

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION*)
TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DITINJAU DARI
AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas–Tugas dan Memenuhi Syarat–syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh

**DWI SUSANTI
NPM. 1611050295**

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION*)
TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DITINJAU DARI
AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas–Tugas dan Memenuhi Syarat–syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Matematika

Oleh

DWI SUSANTI
NPM. 1611050295

Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing I : Netriwati, M.Pd

Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

ABSTRAK

Kemampuan metakognitif merupakan bagian yang sangat penting dalam kurikulum. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan metakognitif peserta didik SMP Negeri 36 Bandar Lampung dikategorikan masih sangat rendah. Rendahnya kemampuan metakognitif disebabkan karena pembelajaran yang digunakan guru kelas VII SMP Negeri 36 Bandar Lampung kurang mampu mengembangkan kemampuan metakognitif, sehingga perlu diterapkannya pembelajaran yang bisa membuat peserta didik untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan metakognitif tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui: (1) pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif; (2) pengaruh aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif; (3) interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif. Penelitian ini menerapkan penelitian eksperimen, yaitu dilaksanakan melalui eksperimentasi atau percobaan. Jenis eksperimen yang digunakan yaitu *Quasy Experiment*, yaitu desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya berfungsi untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri Bandar Lampung. Sampel dari penelitian ini yaitu kelas VII C sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan kelas VII B sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel menggunakan acak kelas. Pengambilan data yang digunakan adalah kemampuan metakognitif dan angket aktivitas belajar. Analisis data yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan sel tak sama, dengan taraf signifikan 5% diperoleh hasil bahwa $F_a = 7.153 > F_{tabel} = 4.020$ sehingga H_{0A} ditolak, $F_b = 26.485 > F_{tabel} = 3.168$ sehingga H_{0B} ditolak, dan $F_{ab} = 0.851 < F_{tabel} = 3.168$ sehingga H_{0AB} diterima. Berdasarkan analisis data maka hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE terhadap kemampuan metakognitif; (2) terdapat pengaruh aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik; (3) tidak ada interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* tipe POE dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.

Kata kunci: Aktivitas Belajar; *Discovery Learning*; Metakognitif



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY*
LEARNING TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION,*
AND EXPLANATION) TERHADAP KEMAMPUAN
METAKOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS
BELAJAR PESERTA DIDIK**

Nama : Dwi Susanti
NPM : 1611050295
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Netriwati, M.Pd
NIP. 19680823 199903 2 001

Pembimbing II

Fredi Ganda Putra, M.Pd
NIP. 19900915 201503 1 004

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TIPE POE (*PREDICTION, OBSERVATION, AND EXPLANATION*) TERHADAP KEMAMPUAN METAKOGNITIF DITINJAU DARI AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK**, di susun oleh: **DWI SUSANTI, NPM. 1611050295**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Rabu / 26 Agustus 2020** pukul 10.00 s.d 12.00 WIB.

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc**

Sekretaris : **Komarudin, M.Pd**

Penguji Utama : **Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd**

Penguji Pendamping I : **Netriwati, M.Pd**

Penguji Pendamping II : **Fredi Ganda Putra, M.Pd**

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002



MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ

Artinya : “Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka”. (QS. Ar-Ra’ad : 11)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۖ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ۖ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَب ۚ

Artinya : “Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan mu lah engkau berharap”. (QS, Al-Insyirah : 6-8)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin... Puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, hidayah dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala kenikmatan, kemudahan yang bisa membuat aku bertahan sampai sekarang ini dan bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Maryoto, dan Ibunda Partini, yang tiada hentinya selama ini memberiku semangat, dorongan, nasehat, kasih sayang serta ketulusan do'anya hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, yang tak mampu penulis membalas jasa-jasa keduanya sampai kapanpun.
3. Untuk kakakku tersayang Joko Riadi, dan ayuk iparku tersayang Riswanti yang selalu memberikan semangat agar terselesainya skripsi ini, Adikku tersayang Hendri Gunawan yang selalu menyayangi dan senantiasa mendoakan serta merindukan keberhasilan penulis.
4. Keponakanu tercinta Rayhan Adriansyah yang senantiasa menjadi penyemangat dan penghibur, Bibi sayang nanang.
5. Untuk seluruh keluarga besarku yang selalu memberikan dorongan moril maupun material sehingga aku bisa menyelesaikan pendidikanku.
6. Dosen Pembimbingku Ibu Netriwati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan kepada penulis

7. Untuk Bapak Heryanto Cahyohadi, S.Pd, M.Pd yang telah memberikan arahan materi, masukan serta membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat ku tercinta Dhurotun Nasihah, Mita Isnani, Betha Ria Indriani, Ulfiatun Hasanah, (Alm) Yuliana Dewi Saputri, Nuaf Wirantiningasih, Siti Hajaroh, Anita Anggraini, Lulun Wilasty yang telah memberi dukungan dan motivasi. Serta adik-adik Annisa Fitriani, Alma, Ulpa, dan lain-lain yang telah memberi dukungan dan semangat dalam mengerjakan skripsi.
9. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang menjadi kampus tempatku menimba ilmu yang dan almamaterku tercinta.

RIWAYAT HIDUP

Dwi Susanti, dilahirkan di Desa Rejodadi Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten OKU Timur, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 09 September 1998. Anak kedua dari pasangan Bapak Maryoto dan Ibu Partini.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten OKU Timur Provinsi Sumatera Selatan yang ditempuh selama 6 tahun dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Buay Madang Timur Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten OKU Timur yang ditempuh selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2013, kemudian dilanjutkan kembali pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri YPPI Wonorejo BK 8 Kabupaten OKU Timur yang ditempuh selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika.

Pada tahun 2019 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Baru Kecamatan Merbau Mataram Kabupaten Lampung Selatan dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di MI YYP Kelapa Tiga Bandar Lampung. Banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan baru yang penulis peroleh dari pengalaman KKN dan PPL, semoga ilmu pengetahuan lainnya dapat penulis peroleh dari pengalaman-pengalaman yang akan menanti dikemudian hari.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, segala puji hanya bagi Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah-Nya. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
3. Ibu Netriwati, M.Pd selaku pembimbing I dan Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan dengan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

5. Ibu Yulva Roza, M.Pd selaku kepala SMP Negeri 36 Bandar Lampung, dan Ibu Novian Erintinas Haqiki, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika serta seluruh staff, karyawan dan seluruh siswa yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
6. Sahabat satu kosan Annisa Safitri, Lulun Wilasty, Alma Dhurotun Laily, Siti Rohayati, dan Ulfa Dijayanti, terima kasih atas ketersediaannya memberikan dukungan dan motivasinya. Semoga kesuksesan menyertai kita semua.
7. Sahabat-sahabat seperjuanganku dibangku kuliah Anita Anggraini, Dhurotun Nasihah, Betha Ria Indriani, Mita Isnani, Nuaf Wirantiningasih, Ulfiatun Hasanah, Siti Hajaroh, (Alm) Yuliana Dewi dan seluruh teman-teman Matematika F 2016 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas canda tawa yang pernah terjalin selama ini.
8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Dian Pangestui, Dwi Aprida Nisa, Nurbaiti, Suci Ariani, Vera Anggun Febriana, Yeni Yuliana, Nike Fitria dan seluruh teman-teman Pendidikan Matematika 2016, terima kasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
9. Saudara-saudaraku KKN 04 Desa Tanjung Baru Kecamatan Merbau Mataram Lampung Selatan dan Kelompok PPL 106 MI YYP Kelapa Tiga Bandar Lampung yang sangat luar biasa yang tidak akan pernah terlupa momen-momen yang telah kita lalui bersama.
10. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb

Bandar Lampung, 2020
Penulis,

Dwi Susanti

NPM. 1611050295

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	13
G. Ruang Lingkup Penelitian	15

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori.....	16
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	16
2. Kemampuan Metakognitif.....	18
a. Pengertian Metakognitif	18
b. Indikator Kemampuan Metakognitif	22
3. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	24

a.	Pengertian Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	24
b.	Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	27
c.	Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	29
4.	Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Tipe POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>)	30
a.	Pengertian POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>) ..	30
b.	Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Tipe POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>).....	32
c.	Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Tipe POE (<i>Prediction, Observation, and Explanation</i>)	34
5.	Model Pembelajaran Konvensional.....	36
6.	Aktivitas Belajar	38
a.	Pengertian Aktivitas Belajar.....	38
b.	Indikator Aktivitas Belajar	40
B.	Hasil Penelitian Relevan	41
C.	Kerangka Berpikir	45
D.	Hipotesis	47

BAB III METODE PENELITIAN

A.	Waktu dan Tempat Penelitian	49
B.	Metode Penelitian.....	50
C.	Variabel Penelitian	52
1.	Variabel Bebas	53
2.	Variabel Terikat.....	52
D.	Populasi, Sampel, dan Pengumpulan Data.....	53
1.	Populasi	53
2.	Sampel	54
3.	Metode Pengambilan Sampel.....	54
E.	Teknik Pengumpulan Data	55

