentase 82% sehingga pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dikatakan efektif.

Dalam hal ini, tujuan penelitian telah tercapai dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir

kritis matematis peserta didik meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).

2. **Aktivitas Peserta Didik**

Aktivitas peserta didik didapat melalui pengamatan selama proses pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik berlangsung. Observasi dilakukan oleh observer pada masing-masing kelompok selama proses pembelajaran dan dirancang untuk mewakili aktivitas peserta didik secara keseluruhan. Di bawah ini adalah aktivitas peserta didik yang terkait dengan masing-masing indikator:

- a. Indikator pertama aktivitas peserta didik adalah menjawab salam dan berdoa bersama. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,3 yang termasuk dalam kriteria aktif.
- b. Indikator kedua aktivitas peserta didik adalah menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,4 yang termasuk dalam kriteria aktif.
- c. Indikator ketiga aktivitas peserta didik adalah menyimak apresepsi dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,4 yang termasuk dalam kriteria aktif.
- d. Indikator keempat aktivitas peserta didik adalah mengikuti pembelajaran yang diberikan guru. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,4 yang termasuk dalam kriteria aktif.
- e. Indikator kelima aktivitas peserta didik adalah melakukan diskusi kelompok. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,6 yang termasuk dalam kriteria sangat aktif.
- f. Indikator keenam aktivitas peserta didik adalah membuat dugaan sementara pada permasalahan yang diberikan guru. Rata-rata aktivitas ini yang diamati

oleh dua observer adalah 3,4 yang termasuk dalam kriteria aktif.

- g. Indikator ketujuh aktivitas peserta didik adalah melakukan pengamatan berdasarkan pada permasalahan yang diteliti. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,3 yang termasuk dalam kriteria aktif.
- h. Indikator kedelapan aktivitas peserta didik adalah mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,3 yang termasuk dalam kriteria aktif.
- i. Indikator kesembilan aktivitas peserta didik adalah aktif bertanya saat kelompok lain presentasi. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,6 yang termasuk dalam kriteria sangat aktif.
- j. Indikator kesepuluh aktivitas peserta didik adalah memberikan kesimpulan selama pembelajaran. Rata-rata aktivitas ini yang diamati oleh dua observer adalah 3,5 yang termasuk dalam kriteria aktif.

Dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik terkait dengan indikator di atas dapat sangat aktif dan aktif. Namun, dari perspektif masing-masing kelompok, terlihat sebagai berikut:

- a. Kelompok pertama mendapat nilai rata-rata 3,45 dari dua observer. Hal ini termasuk dalam kriteria aktif jika dikonversikan ke beberapa kriteria berdasarkan Tabel 3.3.
- b. Kelompok kedua mendapat nilai rata-rata 3,3 dari dua observer. Hal ini termasuk dalam kriteria aktif jika dikonversikan ke beberapa kriteria berdasarkan Tabel 3.3.
- c. Kelompok ketiga mendapat nilai rata-rata 3,25 dari dua observer. Hal ini termasuk dalam kriteria aktif jika dikonversikan ke beberapa kriteria berdasarkan Tabel 3.3.
- d. Kelompok keempat mendapat nilai rata-rata 3,7 dari dua observer. Hal ini termasuk dalam kriteria sangat aktif jika dikonversikan ke beberapa kriteria berdasarkan Tabel 3.3.

- e. Kelompok kelima mendapat nilai rata-rata 3,65 dari dua observer. Hal ini termasuk dalam kriteria sangat aktif jika dikonversikan ke beberapa kriteria berdasarkan Tabel 3.3.
- f. Kelompok keenam mendapat nilai rata-rata 3,3 dari dua observer. Hal ini termasuk dalam kriteria aktif jika dikonversikan ke beberapa kriteria berdasarkan Tabel 3.3.

Secara keseluruhan pembelajaran dikatakan efektif karena rata-rata aktivitas peserta didik adalah 3,44. Dengan demikian, aktivitas tersebut tergolong aktif jika diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria aktivitas peserta didik pada Tabel 3.3.

3. Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diberikan untuk mengetahui pendapat peserta didik setelah mengikuti pembelajaran model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Pernyataan nomor 1 adalah suasana pembelajaran di kelas sangat menyenangkan dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), ada 2 peserta didik sangat setuju pada pernyataan tersebut dan 26 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Setiap pernyataan pada respon peserta didik memiliki nilai sesuai pada Tabel 3.4. Kemudian pernyataan dengan kategori jawaban sangat setuju diberi nilai 4, kategori jawaban setuju diberi nilai 3, kategori jawaban tidak setuju diberi nilai 2, dan kategori jawaban sangat tidak setuju diberi nilai 1. Sehingga nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 1 menghasilkan nilai respon peserta didik sebesar 86.

Pernyataan nomor 2 yaitu pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat peserta didik

lebih berani mengemukakan pendapat, semua peserta didik memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban sangat setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 2 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 84.

Pernyataan nomor 3 yaitu belajar dengan menggunakan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dapat memecahkan permasalahan yang diberikan guru. Terdapat 6 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 22 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 3 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 90.

Pernyataan nomor 4 yaitu model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, semua peserta didik memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban sangat setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 4 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 75.

Pernyataan nomor 5 yaitu model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat peserta didik lebih terampil dalam pembelajaran. Terdapat 4 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 24 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih

pada pernyataan nomor 5 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 88.

Pernyataan nomor 6 yaitu dengan membuat hipotesis awal membuat peserta didik lebih menguasai materi pada pembelajaran. Terdapat 6 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 22 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 6 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 90.

Pernyataan nomor 7 yaitu peserta didik merasa senang bisa membuktikan apa yang mereka pelajari melalui pengamatan. Terdapat 6 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 22 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 7 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 90.

Pernyataan nomor 8 yaitu model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merangsang peserta didik untuk berpikir kritis. Terdapat 10 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 18 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 8 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 94.

Pernyataan nomor 9 yaitu peserta didik merasa senang dengan pembelajaran model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yang ditujukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Terdapat 4 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 24 peserta didik yang lain memilih kategori

jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 9 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 88.

Pernyataan nomor 10 yaitu dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) kemampuan berpikir kritis saya meningkat. Terdapat 8 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat setuju dan 20 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban setuju. Pada kategori ini jawaban tidak setuju dan sangat tidak setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 10 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 92.

Pernyataan nomor 11 yaitu peserta didik tidak berminat mengikuti pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Terdapat 4 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat tidak setuju dan 24 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban tidak setuju. Pada kategori ini jawaban setuju dan sangat setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 11 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 88.

Pernyataan nomor 12 yaitu bagi peserta didik belajar matematika dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) tidak berbeda dengan pembelajaran biasanya. Terdapat 8 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat tidak setuju dan 20 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban tidak setuju. Pada kategori ini jawaban setuju dan sangat setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 12 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 92.

Pernyataan nomor 13 yaitu model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dalam pembelajaran matematika menjenuhkan. Terdapat 8 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat tidak setuju dan 20 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban tidak setuju. Pada kategori ini jawaban setuju dan sangat setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 13 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 92.

Pernyataan nomor 14 yaitu belajar dengan menerapkan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) membuat peserta didik mengantuk. Terdapat 8 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat tidak setuju dan 20 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban tidak setuju. Pada kategori ini jawaban setuju dan sangat setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 14 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 92.

Pernyataan nomor 15 yaitu kegiatan berkelompok dalam tim mempersulit peserta didik dalam menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran. Terdapat 12 peserta didik yang memilih kategori jawaban sangat tidak setuju dan 16 peserta didik yang lain memilih kategori jawaban tidak setuju. Pada kategori ini jawaban setuju dan sangat setuju, tidak ada peserta didik yang memilih. Sehingga setelah nilai setiap kategori jawaban dikalikan dengan banyaknya peserta didik yang memilih pada pernyataan nomor 15 didapatkan nilai respon peserta didik sebesar 96.