1. Teknik Wawancara.....	55
2. Teknik Observasi.....	55
3. Angket	55
4. Tes	56
5. Teknik Dokumentasi	56
F. Instrumen Penelitian.....	57
1. Tes Kemampuan Metakognitif.....	57
2. Angket Aktivitas Belajar.....	64
G. Teknik Analisis Data	67
1. Uji Prasyarat	68
a. Uji Normalitas	68
b. Uji Homogenitas.....	69
2. Uji Keseimbangan	70
3. Uji Hipotesis Penelitian.....	71
4. Uji Komparasi Ganda.....	75
5. Uji T Berpasangan.....	77
6. Data Yang Tidak Normal	76

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data	80
1. Analisis Uji Coba	80
a) Uji Coba Tes Kemampuan Metakognitif.....	80
1) Uji Validitas.....	81
2) Uji Tingkat Kesukaran	82
3) Uji Daya Pembeda.....	83
4) Uji Reliabilitas.....	83
5) Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Metakognitif....	84
b) Angket Aktivitas Belajar.....	84
1) Uji Validitas Angket Aktivitas Belajar.....	85
2) Uji Reliabilitas.....	86
3) Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket Aktivitas Belajar.....	87

2. Uji Keseimbangan	88
a) Uji Normalitas	88
b) Uji Homogenitas	88
c) Uji T.....	88
3. Deskripsi Data Amatan	89
a. Deskripsi Data Amatan Tes Kemampuan Metakognitif	89
b. Deskripsi Data Amatan Angket Aktivitas Belajar	89
4. Analisis Data Tes dan Angket Aktivitas	90
a. Uji Normalitas	90
1) Uji Normalitas Tes Kelas Eksperimen	90
2) Uji Normalitas Tes Kelas Kontrol.....	91
3) Uji Normalitas Aktivitas Belajar Tinggi	91
4) Uji Normalitas Aktivitas Belajar Sedang	91
5) Uji Normalitas Aktivitas Belajar Rendah.....	91
b. Uji Homogenitas.....	92
c. Uji Hipotesis Penelitian.....	93
1) Uji Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	93
d. Uji Lanjut Pasca Anava	94
1) Uji Komparasi Ganda Antar Baris	94
2) Uji Komparasi Ganda Antar Kolom.....	95
B. PEMBAHASAN	96

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	102
B. Saran.....	103

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Metakognitif Peserta Didik Kelas VII SMP 36 Bandar Lampung	5
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Metakognitif.....	22
Tabel 2.2 Indikator Metakognitif yang Terkait dengan Pengetahuan.....	23
Tabel 2.3 Aktivitas Guru dan Peserta Didik dalam POE (Prediction, Observation, and Explanation).....	34
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	52
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Metakognitif.....	58
Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	62
Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Beda.....	63
Tabel 3.5 Pedoman Penilaian Angket	65
Tabel 3.6 Klarifikasi Anava Dua Jalan	75
Tabel 4.1 Uji Validitas Soal Tes	82
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Soal Tes	82
Tabel 4.3 Daya Pembeda Soal Tes.....	83
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal	84
Tabel 4.5 Validitas Butir Angket	85
Tabel 4.6 Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket.....	87
Tabel 4.7 Deskripsi Data Tes Kemampuan Metakognitif.....	89
Tabel 4.8 Deskripsi Data Angket Aktivitas Belajar	90
Tabel 4.9 Uji Normalitas Data Tes.....	92

Tabel 4.10 Uji Homogenitas Data Tes	92
Tabel 4.11 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama.....	93
Tabel 4.12 Rataan Data dan Rataan Marginal.....	94
Tabel 4.13 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom	95

DAFTAR GAMBAR

Bagan Kerangka Berpikir.....	46
------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Guru	117
Lampiran 2. Daftar Nama Responden Uji Coba	118
Lampiran 3. Daftar Nama Sampel	120
Lampiran 4. Kisi-kisi Uji Coba Tes	122
Lampiran 5. Soal Uji Coba Tes	123
Lampiran 6. Alternatif Jawaban Uji Coba Tes	125
Lampiran 7. Data Uji Coba Tes	131
Lampiran 8. Uji Validitas Tes	132
Lampiran 9. Uji Tingkat Kesukaran Tes	138
Lampiran 10. Uji Daya Pembeda Tes	141
Lampiran 11. Uji Reliabilitas Tes	146
Lampiran 12. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	150
Lampiran 13. Kisi-kisi Uji Coba Angket	151
Lampiran 14. Soal Uji Coba Angket	152
Lampiran 15. Hasil Uji Coba Angket	155
Lampiran 16. Uji Validitas Angket	156
Lampiran 17. Uji Reliabilitas Angket	161
Lampiran 18. Kesimpulan Uji Coba Angket	164
Lampiran 19. Silabus Pembelajaran	166
Lampiran 20. RPP Kelas Eksperimen	172
Lampiran 21. RPP Kelas Kontrol	201

Lampiran 22. Lembar Kerja Peserta Didik	227
Lampiran 23. Data Nilai UAS.....	241
Lampiran 24. Uji Normalitas UAS Kelas Eksperimen	243
Lampiran 25. Uji Normalitas UAS Kelas Kontrol.....	246
Lampiran 26. Uji Homogenitas UAS.....	249
Lampiran 27. Uji Keseimbangan (Uji T)	252
Lampiran 28. Kisi-kisi Tes Angket.....	254
Lampiran 29. Tes Angket.....	255
Lampiran 30. Kisi-kisi Kemampuan Tes Metakognitif (TKM).....	258
Lampiran 31. Soal TKM	259
Lampiran 32. Alternatif Jawaban Soal TKM.....	261
Lampiran 33. Data Tes Kelas Eksperimen.....	265
Lampiran 34. Data Tes Kelas Kontrol	267
Lampiran 35. Data Angket Kelas Eksperimen.....	269
Lampiran 36. Data Angket Kelas Kontrol	271
Lampiran 37. Deskripsi data Tes dan Angket.....	273
Lampiran 38. Uji Normalitas Kelas Eksperimen	277
Lampiran 39. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	280
Lampiran 40. Uji Normalitas Aktivitas Belajar Tinggi	283
Lampiran 41. Uji Normalitas Aktivitas Belajar Sedang.	287
Lampiran 42. Uji Normalitas Aktivitas Belajar Rendah.....	291
Lampiran 43. Uji Homogenitas Tes Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	294
Lampiran 44. Uji Homogenitas Angket Aktivitas Belajar.....	297

Lampiran 45. Uji Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	300
Lampiran 46. Uji Komparasi Ganda	305

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses membina, mendidik, mengawasi, mengendalikan, memengaruhi, dan menstransmisikan ilmu pengetahuan yang dilaksanakan oleh pendidik dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, membebaskan kebodohan serta membentuk kepribadian yang lebih baik dan bermanfaat dalam kehidupan.¹ Pendidikan dapat menjadi kekuatan dalam melakukan perubahan agar sebuah kondisi menjadi lebih baik. Pendidikan yang berkualitas baik akan mampu mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam menempuh kehidupan.²

Tujuan pendidikan yaitu mengembangkan kemampuan berpikir, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, serta agar peserta didik memiliki motivasi bahwa pendidikan yang diberikan berkaitan dengan peranan dan kedudukan mereka sebagai individu, anggota keluarga, anggota masyarakat, dan sebagai warga Negara Indonesia yang terdidik serta bertekad dan bersedia dalam mewujudkannya.³ Proses pendidikan yang baik dan benar diyakini bahwa manusia akan memiliki kepribadian sesuai dengan nilai-nilai dan kebudayaan yang ada dalam masyarakat sehingga akan terwujud dalam realitas kehidupan. Allah berfirman dalam surah Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

¹ Aliet Noorhayati, Sutrisno, *Telaah Filsafat Pendidikan* (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 17.

² Sani Abdullah Ridwan, "Pembelajaran Saintifik Untuk Kurikulum 2013", (*Bumi Aksara. Jakarta*, 2014), h. 1.

³ Josef M Monteiro, *Pendidikan Kewarganegaraan: Perjuangan Membentuk Karakter Bangsa* (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 9.

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya:

“Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”(QS. Al-Mujadilah,11).

Salah satu faktor yang mempengaruhi berhasil tidaknya tujuan pendidikan adalah proses pembelajaran. Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat peserta didik belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang belajar, dimana perubahan itu dengan didaptkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama karena adanya usaha.⁴ Guru memiliki tugas penuh dalam membimbing peserta didik agar memiliki perubahan-perubahan, terutama perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang sejalan dengan tuntutan kebutuhan masyarakat dan perkembangan zaman. Salah satu ilmu pengetahuan yang harus dipelajari, dan yang memberikan kontribusi terhadap kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) adalah matematika.

Matematika adalah pengetahuan yang merupakan produk dari sosial budaya yang digunakan sebagai alat pikir dalam memecahkan masalah dan didalamnya

⁴ Muhammad Fathurrohman, *Belajar Dan Pembelajaran Modern: Konsep Dasar, Inovasi Dan Teori Pembelajaran* (Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca, 2017), h. 42.

memuat sejumlah aksioma, definisi, teorema, pembuktian, masalah serta solusi.⁵ Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah lanjutan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.⁶ Sebagaimana firman Allah SWT yang berkaitan dengan matematika diantaranya seperti QS. Al-Israa ayat 12 yang berbunyi:

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۗ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً
لِتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۗ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلَنَاهُ
تَفْصِيلًا ﴿١٢﴾

Artinya:

“Dan kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda, lalu kami hapuskan tanda malam dan kami jadikan tanda siang itu terang, agar kamu mencari kurnia dari Tuhanmu, dan supaya kamu mengetahui bilangan tahun-tahun dan perhitungan. dan segala sesuatu Telah kami terangkan dengan jelas.”(Q.S Al-Israa, 12).

Terdapat juga firman Allah SWT surat Maryam ayat 94 yang berbunyi:

لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا ﴿٩٤﴾

Artinya:

“Sesungguhnya Allah Telah menentukan jumlah mereka dan menghitung mereka dengan hitungan yang teliti”.(QS. Maryam, 94)

Ayat tersebut menunjukkan bahwa pentingnya matematika untuk dipelajari dan diterapkan dalam kehidupan yang digunakan sebagai alat bantu menyelesaikan persoalan yang memerlukan kemampuan berhitung. Matematika

⁵ Jero Budi Darmayasa, Agusmanto JB Hutauruk, *Buku Ajar Matematika Sekolah SMP* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 1.

⁶ Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h. 1.

merupakan induk dari semua mata pelajaran seperti fisika, biologi, kimia yang menggunakan perhitungan matematika. Proses pembelajaran matematika perlu juga memperhatikan kemampuan metakognitif.

Kemampuan metakognitif adalah kesadaran, mengecek, dan mengatur kembali proses berpikirnya. Metakognitif berhubungan dengan cara berpikir peserta didik dalam memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah.⁷ Kemampuan metakognitif berkaitan dengan keyakinan peserta didik tentang kecerdasan, kesadaran, serta pengetahuan yang dimiliki peserta didik.⁸ Livingstone menegaskan bahwa kemampuan metakognitif merupakan pengetahuan yang diperoleh peserta didik tentang proses-proses kognitif yaitu pengetahuan yang bisa digunakan untuk mengontrol proses-proses kognitif⁹. Kemampuan metakognitif berhubungan dengan informasi dan strategi dalam membuat perencanaan, memonitor, dan mengevaluasi.¹⁰ Kemampuan metakognitif berupa kesadaran berpikir seseorang dalam melakukan tugas, dan untuk mengontrol apa yang dikerjakan.¹¹

Kemampuan metakognitif mengacu pada pengetahuan tentang proses pemecahan masalah, pemahaman tentang konsep dan ide yang terdapat dalam

⁷ Rahmi Puspita Arum, "Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa Sma Negeri 1 Sokaraja Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa", *Journal of Mathematics Education Alphamath*, Vol. 3 No. 1 (2017), h. 27.

⁸ Herry Maurits Sumampouw, "Keterampilan Metakognitif Dan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Genetika (Artikulasi Konsep Dan Verifikasi Empiris)", *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 4 No. 2 (2011), h. 28.

⁹ Livingstone, J. A., 1997, "Metacognition: An Overview" (On-line), tersedia di: <http://www.gse.buffalo.edu/fos/shuel/cep564/metacog.html> (3 April 2019).

¹⁰ Sitas Kamid, "Metakognisi Dalam Menyelesaikan Soal Matematika (Studi Kasus Pada Siswa SMP Berdasarkan Gender)", *Jurnal Edumatica*, Vol 3 No. 1 (2013), h. 69.

¹¹ Elly Rizki Diandita, Rahmah Johar, Taufik Fuadi Abidin, "Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Metakognitif Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11 No. 2 (2017), h. 81-82.

mata pelajaran matematika. Kemampuan metakognitif berpotensi akan menghasilkan kompetensi berpikir peserta didik tingkat tinggi.¹² Kemampuan metakognitif berhubungan dengan aktivitas peserta didik, kompleksitas tugas, serta kesadaran mental terhadap pemecahan masalah.^{13 14} Peserta didik yang memiliki kemampuan metakognitif yang baik cenderung akan dapat menyelesaikan masalah dengan baik melalui kesadaran dan pengaturan berpikirnya.¹⁵ Sesuai hasil pra penelitian tes kemampuan metakognitif peserta didik yang telah peneliti lakukan pada kelas VII di SMP Negeri 36 Bandar Lampung masih sangat rendah. Hal itu bisa dilihat dalam Tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Metakognitif Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 36 Bandar Lampung

No.	Kelas	KKM	Jumlah Skor Peserta Didik (x)		Jumlah Peserta Didik
			$0 \leq x < 68$	$x \geq 68$	
1	VII A	68	28	0	28
2	VII B	68	29	0	29
3	VII C	68	28	0	28
4	VII D	68	28	0	28
Jumlah			113	0	113

Sumber Data : SMP Negeri 36 Bandar Lampung¹⁶

¹² Anita Purnama Putri and Thamrin Tayeb, "Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B Mts Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa", *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, Vol. 5 No. 1 (2017), h. 16.

¹³ Intan Dwi Hastuti and Sutarto Sutarto, 'Karakteristik Pergeseran Aktivitas Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika', *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, Vol. 3 No. 1 (2017), h. 449–459.

¹⁴ Fazalur Rahman and Rehana Masrur, 'Is Metacognition a Single Variable', *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2 No. 5 (2011), h. 135–141.

¹⁵ Rahayu Sri Waskitoningtyas, "Pembelajaran Matematika Dengan Kemampuan Metakognitif Berbasis Pemecahan Masalah Kontektual Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan", *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 3 (2015), h. 218.

¹⁶ Pra Penelitian SMP Negeri 36 Bandar Lampung, 18, 19, 21 Maret 2019.

Tabel 1.1 menjelaskan bahwa bahwa kemampuan metakognitif yang dimiliki peserta didik di SMP Negeri 36 Bandar Lampung dikategorikan masih sangat rendah. Kondisi ini diketahui dari langkah-langkah peserta didik menyelesaikan soal, yaitu peserta didik kurang memahami masalah, kurang mampu dalam merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi soal. Kemampuan metakognitif peserta didik rendah dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan metakognitif adalah model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik.

Model pembelajaran yang diterapkan pendidik di SMP Negeri 36 Bandar Lampung masih sering menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu pembelajarannya hanya terpusat pada guru dan tidak memberi kesempatan peserta didik untuk memperoleh pengalaman dari hasil belajarnya.. Hal ini bisa dilihat dari kegiatan pembelajaran setelah diadakan observasi dan wawancara dengan Ibu Emiliya, S.Pd yaitu pendidik mata pelajaran matematika di SMP Negeri 36 Bandar Lampung, bahwa minimnya partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik cenderung hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami konsepnya, peserta didik cenderung pasif dan tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik masih belum mampu mengkonstruksikan konsep-konsep matematika secara mandiri, serta mudah lupa akan materi yang telah disampaikan.¹⁷ Salah satu model pembelajaran yang dapat menjawab kebutuhan pendidikan dan permasalahan pendidikan yang sesuai

¹⁷ Emiliya, wawancara dengan pendidik, depan Kantor SMP Negeri 36, Bandar Lampung, 14 Maret 2019.

dengan Kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).

Discovery Learning adalah model pembelajaran untuk mengembangkan peserta didik aktif dengan cara mencari tahu sendiri, menyelidiki sendiri, sehingga hasil yang diperoleh akan bertahan lama di memori, dan tidak mudah dilupakan oleh peserta didik. *Discovery Learning* membuat peserta didik belajar untuk berpikir analisis dan mencoba untuk memecahkan masalah mereka sendiri.¹⁸ Ruseffendi menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang diatur untuk peserta didik memperoleh pengetahuan yang sebelumnya tidak mereka ketahui tanpa melalui pemberitahuan, melainkan semua pengetahuan ditemukan oleh dirinya sendiri.¹⁹ Sebagaimana firman Allah SWT yang berkaitan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* diantaranya seperti QS. Al-Kahfi ayat 66-68 yang berbunyi:

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

Artinya :

“Musa Berkata kepada Khidhr: "Bolehkah Aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang Telah diajarkan kepadamu?" Dia menjawab: "Sesungguhnya kamu sekali-kali tidak akan sanggup sabar bersama Aku. Dan bagaimana kamu dapat sabar atas sesuatu, yang kamu belum mempunyai pengetahuan yang cukup tentang hal itu?". (QS Al-Kahfi, 66-68).

¹⁸ Tota Martaida, Nurdin Bukit, Eva Marlina Ginting, “The Effect of Discovery Learning Model on Student's Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High School”, *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, Vol. 7 No. 6 (2017), h. 2.

¹⁹ Samsul Maarif, “Improving Junior High School Students Mathematical Analogical Ability Using Discovery Learning Method”, *International Journal of Research in Education and Science*, Vol. 2 No. 1 (2016), h. 115.