Setelah didapatkan nilai respon peserta didik untuk setiap pernyataan kemudian menghitung banyaknya kriteria tidak positif, kurang positif, cukup positif, positif dan sangat positif dari seluruh butir pernyataan. Kemudian menentukan kategori untuk seluruh butir pernyataan. Jika $\geq 56\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori cukup positif, positif atau sangat positif maka

respon dikatakan positif dan jika $< 56\%$ dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori kurang positif atau tidak positif maka respon dikatakan negatif. Berdasarkan perhitungan secara keseluruhan, respon peserta didik terhadap penggunaan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih berpikir kritis matematis peserta didik memperoleh rata-rata presentase 74,7%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik mencapai kriteria cukup positif.

4. Keefektifan Penerapan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Mengukur keefektifan penerapan *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik ditentukan berdasar 3 (tiga) aspek yaitu ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kritis peserta didik, aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran, dan respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas VIII-D setelah mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dikatakan tuntas jika ketuntasan klasikal tersebut mencapai minimal 75% dari siswa yang dinyatakan tuntas secara individu. Penelitian ini mencapai persentase sebesar 82% maka dapat dikatakan tuntas.
2. Aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik memperoleh nilai rata-rata 3,44. Nilai rata-rata yang $3,00 \leq SAS < 3,50$ termasuk dalam kategori aktif.
3. Respon peserta didik dapat dikatakan positif jika nilai respon peserta didik $\leq 50\%$ dari seluruh butir

pernyataan termasuk dalam kategori cukup positif, positif atau sangat positif. Penelitian ini seluruh peserta didik memberikan respon positif, maka respon peserta didik pada pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dikatakan cukup positif.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V PEMBAHASAN

A. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat diukur dengan tes sebelum dan sesudah pembelajaran, yang biasa disebut dengan *pre test* dan *post test*. Dalam penelitian ini, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat dilihat melalui nilai *pre test* dan nilai *post test* yang dicapai peserta didik. Soal *pre test* dan *post test* yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian (*essay*) yang berjumlah tiga soal.

Hasil perolehan nilai kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diberikan sebelum pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis sangat rendah. Sedangkan perolehan nilai kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diberikan setelah pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik disebabkan oleh penerapan pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Dengan kata lain, pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk berkembang dan berpartisipasi aktif dalam langkah-langkah prediksi, observasi, dan menjelaskan pada proses pembelajaran. Dalam hal ini, peserta didik belajar melalui diskusi kelompok untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik yang antusias diskusi dapat dengan cepat memperluas pengalaman dan pengetahuan yang ada. Hal ini sesuai dengan teori Tan bahwa kemampuan berpikir peserta didik benar-benar dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau kerja tim yang sistematis, sehingga memungkinkan peserta didik dapat meningkatkan, memperbaiki, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikir mereka.⁹² Lebih lanjut, Arends berpendapat bahwa

⁹² Rusman, Model-Model Pembelajaran, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), 229.

peserta didik memecahkan masalah nyata diujukan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, mengajukan pertanyaan, dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.⁹³

Selain itu, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dalam matematika dipengaruhi oleh adanya perubahan cara berpikir peserta didik. Berpikir kritis adalah cara berpikir instropektif logis atau rasional tentang apa yang harus diyakini dan apa yang harus dilakukan berdasarkan akal.⁹⁴ Karena adanya peningkatan yang signifikan dalam berpikir kritis matematis dalam penelitian ini, maka model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dapat digunakan untuk pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

B. Aktivitas Peserta Didik

Untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran, peneliti menggunakan teknik observasi yang dilakukan oleh dua orang observer. Observasi sendiri merupakan teknik yang dilakukan secara cermat dan sistematis.⁹⁵ Pengamatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penskoran pengamatan menggunakan beberapa aktivitas peserta didik sebagai indikator yang diamati.

Berdasarkan data pada Tabel 4.3, terlihat bahwa aktivitas peserta didik dalam penelitian ini memperoleh rata-rata skor sebesar 3,44 dan memenuhi kriteria aktif. Artinya peserta didik berperan aktif dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, aktivitas utama peserta didik yang paling dominan dengan rata-rata sebesar 3,6 selama proses pembelajaran berlangsung adalah aktivitas melakukan diskusi kelompok dan aktif bertanya saat kelompok lain presentasi. Hal

⁹³ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), 92.