Ayat tersebut menggambarkan pada saat proses pembelajaran. Banyak guru yang belum mengetahui potensi yang dimiliki peserta didiknya, sehingga pada saat guru menjelaskan pembelajaran dan terdapat peserta didik yang belum memahami materi tersebut, guru tersebut hanya mengatakan kepada peserta didiknya untuk membaca lagi dan memahami materi tersebut tanpa guru memberi penjelasan ulang sampai peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Keterampilan proses pembelajaran peserta didik akan sangat dinamis.²⁰ Kegiatan dalam tipe POE yang meliputi memprediksi (*prediction*) mengamati (*observation*), dan menjelaskan (*explanation*) akan dapat membentuk struktur kognitif peserta didik menjadi lebih baik, karena kegiatan tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara konkret.²¹

POE (*Prediction, Observation, and Exlanation*) merupakan salah satu tipe pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan metakognitif peserta didik, dengan melatih peserta didik untuk aktif terlebih dahulu mencari pengetahuan sesuai dengan cara berpikirnya.²² Menurut hasil penelitian beberapa ahli menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan POE (*Prediction, Observation,*

²⁰ Nurhidayah Fithriyah Nasution, "Pengaruh Model Predict-Observe-Explain (POE) Melalui Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ekologi Hewan", *Jurnal Education And Development*, Vol. 3 No. 3 (2016), h. 23.

²¹ Haris Rosdianto, "Implementasi Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton", (2018), h. 56.

²² 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.

and Explanation) membuat prestasi belajar, proses pengetahuan dan keterampilan, serta kemampuan metakognitif peserta didik lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional.^{23 24 25} Model pembelajaran *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)* diharapkan dapat melatih kemampuan metakognitif sehingga tercipta pembelajaran yang bermakna. Selain model pembelajaran masih banyak hal yang mempengaruhi kemampuan metakognitif peserta didik, salah satunya adalah aktivitas belajar peserta didik.

Aktivitas belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan, nilai sikap, dan keterampilan peserta didik sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja.²⁶ Belajar membutuhkan adanya aktivitas, karena tanpa adanya aktivitas proses belajar tidak mungkin berjalan dengan baik. Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental.²⁷ Proses pembelajaran sangat diperlukan adanya aktivitas, karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, dimana dalam hal ini peserta didik melakukan

²³ Desi Nur Anisa, Mohammad Masykuri, and Sri Yamtinah, "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explain) Dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013", *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 2 No. 2 (2013), 16–23.

²⁴ Luqia Intan Farikha, Tri Redjeki, and Suryadi Budi Utomo, "Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015", *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 4 No. 4 (2015), 95–102.

²⁵ Puji Rahayu, Arif Widiyatmoko, and Hartono Hartono, "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).

²⁶ Hasmiati, Jamilah, Muhammad Khalifah Mustami, "Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pertumbuhan Dan Perkembangan Dengan Metode Praktikum", *Jurnal Biotek*, Vol. 5 No. 1 (2017), h. 25.

²⁷ Aliwanto, "Analisis Aktivitas Belajar Siswa", *Jurnal Konseling GUSJIGANG* Vol. 3 No. 1 (2017), h. 69.

kegiatan untuk mengubah tingkah laku.²⁸ Suatu pembelajaran harus dapat mendukung peserta didik untuk melakukan aktivitas, karena aktivitas sangat berpengaruh pada hasil belajar dan prestasi peserta didik.²⁹

Banyak aktivitas yang dapat dilakukan disekolah. Aktivitas tersebut tidak hanya mendengar dan mencatat. Paul B Diedrich menyebutkan macam-macam kegiatan peserta didik antara lain adalah *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, drawing activities, motor activities, dan mental activities*.³⁰ Aktivitas belajar berhubungan dengan kegiatan jasmani dan rohani untuk melakukan sesuatu dalam upaya mencapai suatu tujuan tertentu. Adanya aktivitas belajar maka peserta didik akan lebih aktif dalam proses pembelajaran.³¹ Seorang guru harus mampu menumbuhkan aktivitas belajar peserta didik yaitu dengan memberikan inovasi pembelajaran yang membawa dampak baik untuk meningkatkan hasil belajar khususnya kemampuan metakognitif peserta didik. Implikasi proses pembelajaran dengan aktivitas yang baik akan menghasilkan

²⁸ Mely Agustin, Nurul Astuty Yensy, and Rusdi Rusdi, "Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing Di Smp Negeri 15 Kota Bengkulu", *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 1 No. 1 (2017), h. 68.

²⁹ Irma Ayuwanti, "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Di SMK Tuma'ninah Yasin Metro", *Jurnal SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, Vol. 1 No. 2 (2017), h. 112.

³⁰ Dewi Azizah, "Eksperimentasi Pembelajaran Realistik Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Segiempat", *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (2017), h. 64.

³¹ Nelly Wedyawati Ungking and Pranciska Gamilina, "Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar", *KEGURU" Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar"*, Vol. 2 No. 2 (2018), h. 158.

peserta didik yang mampu bersaing aktif, berkembang, dan menjadi individu yang lebih baik.³²

Berdasarkan pokok-pokok bahasan dan kondisi proses belajar di SMP Negeri 36 Bandar Lampung, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observatio, and Explanation*) Terhadap Kemampuan Metakognitif ditinjau dari Aktivitas Belajar Peserta Didik”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalah beberapa masalah sebagai berikut:

1. Minimnya partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.
2. Peserta didik pada pembelajaran matematika cenderung hanya menghafal rumus-rumus tanpa memahami konsepnya.
3. Pembelajaran tidak memberi kesempatan peserta didik untuk memperoleh pengalaman dari hasil belajarnya.
4. Peserta didik pada pembelajaran matematika cenderung pasif, pembelajarannya terpusat pada guru, sehingga aktivitas belajar saat pembelajaran matematika di kelas kurang efektif.
5. Peserta didik masih belum mampu mengkonstruksikan konsep-konsep matematika secara mandiri.

³² Nurbaiti Zahra, Amay Suherman, and Tatang Permana, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Aktivitas, Interaksi, Dan Hasil Belajar Siswa SMK”, *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol. 4 No. 2 (2018), h. 217.

6. Kemampuan metakognitif peserta didik masing sangat rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka penelitian ini perlu dibatasi sehingga ruang lingkupnya jelas. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 36 Bandar Lampung.
2. Terdapat satu model pembelajaran yakni model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) yang akan diteliti pengaruhnya terhadap kemampuan metakognitif yang ditinjau dari aktivitas belajar peserta didik dan satu model pembelajaran konvensional.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik?
2. Apakah terdapat pengaruh aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik?
3. Apakah terdapat interaksi model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang dipaparkan di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.
2. Untuk mengetahui pengaruh aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoretis yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan ilmu dalam bidang matematika terutama untuk melatih kemampuan metakognitif yang ditinjau dari aktivitas belajar peserta didik melalui model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru

- 1) Untuk melatih kemampuan metakognitif yang ditinjau dari aktivitas belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).
- 2) Sebagai pertimbangan dalam menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) sebagai model pembelajaran untuk menyampaikan pada sub konsep materi lain yang relevan.
- 3) Masukan dalam memberikan pembelajaran matematika yang memacu pada kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar peserta didik serta stimulus kepada peserta didik bahwasannya matematika itu berbasis pemecahan masalah, jika dikerjakan secara mandiri dan menemukan sesuatu hal yang baru akan menjadi menyenangkan.

b. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian dapat bermanfaat untuk memacu peserta didik menjadi lebih aktif dan mengembangkan kemampuan metakognitif secara optimal.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan proses pembelajaran untuk menunjang penanganan masalah yang berkaitan dengan sekolah.

G. Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini yaitu menitik beratkan pada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) agar dapat melatih kemampuan metakognitif peserta didik.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 36 Bandar Lampung.

3. Jenis Penelitian

Bersifat kuantitatif.

4. Tempat Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMP Negeri 36 Bandar Lampung dan Ruang Lingkup waktu pelaksanaan dalam penelitian ini adalah saat peserta didik duduk di kelas VII.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku atau kecakapan manusia karena adanya interaksi antara individu dengan lingkungan sekitar. Proses belajar akan membawa individu mengalami perubahan tingkah laku, baik dalam aspek pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), maupun keterampilan (psikomotorik).³³ Perubahan perilaku dalam proses belajar adalah akibat dari interaksi dengan lingkungan.

Pengertian belajar menurut para ahli. Menurut James O. Wittaker “*learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experience* (belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman)”.³⁴ Menurut Gagne “belajar adalah suatu proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman”. Hamalik menjelaskan “*learning is defined as the modifier or strengthening of behavior through experiencing* (belajar adalah memodifikasi atau memperteguh perilaku melalui pengalaman)”.³⁵ Belajar tidak hanya terjadi pada perilaku saat ini melainkan juga pada perilaku yang terjadi di masa yang akan datang.

³³ Titih Huriah, *Metode Student Center Learning: Aplikasi Pada Pendidikan Keperawatan* (Jakarta: Kencana, 2018), h. 1.

³⁴ Lefudin, *Belajar Dan Pembelajaran: Dilengkapi Dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran Dan Metode Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish), h. 3.

³⁵ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013). h. 1-4.

Perubahan dari proses belajar terjadi karena adanya proses pembelajaran. Pembelajaran adalah kegiatan mengelola atau mengorganisir proses belajar, yakni memfungsikan bermacam-macam komponen belajar mengajar secara kolaborasi. Sudjana menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu proses mengatur dan mengorganisasi lingkungan disekitar anak didik, sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong anak didik dalam melakukan proses belajar.³⁶

Ciri-ciri pembelajaran menurut Suardi antara lain³⁷:

- 1) Memiliki tujuan.
- 2) Prosedur dirancang secara sistematis.
- 3) Penggarapan materi secara khusus.
- 4) Adanya aktivitas peserta didik.
- 5) Adanya peran guru.
- 6) Adanya disiplin waktu.
- 7) Memiliki batas waktu.
- 8) Evaluasi.

Komponen dalam pembelajaran tersebut adalah unsur yang merupakan subsistem yang saling berkaitan dalam suatu proses pembelajaran. Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman yang menghasilkan perubahan baru baik ilmu pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Sebagaimana firman Allah SWT yang berkaitan dengan proses belajar dan pembelajaran diantaranya adalah surah Al-Ra'd ayat 11 yang berbunyi:

³⁶ Rahmah Johar, Latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar* (Yogyakarta: Deepublish, 2016), h. 15-18.

³⁷ *Ibid*, h. 27.

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ 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 ﴿١١﴾

Artinya:

“Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah Keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri, dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, Maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia. Bagi tiap-tiap manusia ada beberapa Malaikat yang tetap menjaganya secara bergiliran dan ada pula beberapa Malaikat yang mencatat amalan-amalannya, dan yang dikehendaki dalam ayat ini ialah Malaikat yang menjaga secara bergiliran itu, disebut Malaikat Hafazhah. Tuhan tidak akan merubah Keadaan mereka, selama mereka tidak merubah sebab-sebab kemunduran mereka”.(QS. Al-Ra’d,11)

2. Kemampuan Metakognitif

a. Pengertian Metakognitif

Kemampuan seseorang dalam melakukan kognisinya berlangsung secara alami dengan mempertimbangkan beberapa faktor, seperti memori dan pengetahuan awal. Proses kognitif seseorang merupakan salah satu komponen dari proses metakognitif. Metakognitif merupakan suatu gambaran bentuk kesadaran seseorang yang terkait dengan kemampuan kognisinya tentang apa yang diketahui, dan yang tidak diketahui berdasarkan pengetahuan, pengalaman, proses kognisi serta *monitoring* dimana ia sendiri terlibat dalam kegiatan kognisinya.³⁸

³⁸ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Yogyakarta: Deepublish, 2016), h. 5-6.

Berkaitan dengan metakognitif Dunlosky dan Thiede menyatakan bahwa “*metacognition is a strong predictor of academic succes and problem solving ability*)”. Menurut Everson dan Tobias “*students who are able to effectively discriminate between information they have learned and information they have not learned are more likely to review and learn new information*)”. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa metakognisi merupakan alat yang memprediksi keberhasilan akademik dan kemampuan pemecahan masalah, peserta didik yang memiliki kemampuan membedakan informasi yang telah dipelajarinya dan yang belum dipelajarinya secara efektif merupakan hal yang lebih memungkinkan untuk dapat meriveuw dan memperelajari informasi baru.³⁹

Livingstone mendefinisikan metakognitif sebagai *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. Menurutnya, metakognitif adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri.⁴⁰ Sementara itu Margaret W. Matlin dalam bukunya *Cognition*, menyatakan, “*Metacognition is our knowledge, awareness, and control of our cognitive process*”. Wellman menyatakan bahwa: “*Metacognition is a form of cognition, a second or higher order thinking process which involves active control over cognitive processes. It can be simply defined as thinking about thinking or as a “person’s cognition about cognition”*”, yakni sebagai suatu bentuk kognisi, atau proses berpikir dua tingkat atau lebih yang melibatkan pengendalian terhadap aktivitas kognitif. Karena itu, metakognisi dapat dikatakan sebagai berpikir seseorang tentang berpikirnya sendiri atau kognisi seseorang tentang

³⁹ *Ibid.*, h. 7.

⁴⁰ Iswan Riyadi, *Model Pembelajaran Berbasis Metakognisi Untuk Peningkatan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran IPS* (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 15.

kognisinya sendiri.⁴¹ Allah SWT berfirman bahwa hendaknya manusia perlu mengatur apa yang sedang dan akan dilakukannya sesuai QS. Al-Hasyr ayat 18 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ﴿١٨﴾

Artinya:

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.(QS. Al-Hasyr, 18)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa setiap pribadi perlu memikirkan apa yang hendak dilakukan di masa mendatang, dengan melakukan kontrol di setiap tindakan, serta memikirkan kesadaran apa yang akan dilakukan. Hal ini sama dengan maksud dari metakognitif yang diungkapkan oleh para ahli tersebut.

*Metacognitive is knowledge and beliefs about what factors act and interact in what ways to affect the course and outcome of cognitive enterprises. Flavel emphasized the importance of metacognitive knowledge for selecting, evaluating, revising, and abandoning cognitive tasks, goals, and strategies in relation to one's personal abilities and interests and with respect to being effective in achieving the intended learning performance.*⁴² Pendapat tersebut menunjukkan bahwa metakognitif adalah pengetahuan dan keyakinan tentang faktor-faktor tindakan dan interaksi dalam menunjukkan suatu proses dan hasil usaha kognitif. Flavell juga menekankan pentingnya pengetahuan metakognitif untuk memilih,

⁴¹ *Ibid.*

⁴² Joke Van Velzen, *Metacognitive Learning: Advancing Learning by Developing General Knowledge of the Learning Process* (Belanda: Springer, 2016), h. 15-16.

mengevaluasi, merevisi, meninggalkan tugas-tugas, tujuan, serta strategi kognitif yang berkaitan dengan kemampuan dan minat pribadi seseorang dalam mencapai kinerja pembelajaran yang baik.

Metakognitif menunjuk pada kondisi pengetahuan seseorang tentang pengetahuannya sendiri serta sumber daya mental dan kesadaran akan apa yang harus dikerjakannya.⁴³ Secara konteks pembelajaran, peserta didik mengetahui bagaimana untuk belajar, mengetahui kemampuan dan modalitas belajar yang dimiliki, serta mengetahui strategi belajar secara efektif. Metakognitif adalah pengetahuan yang berasal dari proses kognitifnya sendiri beserta hasil yang diperoleh.⁴⁴

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metakognitif adalah suatu kesadaran berpikir peserta didik dalam menggunakan pemikiran untuk merencanakan, mempertimbangkan, mengontrol, serta menilai proses terhadap strategi kognitif dalam menghadapi suatu masalah. Metakognitif memiliki arti yang sangat penting, karena pengetahuan tentang proses kognisi dapat memandu seseorang dalam menata dan menyeleksi strategi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dimasa yang mendatang.

Metakognitif dalam penelitian ini adalah metakognitif sebagai kemampuan. Melalui metakognitif, peserta didik akan memiliki kemampuan dasar yang bermakna, lebih dari sekedar kemampuan berpikir, sebab dalam proses kemampuan metakognitif peserta didik dituntut untuk memiliki kesadaran dalam merencanakan, mengontrol, serta mengevaluasi proses dan hasil berpikirnya.

⁴³ Iswan Riyadi, *Ibid.*

⁴⁴ Sri Esti Djiwandono, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Grasindo, 2006), h. 168.

Berdasarkan beberapa pengertian tentang kemampuan metakognitif, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognitif dalam matematika adalah kemampuan yang harus dilakukan dalam upaya untuk menyelesaikan masalah matematika dan memastikan bahwa tujuan kognisi telah tercapai.

b. Indikator Kemampuan Metakognitif

Terdapat beberapa indikator dalam kemampuan metakognitif. Indikator tersebut adalah sebagai berikut.⁴⁵

Tabel 2.1
Indikator Metakognitif Matematika

Langkah	Metakognitif	Indikator
1	Merencanakan (Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya dalam merencanakan tindakan saat pelaksanaan pemecahan masalah).	Memprediksi kemampuan diri sendiri dalam menggunakan strategi pemecahan masalah yang sudah direncanakan.
		Memprediksi waktu yang digunakan untuk pelaksanaan pemecahan masalah.
		Menjelaskan langkah-langkah sistematis rencana yang akan digunakan untuk melaksanakan pemecahan masalah.
2	Memonitor Pelaksanaan (Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya dalam memonitor pelaksanaan tindakan saat pemecahan masalah).	Menjelaskan ketepatan penggunaan simbol / konsep / rumus.
		Menjelaskan proses / prosedur dalam mencapai tujuan pemecahan masalah.
		Menjelaskan kesesuaian keterlaksanaan pemecahan masalah dengan rencana pemecahan yang pilih.
3	Mengevaluasi / Refleksi (Sadar terhadap proses dan hasil berpikirnya dalam mengembangkan perencanaan saat	Mengecek ketepatan langkah-langkah pelaksanaan strategi pemecahan masalah dengan rencana.
		Mengecek ketepatan pelaksanaan

⁴⁵ Zahra Chairani, *Ibid.*, h. 90-95.

	melakukan pemeriksaan kembali hasil pemecahan masalah).	strategi pemecahan masalah dengan tujuan soal.
		Menjelaskan ada atau tidaknya kemungkinan lain pelaksanaan pemecahan masalah.