⁹⁴ Luvy Sylviana Zanthly, "Pengaruh Motivasi Belajar Ditinjau Dari Latar Belakang Pilihan Jurusan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa di STKIP Siliwangi Bandung" *Jurnal Teori dan Riset Matematika*, 1: 1, (September, 2016), 3.

⁹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), 30.

ini sejalan dengan salah satu tujuan digunakannya model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dalam pembelajaran, yaitu memungkinkan peserta didik peran aktif dengan aktivitas memprediksi, mengamati, dan menjelaskan. Model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terbukti mampu melibatkan peserta didik secara aktif saat pembelajaran melalui permasalahan yang diberikan dalam LKPD. Pertanyaan yang diberikan dalam LKPD dapat dijawab oleh peserta didik atau bahkan pertanyaan baru dapat diajukan oleh peserta didik.

C. Respon Peserta Didik

Berdasarkan data pada Tabel 4.4, terlihat bahwa ada empat respon peserta didik yang paling dominan dengan persentase sebesar 82,1% yaitu peserta didik merasa kemampuan berpikir kritisnya meningkat dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), peserta didik merasa berbeda saat belajar matematika dengan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dengan pembelajaran biasanya, peserta didik merasa dalam pembelajaran matematika menyenangkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), dan peserta didik merasa bersemangat saat belajar dengan menerapkan model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*). Hal tersebut sesuai dengan tujuan digunakannya model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dalam pembelajaran dimana model *Discovery Learning* membantu peserta didik untuk dapat menemukan penyelesaian atau solusi dari suatu permasalahan yang kemudian didukung oleh strategi POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk menjadikan suasana belajar di kelas menjadi menyenangkan.

D. Diskusi Penelitian

Berdasarkan pengambilan data, analisis data dan pembahasan data yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa

ada beberapa kelemahan dalam penelitian ini yang masih perlu untuk didiskusikan. Kelemahan tersebut adalah:

1. Pada pengelolaan pembelajaran matematika model *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) guru hanya menjelaskan sedikit materi selebihnya peserta didik mencari, menemukan, dan mengeksplorasi bahan ajar sendiri, sebagian peserta didik masih ada yang tidak maksimal dalam pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) apabila tidak diingatkan.
2. Pada pengelolaan pembelajaran di sekolah, guru hanya memberikan sedikit motivasi karena keterbatasan waktu dalam mengejar materi kepada peserta didik sehingga nilai ketuntasan klasikal hanya 82%.
3. Di dalam kelas terdapat peserta didik yang beraneka ragam kemampuan dalam pembelajaran. Adanya model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) semakin membuat peserta didik lebih mandiri dan kurang bisa bekerja sama dengan teman ayahnya untuk berdiskusi menyelesaikan masalah. Untuk peserta didik yang telah mencapai rata-rata yang tinggi dan aktif, peserta didik tersebut semakin melaju dengan cepat dan mandiri, namun sebaliknya, jika peserta didik pasif dan memiliki rata-rata berkemampuan rendah, maka semakin tertinggal materi pembelajaran dari teman-temannya.
4. Jam pelajaran matematika sesuai jadwal penelitian berada pada jam terakhir, sehingga mempengaruhi konsentrasi belajar peserta didik dan kurangnya kefokusannya peserta didik dalam pembelajaran.

BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Keefektifan model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dilihat dari tiga aspek:

1. Ketuntasan klasikal kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII-D setelah mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai rata-rata sebesar 82% dan termasuk dalam kategori “tinggi”.
2. Aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik memperoleh skor rata-rata 3,44 dan termasuk dalam kategori “aktif”. Artinya aktivitas peserta didik selama pembelajaran adalah mendengarkan penjelasan guru dan teman, berkumpul dalam kelompok belajar, berdiskusi dengan anggota kelompok, mengajukan pertanyaan, dan memecahkan masalah yang diberikan oleh guru.
3. Respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) memperoleh rata-rata persentase 74,7% dan termasuk dalam kategori “cukup positif”, maka respon peserta didik pada pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dikatakan positif.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan diantaranya sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) pada kemampuan yang lain untuk memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran.
2. Pastikan peserta didik dalam kondisi yang baik saat menguji kemampuan berpikir kritis matematis, seperti tidak tertekan atau terburu-buru sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih maksimal.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Akademik, Direktorat. 2008. *Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi RI.
- Andriani, L. 2019. Skripsi. *Penerapan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay (CRH) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Ikatan Kimia Di Sma Negeri 1 Woyla Barat*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry. 35.
- Angelo T. A. 1995. *Beginning the dialogue: thoughts on promoting critical thinking*. Boston College.
- Anpariza, D., & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Strategi POE Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1492-1501.
- Arend, Ricard I. 2008. *Learning to Teach 7th ed*. New York: Mc-Hill inc, t. t.
- Arifin, Zaenal. *Metodologi Penelitian Pendidikan Filosofi, Teori, dan Aplikasinya*. Surabaya: Lentera Cendikia, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Atriyanti, Y., & Hadisaputro, S. (2015). Penerapan model pembelajaran POE untuk meningkatkan ketercapaian kompetensi dasar siswa. *Chemistry in education*, 4(1), 61-67.
- Ayu, Cheni Chaenida Madu. 2018. *Discovery Learning Gerak Berirama*. Gresik: Caremedia Communication.
- Browne, M. N., dan Stuart M. Keeley. 2012. *Pemikiran Kritis*. Jakarta: PT Indeks.

- Dahlan, M. 1996. *Model Kemahiran Berpikir Kritis dan Kreatif*. Kuala Lumpur: Longman.
- Darmadi, Hamid. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Darmayasa, J.B., dan Agusmanto J.B.H. 2018. *Buku Ajar Matematika Sekolah SMP*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dewey, John. 1964. *Democracy and Education, An Introduction To The Philosophy Of Education*. New York: The Macmillan Company.
- Dipalaya, T., Susilo, H., & Corebima, A. D. (2016). Pengaruh strategi pembelajaran pdeode (predict-discuss-explain-observe-discuss-explain) pada kemampuan akademik berbeda terhadap keterampilan komunikasi siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(9), 1713-1720.
- Djamaluddin, A. (2014). Filsafat Pendidikan. *Istiqra: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 1(2).
- Ennis R. H dkk. 2005. *Critical Thinking Test*. USA: Bright Minds.
- Fathonah, F. S. (2016). Penerapan Model Poe (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan guru sekolah dasar*, 1(1), 171-178.
- Fatoni, Abdurrahman. *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2011.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebagai Suatu Penganyar*. Jakarta: Erlangga.
- Fitrianingsih, E. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Zat Adiktif Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Rawajitu Selatan* (Doctoral dissertation, <https://ummetro.ac.id/>).

- Hartono. 2010. *Analisis Item Instrumen*. Bandung: Zanafa.
- Hendra, Surya. 2011. *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Hendracipta, N., Nulhakim, L., & Agustini, S. M. (2017). Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model inkuiri terbimbing di sekolah dasar. *JPsD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3(2), 215-227.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013.
- Illahi, Mohammad Takdir. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategy Dan Mental Vocation Skill*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Kurniasih, A. W. (2012). Scaffolding sebagai alternatif upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 113-124.
- Kusnadi. 2018. *Metode Pembelajaran Kolaboratif: Penggunaan Tools SPSS Dan Video Scribe*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Kusuma, F. W., & Aisyah, M. N. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe think pair share untuk meningkatkan aktivitas belajar akuntansi siswa kelas XI IPS 1 SMA Negeri 2 Wonosari tahun ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(2).
- Lestari, S., Sumarti, S. S., & Widodo, A. T. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Probex Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa. *Chemistry in Education*, 7(1), 39-46.
- Listiana, L. (2013, July). Pemberdayaan keterampilan berpikir dalam pembelajaran biologi melalui model kooperatif tipe gi (group investigation) dan ttw (think, talk, write). In *Proceeding*

Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning (Vol. 10, No. 1).

- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mashuri, Sufri. 2019. *Media Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Masriyah. *Modul 9 Penyusunan Non Tes*. Surabaya: Universitas Terbuka. 2006.
- Moleog, Lexy J. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007.
- Muis, M. 2021. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah : Teori dan Penerapannya*, Gresik: Caramedia Communication. 80.
- Muna, I. A. (2017). Model pembelajaran POE (predict-observe-explain) dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA. *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, 5(1), 73-92.
- Noer, Sri Hastuti. 2009. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. 473-483.
- Nurmayani, L., & Nurmayani, L. (2018). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik* (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Purwanto. 2011. *Statistik Unkeltum Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahayu, P., Widiyatmoko, A., & Hartono, H. (2015). Penerapan Strategi POE (Predict-Observe-explain) Dengan Metode Learning Journals Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains. *Unnes Science Education Journal*, 4(3).

- Rahmawati. 2011. *Meningkatkan keterampilan Berfikir kritis*. Surakarta: Universitas sebelas Maret.
- Rahmiati, dan Didi Pianda. 2018. *Strategi Dan Implementasi Pembelajaran Matematika Di Depan Kelas*. Sukabumi: Jejak PUBLIHSER.
- Restami, M. P., & Suma, K. (2013). Pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explaint) terhadap pemahaman konsep fisika dan sikap ilmiah ditinjau dari gaya belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 3(1).
- Rini, A. P., Suryani, N., & Fadhilah, S. S. (2018). Development of the predict observe explain (POE)-based thematic teaching materials. *International Journal of Educational Research Review*, 4(1), 1-7.
- Ritonga, N., Gultom, H. S. B., & Nazliah, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Proses Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Keterampilan. *Jurnal Pendidikan Sains dan Aplikasinya*, 3(2), 41-45.
- Robiatun, Lilik. 2017. Pengembangan LKPD Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 1-12.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Sadia, I Wayan. 2008. Model Pembelajaran Yang Efektif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha* 2, 19-237.
- Suardi, Moh. 2015. *Belajar dan pembelajaran Edisi 1*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan Cetakan ke-22*. Jakarta: Rajawali Press.

- Sudjana, Nana. 2004. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. 2011. *Evaluasi Pendidikan : Prinsip dan Operasionalnya Cetakan ke-6*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sundari, F. (2017). Peran guru sebagai pembelajar dalam memotivasi peserta didik usia sd.
- Supriyati, S. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Predict-observe-explain-write Untuk Mendapatkan Gambaran Kuantitas Miskonsepsi Siswa SMA Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2).
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Cetakan 1*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susanti, D., Anwar, C., Putra, F. G., Afandi, K., & Widyawati, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Tipe Poe Dan Aktivitas Belajar Terhadap Kemampuan Metakognitif. *INOMATIKA*, 2(2), 93-105.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran Cetakan 1*. Jakarta: Kencana Prenda Media Group.
- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Usman, M., dan Nidar Y. 2018. *Keterampilan Berbicara Dengan Active Learning*. Yogyakarta: Deepublish.
- Warsono, dan Hariyanto. 2017. *Pembelajaran Aktif (Teori dan Asesmen)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Widiantari, N. K. M. P., Suarjana, I. M., & Kusmariyatni, N. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Matematika. *Mimbar PGSD Undiksha*, 4(1).
- Yanuarti, S. (2018). Penerapan Pembelajaran Berbasis Predict Observe Explain (POE) pada Pembelajaran Geometri di Kelas X SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71-78.
- Yulianto, E., Sopyan, A., & Yulianto, A. (2014). Penerapan model pembelajaran poe (predict-observe-explain) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kognitif fisika SMP. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 3(3).
- Yupani, N. P. E., Garminah, N. N., & Mahadewi, L. P. P. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observeexplain (Poe) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1).
- Zanthy, Luvy Sylviana. "Pengaruh Motivasi Belajar Ditinjau dari Latar Belakang Pilihan Jurusan Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa di STKIP Siliwangi Bandung." *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)* 1, no. 1 (September 2016): 1-7.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A