Terdapat juga indikator proses kemampuan metakognitif yang terkait dengan pengetahuan. Indikator tersebut adalah sebagai berikut:⁴⁶

Tabel 2.2
Indikator Metakognitif yang Terkait dengan Pengetahuan

Langkah	Metakognitif Terkait Pengetahuan	Indikator
Memahami masalah	Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan prosedural, deklaratif dan kondisional yang dimiliki saat memahami masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. 2. Menyajikan data yang diketahui dan ditanyakan pada saat memahami masalah. 3. Menjelaskan kecukupan data yang diketahui dan ditanyakan.
Merencanakan pemecahan masalah	Sadar terhadap proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang dimiliki untuk merencanakan pemecahan masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan rencana dan alasan menggunakan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional pada rencana yang dipilih. 2. Menseleksi, mengidentifikasi dan menjelaskan alasan penggunaan simbol / rumus yang akan digunakan. 3. Menjelaskan langkah-langkah prosedur rencana pemecahan masalah.
Melaksanakan pemecahan masalah	Sadar terhadap hasil dan proses berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural dan kondisional yang dimiliki saat melaksanakan pemecahan masalah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan langkah-langkah prosedur dan pengetahuan yang digunakan untuk mendapatkan pemecahan masalah yang benar. 2. Menafsirkan solusi yang

⁴⁶ *Ibid.*, h. 96-97 .

		diperoleh
Memeriksa kembali	Sadar untuk memeriksa kembali proses dan hasil berpikir yang terkait dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cara memeriksa kembali dan ketetapan pengetahuan yang digunakan dalam proses pemecahan masalah. 2. Menjelaskan keyakinan kebenaran dari hasil pemeriksaan.

Berdasarkan paparan indikator kemampuan metakognitif tersebut, yang menjadi perhatian pada penelitian ini adalah kemampuan metakognitif yang terlaksana pada kegiatan pemecahan masalah. Hal ini, kemampuan metakognitif yang diperhatikan meliputi proses merencanakan, memonitor pelaksanaan, serta mengevaluasi / refleksi. Indikator tersebut merupakan satu rangkaian dan saling terkait dengan kemampuan metakognitif. Peneliti menggunakan indikator kemampuan metakognitif karena indikator tersebut saling berkaitan dengan indikator metakognitif terkait dengan pengetahuan. Indikator metakognitif tersebut memiliki kesesuaian ketika sedang berlangsung pemecahan masalah.

3. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) adalah model pembelajaran yang memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif, untuk menemukan suatu kesimpulan.⁴⁷ Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebuah proses pembelajaran yang terjadi apabila peserta didik tidak disajikan dengan pembelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan peserta

⁴⁷ Kusnadi, *Metode Pembelajaran Kolaboratif: Penggunaan Tools SPSS Dan Video Scribe* (Tasikmalaya: Edu Publisher, 2018), h. 4.

didik dapat mengorganisasi sendiri. Guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk belajar secara aktif. Guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran.⁴⁸ *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang difokuskan pada pemanfaatan informasi yang tersedia, baik yang diberikan pendidik maupun yang dicari oleh peserta didik, guna untuk membangun pengetahuan dengan cara belajar mandiri.⁴⁹

Model pembelajaran *Discovery Learning* menekankan pada pentingnya pemahaman struktur terhadap suatu disiplin ilmu, melalui keterlibatan peserta didik secara aktif dalam suatu proses pembelajaran. Jarome Bruner, seorang psikologi Harvard bersama rekan-rekannya mengatakan:

“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”.⁵⁰

Discovery Learning menurut Jarome Bruner bersama rekan-rekannya adalah model pengajaran yang membantu peserta didik memahami struktur ide dan kunci dari disiplin ilmu agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan meyakini bahwa pembelajaran yang benar datang melalui penemuan pribadi.

⁴⁸ Cheni Chaenida Madu Ayu, *Discovery Learning Gerak Berirama* (Gresik: Caremedia Communication, 2018), h. 2.

⁴⁹ Direktorat Akademik, “Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi”, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi RI, (2008), h. 28.

⁵⁰ Ricard I. Arend, *Learning to Teach 7th ed* (New York: Mc-Hill inc, t. t), h. 386.

Tujuan model pembelajaran *Discovery Learning* bukan hanya untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tetapi juga untuk menciptakan penemuan-penemuan peserta didik.

Melalui model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik di dorong untuk menemukan sendiri serta mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatannya, dan melakukan pengembangan menjadi informasi dan kemampuan yang sesuai dengan lingkungan, zaman, tempat dan waktu peserta didik berada.⁵¹ *Discovery Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang membuat peserta didik memperoleh pengetahuan dengan cara melatih kemampuan-kemampuan intelektual para peserta didik, merangsang rasa ingin tahu mereka, serta memotivasi kemampuan yang mereka miliki.⁵²

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk berperan secara aktif dan mandiri dalam mengungkapkan, merencanakan, menyelidiki, mengembangkan, serta menetapkan konsep dalam pemecahan masalah yang diberikan oleh pendidik. Dengan model pembelajaran ini peserta didik akan lebih terarah dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Hal ini selaras dengan firman Allah SWT, sebagaimana yang terkandung dalam surah Ali-Imran ayat 190-191 yang berbunyi:

⁵¹ Muhammad Hosman, "Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013", *Jakarta: Ghalia Indonesia*, (2014), h. 282.

⁵² Muhammad Usman, Nidar Yusuf, *Keterampilan Berbicara Dengan Active Learning* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 81.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
 ﴿١٩١﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
 السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩٢﴾

Artinya:

“*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka”.* (QS. Ali-Imran, 190-191).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT menganjurkan kepada manusia untuk berpikir. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran *Discovery Learning* yang menekankan proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Discovery Learning merupakan model pembelajaran untuk menemukan sesuatu yang bermakna dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Prosedur pembelajaran model pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:⁵³

- 1) *Stimulation* (stimulasi / pemberian rangsangan). Tahap ini peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian.
- 2) *Problem Statement* (pertanyaan / identifikasi masalah). Tahap ini guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar.

⁵³ Rahmiati and Didi Pianda, *Strategi Dan Implementasi Pembelajaran Matematika Di Depan Kelas* (Sukabumi: Jejak Publiher, 2018), h. 87-99.

- 3) *Data Collection* (pengumpulan data). Tahap ini peserta didik mengumpulkan berbagai informasi yang dapat mendukung jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, baik dari buku paket maupun dari sumber lain.
- 4) *Data Processing* (pengolahan data). Tahap ini guru mendorong peserta didik secara aktif terlibat dalam diskusi kelompok serta saling membantu dalam menyelesaikan. Selama peserta didik bekerja di dalam kelompok, guru memperhatikan dan mendorong peserta didik untuk terlibat diskusi, dan mengarahkan apabila ada kelompok yang melenceng jauh pekerjaan dan bertanya apabila ada yang belum dipahami, bila diperlukan guru memberikan bantuan secara klasikal.
- 5) *Verification* (pembuktian). Tahap ini peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber.
- 6) *Generalization* (menarik kesimpulan). Tahap ini peserta didik diarahkan untuk menggeneralisasikan hasil kesimpulan pada suatu kejadian atau permasalahan yang serupa, sehingga kegiatan ini dapat melatih kemampuan metakognitif peserta didik.

Selama pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berlangsung, guru mengamati peserta didik dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, rasa ingin tahu, serta peduli terhadap lingkungan.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, diantaranya adalah sebagai berikut:⁵⁴

1. Kelebihan model pembelajaran *Discovery Learning*

- a) Penyampaiannya menggunakan kegiatan dan pengalaman belajar langsung, sehingga dalam kegiatan tersebut peserta didik akan lebih tertarik dan memungkinkan pembentukan konsep-konsep abstrak yang mempunyai makna.
- b) Lebih realistis dan mempunyai makna.
- c) Merupakan suatu model pemecahan masalah, sehingga peserta didik langsung menerapkan prinsip dan langkah awal dalam pemecahan masalah.
- d) Kegiatan dalam proses pembelajaran lebih mudah diserap oleh peserta didik dalam memahami kondisi tertentu yang berkenaan dengan aktivitas pembelajaran, karena pembelajaran *Discovery Learning* memiliki sejumlah transfer secara langsung.
- e) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar.

2. Kekurangan model pembelajaran *Discovery Learning*

- a) Proses pembelajaran membutuhkan waktu yang lama dalam pelaksanaannya, karena untuk memahami strategi, dibutuhkan

⁵⁴ Mohammad Takdir Illahi, *Pembelajaran Discovery Strategy Dan Mental Vocation Skill* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012), h. 70-73.

tahapan-tahapan yang panjang dan kemampuan memanfaatkan waktu dengan baik.

- b) Peserta didik yang berusia muda, kemampuan rasional mereka masih terbatas, sehingga dalam proses belajar *Discovery Learning* mereka menggunakan empirisnya yang subjektif untuk memperkuat pelaksanaan prakonsepanya.
- c) Kesukaran dalam menggunakan faktor subjektifitas akan menimbulkan suatu persoalan yang berkenaan dengan pengajaran.
- d) Pembelajaran *Discovery Learning* menuntut kemandirian dan kepercayaan, sehingga membutuhkan kebiasaan yang sesuai dengan kondisi peserta didik. Tuntutan tersebut akan memberikan keterpaksaan yang tidak biasa dilakukan dengan menggunakan sebuah aktivitas yang biasa dalam proses pembelajaran.

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

a. Pengertian POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

Terdapat banyak tipe yang dapat dipilih dalam model pembelajaran *Discovery Learning*. POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan salah satu model yang dapat memicu kegiatan pembelajaran dalam model *Discovery Learning*. Kegiatan POE yang meliputi *prediction, observation, and explanation* merupakan cara peserta didik untuk dapat mengekspresikan ide-ide dan pendapat mereka mengenai suatu masalah yang akan mereka temui. Maka

model pembelajaran *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*.

POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah model pembelajaran yang efektif digunakan untuk mengembangkan dan memunculkan diskusi peserta didik mengenai konsep ilmu pengetahuan.⁵⁵ POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan model pembelajaran yang mengacu pada teori belajar konstruktivisme, dimana guru berperan menggali pemahaman, membangun serta membantu pengetahuan awal peserta didik agar mereka berusaha menemukan hal baru dengan menggunakan tiga langkah utama, yaitu prediksi (*predict*), observasi (*observe*), and penjelasan (*explain*).⁵⁶ Model POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan model pembelajaran yang dapat menggunakan metode eksperimen atau metode demonstrasi. POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan model pembelajaran yang efisien untuk menimbulkan pendapat atau ide-ide peserta didik dalam diskusi maupun pembelajaran.⁵⁷

Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dalam upaya menemukan kemampuan

⁵⁵ Sifi Lestari, Sri Susilogati Sumarti, Antonius Tri Widodo, “Keefektifan Model Pembelajaran Probox Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa”, *Chemistry in Education*, Vol. 7 No. 1 (2018), h. 40 .

⁵⁶ 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.

⁵⁷ 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.

peserta didik dalam memprediksi serta membuat suatu prediksi terhadap suatu masalah.⁵⁸ Karamustafaoglu menjelaskan bahwa “*POE strategy is an inevitable way to make science courses more interesting, to induce permanent learning, and to eliminate misconceptions*”,⁵⁹ yakni strategi POE adalah cara untuk menjadikan proses pembelajaran sains lebih menarik, untuk menginduksi pembelajaran permanen, serta untuk menghilangkan kesalahpahaman terhadap suatu konsep. POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) melibatkan peserta didik dalam meramalkan sesuatu, melakukan observasi, serta akhirnya menjelaskan hasil ramalan mereka sebelumnya.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa POE (*Prediction, Observation, and Explaination*) adalah suatu pembelajaran yang dapat mengeksplorasi serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan secara aktif dengan langkah *prediction, observation, and explanation* dalam proses pembelajaran.

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

POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) merupakan model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik lebih aktif dalam belajar. Proses pembelajaran POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) menggunakan tiga

⁵⁸ Yuli Atriyanti, Subiyanto Hadisaputro, “Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa”, *Chemistry in Education*, Vol. 4 No. 1 (2015), h. 62.

⁵⁹ 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 utama yaitu, *prediction*, *observation*, and *explanation*. Prosedur POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah sebagai berikut:⁶⁰

1. Tahap *Predict* (Meramalkan)

Tahap ini, peserta didik akan meramalkan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru, menuliskannya disertai dengan alasan. Kemudian peserta didik menyusun hipotesis berdasarkan pada pengetahuan awal, pengalaman, atau buku yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.

2. Tahap *Observe* (Mengamati)

Tahap ini, guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melaksanakan percobaan terkait permasalahan yang akan dibahas, untuk membuktikan hipotesis yang mereka sebelumnya. Sebelum melakukan percobaan peserta didik akan membentuk beberapa kelompok yang bertujuan untuk memudahkan dan mengefektifkan waktu yang tersedia dalam pembelajaran.

3. Tahap *Explain* (Menjelaskan)

Tahap ini, peserta didik diberikan kesempatan untuk menjelaskan ramalan mereka sebelumnya, dengan berdiskusi antara anggota kelompok mereka masing-masing. Kemudian peserta didik dipilih secara acak untuk menjelaskan dan memberikan interpretasi terhadap permasalahan yang akan dibahas disertakan dengan hasil pengamatan yang mereka peroleh.

⁶⁰ Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE)” (On-line), tersedia di: <http://mediafunia.blogspot.com/2016/08/model-pembelajaran-predict-observe.html?m=1> (24 April 2019).

Aktivitas guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran POE (Prediction, Observation, and Explanation) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3
Aktivitas guru dan peserta didik dalam POE (Prediction, Observation, and Explanation)

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Tahap 1 Meramalkan (<i>Prediction</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan.
Tahap 2 Mengamati (<i>Observation</i>)	Sebagai mediator dan fasilitator dalam pembelajaran.	Mengobservasi dengan melakukan percobaan untuk membuktikan prediksi, kemudian mencatat hasil pengamatan.
Tahap 3 Menjelaskan (<i>Explanation</i>)	Memfasilitasi jalannya kegiatan pembelajaran serta diskusi.	Mendiskusikan permasalahan yang telah diamati secara konseptual-matematis, membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya. Mempresentasikan hasil observasi didepan kelas, serta memberi kesimpulan terhadap hasil permasalahan.

Sumber Data : Wah Liew, 2004⁶¹

c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)

Setiap model pembelajaran yang dilaksanakan tentu memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Menurut Yupani, Garminah, dan Mahadewi

⁶¹ 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.

kelebihan dan kelemahan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) adalah sebagai berikut:⁶²

1. Kelebihan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)
 - a) Merangsang peserta didik untuk lebih aktif kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, dari prediksi tersebut guru menjadi tahu konsep awal yang dimiliki peserta didik.
 - b) Membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dalam melakukan penyelidikan dan membuktikan hasil prediksinya.
 - c) Mengurangi verbalisme dengan melakukan eksperimen.
 - d) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa secara langsung.
 - e) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membandingkan teori dengan kenyataan yang dilakukan secara langsung. Kegiatan tersebut akan membuat peserta didik meyakini kebenaran terhadap materi pembelajaran.
2. Kelemahan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*)
 - a) Memerlukan persiapan yang lebih matang berkaitan persoalan yang disajikan, serta membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk melakukan eksperimen.

⁶² 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.

- b) Membutuhkan alat-alat yang memadai ketika melakukan eksperimen.
- c) Dituntut memiliki keterampilan dan kemampuan yang lebih bagi guru untuk melakukan kegiatan eksperimen, serta dituntut untuk lebih profesional.
- d) Memerlukan motivasi dan kemauan yang baik dari guru yang bersangkutan.

5. Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran tradisional, karena sudah sejak dulu digunakan sebagai alat komunikasi antara peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang terpusat pada guru, mengutamakan hasil bukan pada proses, peserta didik ditempatkan sebagai objek, bukan sebagai subjek pada proses pembelajaran sehingga peserta didik sulit dalam menyampaikan pendapatnya. Peserta didik di dalam proses pembelajaran hanya mendengarkan tanpa melakukan sesuatu yang membuat dirinya bergerak.⁶³

Pembelajaran konvensional yang kegiatan intinya adalah ceramah, latihan soal, dan penugasan ini masih kurang sesuai karena pembelajaran yang dilakukan kurang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk aktif mengkonstruksi

⁶³ Ibrahim, "Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) Dengan Kooperatif (Make-A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan", *Suara Guru*, Vol. 3 No. 2 (2017), h. 202.

pengetahuannya.⁶⁴ Proses pembelajaran konvensional akan membuat peserta didik merasa jenuh dan bosan, sehingga peserta didik tidak memperhatikan penjelasan dari guru, peserta didik mengantuk saat pembelajaran, serta mengobrol dengan temannya.⁶⁵ Langkah-langkah model pembelajaran konvensional secara umum adalah sebagai berikut:⁶⁶

- a. Pendidik memberikan apersepsi untuk membuat peserta didik termotivasi dalam belajar.
- b. Pendidik memulai dengan menjelaskan bahan materi secara verbal.
- c. Pendidik memberikan contoh-contoh sesuai materi yang dipelajari.
- d. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan sesi tanya jawab.
- e. Memberikan tugas kepada peserta didik.
- f. Pendidik mengkonfirmasi tugas yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
- g. Pendidik memberikan kesimpulan mengenai pelajaran yang telah disampaikan.

⁶⁴ Prasetyo Utomo, et. al, “Perbandingan Model Pembelajaran Konvensional Dan Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Perbaikan Sistem Pengapian”, *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vol. 8 No. 1 (2008), h. 31.

⁶⁵ Khoerun Nisa, “Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Model Konvensional Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Kelas X Teknik Gambar Bangunan Smk Negeri 4 Sukoharjo” (unpublished PhD Thesis, Universitas Sebelas Maret, 2018), h. 69.

⁶⁶ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), h. 308.

6. Aktivitas Belajar

a. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah perilaku atau kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran di kelas. Sadirman menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan asas atau prinsip yang penting dalam sebuah interaksi belajar mengajar, baik itu bersifat fisik maupun mental.⁶⁷ Belajar mengacu terhadap kegiatan peserta didik sedangkan mengajar mengacu pada kegiatan pendidik. Mengajar pada dasarnya adalah suatu usaha yang dilakukan oleh guru dengan menyampaikan informasi atau pengetahuan kepada peserta didik, dengan tujuan agar pengetahuan tersebut dapat dikuasai sebaik-baiknya oleh peserta didik.⁶⁸

Menurut Muhammad Ali aktivitas belajar adalah suatu kegiatan dalam proses pembelajaran yang memberikan dorongan serta kegiatan-kegiatan yang menumbuhkan peserta didik menjadi lebih aktif dalam belajar.⁶⁹ Aktivitas belajar merupakan segala bentuk kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran dalam upaya mencapai tujuan belajar. Aktivitas belajar merupakan hasil yang diperoleh selama peserta didik belajar di sekolah, yang merupakan perpaduan dari tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik.⁷⁰ Aktivitas belajar yang dimaksudkan disini berkaitan dengan peserta didik, sebab dengan adanya aktivitas maka situasi belajar akan lebih aktif. Aktivitas belajar

⁶⁷ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), h. 96.

⁶⁸ Sorimuda Nasution, *Asas-Asas Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h. 4.

⁶⁹ Muhammad Ali, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru, 2005), h. 176.

⁷⁰ Sinar, *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 15.

menekankan pada keaktifan peserta didik secara fisik, mental intelektual, serta emosional.⁷¹

Aktivitas belajar yang efektif membantu peserta didik dalam mengenali perasaan, nilai-nilai, serta sikap mereka dalam proses pembelajaran. Peserta didik dituntut memiliki aktivitas belajar secara aktif, inovatif, kreatif, dialogis, serta demokratis dalam suasana yang mengesankan dan bermakna bagi peserta didik.⁷² Sebagaimana yang terkandung di dalam Al-Qur'an surah Al-Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ ۝
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya:

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. Maksudnya: Allah mengajar manusia dengan perantaraan tulis baca”.(QS. Al-Alaq, 1-5).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa dalam Al-Qur'an memandang aktivitas belajar merupakan sesuatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Aktivitas belajar merupakan faktor pendukung yang mampu mengoptimalkan kecerdasan dan kemampuan peserta didik untuk membawanya meraih prestasi. Peserta didik dengan aktivitas belajar tinggi umumnya akan memiliki proses belajar dan prestasi yang baik. Sebaliknya rendahnya aktivitas belajar akan membuat prestasi belajar peserta didik menurun.

⁷¹ Ulfaira, Jamaludin, Septiwiharti, “Meningkatkan Aktivitas Belajar Pada Siswa Kelas III Di SDInpresMarantale Dalam Pembelajaran Pkn Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Role Playing”, *Jurnal Kreatif Tadulako*, Vol. 3 No. 3, h. 126.

⁷² Sinar., *Ibid*, h. 16.

b. Indikator Aktivitas Belajar

Aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran adalah salah satu indikator keigian peserta didik untuk belajar. Peserta didik harus mampu untuk mengontrol aktivitas belajarnya agar pembelajaran belajar dengan baik dan bermakna. Aktivitas belajar memiliki beberapa indikator diantaranya adalah sebagai berikut:⁷³

1. Keberanian dalam bertanya,
2. Menjawab pertanyaan,
3. Mencoba mempraktikkan materi yang sedang dipelajari,
4. Membantu teman yang kesulitan,
5. Saling memberi pemahaman pada teman yang mengalami kesulitan,
6. Memiliki rasa kerjasama yang efektif,
7. Aktif dalam mengutarakan pendapat,
8. Menggunakan langkah dalam mengerjakan sesuatu,
9. Mengatasi permasalahan yang muncul.

Paul B. Diedrich membagi kegiatan peserta didik dalam beberapa kelompok, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Writing activities, seperti menulis materi yang disampaikan guru dan mengerjakan tugas tepat waktu.
2. Oral activities seperti bertanya tentang materi yang belum dipahami.
3. Visual activities, seperti melakukan percobaan dalam menghadapi kesulitan.

⁷³ Sinar., *Ibid*, h. 102.

4. Listening activities, seperti mendengarkan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan yang diberikan guru.
5. Motor activities, seperti senang bekerja secara mandiri.
6. Emotional activities, seperti merasa bosan pada tugas-tugas rutin yang diberikan.
7. Mental activities, seperti dapat mempertahankan pendapatnya, tidak mudah melepas hal yang diyakini, senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.
8. Drawing activities, seperti membuat grafik, tabel, serta diagram.

Kegiatan-kegiatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan yang memberikan pengaruh dalam proses pembelajaran seperti menurut Paul B. Diedrich yaitu *writing activities*, *visual activities*, *listening activities*, *motor activities*, *emotional activities* dan *mental activities*. Aktivitas belajar yang baik tentunya akan menyebabkan suasana belajar yang kondusif, karena selaku peserta didik mau aktif dan memiliki aktivitas belajar yang baik, maka proses pembelajaran akan berjalan dengan baik.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan sumber-sumber yang telah peneliti baca, ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian tersebut diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Basman Tompo, Arifin Ahmad, Muris Muris yang berjudul "*The Development of Discovery-Inquiry Learning Model to Reduce the Science Misconceptions of Junior High School Students*". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan miskonsepsi peserta didik dengan

pengembangan model penemuan inquiry tergolong praktis dan efektif dalam mengurangi kesalahpahaman konsep peserta didik. Hal ini terlihat *based on the result test of Science misconception that had been achieved in pretest and posttest on trial II reached the classical mastery learning of 86%. Based on the calculation of the normalized gain analysis (test N-Gain) found that average value of the N-Gain overall by 0.48 or middle category. In this case, the number of students who have increasing score had already met the requirement (over 70%).*

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Hanafi yang berjudul “*The effect of Discovery Learning Method Application on Increasing Students’ Listening Outcome and Social Attitude*”. Hasil penelitian ini menunjukkan dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan dikombinasikan dengan tiga fase dapat meningkatkan keterampilan mendengarkan peserta didik bersama dengan skor sikap sosial. Hal ini terlihat *The median score of attitude aspect’s learning outcomes is increasing from the pre-test score (Md = 80 to the post-test (Md = 83,3). These results indicate that the target of succes of this study is reached, where 85% of students reached KKM (minimum criteria of succes) with a valude of 80.*

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Akhsanul In’am, Siti Hajar yang berjudul “*Learning Geometry Through Discovery Learning Using a Scientific Approach*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pembelajaran geometri dengan pembelajaran penemuan menggunakan pendekatan ilmiah dikatakan sangat baik. Hal ini terlihat *on the bais of Table, the mean group*

score 96, and individual score was 95 when Discovery Learning method was applied.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Maya Sih Hika Pamungkas, Sri Mulyani, Sulistyو Saputro dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran POE dengan Metode Praktikum untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Belajar Kimia Siswa”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model POE dengan metode praktikum dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Hal ini bisa dilihat dari Siklus II yakni diperoleh bahwa rasa ingin tahu dan aspek pengetahuan siswa mencapai indikator pencapaian dan terjadi peningkatan sikap dari 89% menjadi 96%.

Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Frisca Syamsiana, Suyatno, Titik Taufikurohmah dengan judul “*The Effectiveness of Using POE (Predict-Observe-Explain) Strategy On Students’ Learning Result of Reaction Rate Chapter In SMA*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kimia menggunakan strategi POE berlaku efektif dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini bisa dilihat *the number of students who get n-gain score <0.70 is 9 students with high category. One student get n-gain score 0.5 with medium category.*

Persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini adalah:

1. Persamaan Penelitian:
 - a. Model pembelajaran yang dilakukan sama-sama menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* (penemuan) dan POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).
2. Perbedaan Penelitian:
 - a. Jika pada penelitian Basman Tompo, Arifin Ahmad, Muris meneliti pengembangan model penemuan inquiry untuk mengurangi kesalahpahaman konsep peserta didik, sedangkan penelitian yang sekarang yaitu meneliti pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)* terhadap kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar.
 - b. Jika pada penelitian Hanafi meneliti metode pembelajaran penemuan dikombinasikan dengan tiga fase untuk meningkatkan keterampilan mendengarkan dan sikap sosial peserta didik, sedangkan penelitian yang sekarang yaitu meneliti pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)* terhadap kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar.
 - c. Jika pada penelitian Akhsanul In'am, Siti Hajar meneliti pembelajaran geometri dengan pembelajaran penemuan menggunakan pendekatan ilmiah, sedangkan penelitian yang sekarang yaitu meneliti pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)* terhadap kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar.

- d. Jika pada penelitian Maya Sih Hika Pamungkas, Sri Mulyani, Sulistyio Saputro meneliti penerapan model Pembelajaran POE dengan metode praktikum untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan prestasi belajar kimia siswa, sedangkan penelitian yang sekarang yaitu meneliti pengaruh model pembelajaran Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation) terhadap kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar.
- e. Jika pada penelitian Frisca Syamsiana, Suyatno, Titik Taufikurohmah meneliti keefektifan strategi POE untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, sedangkan penelitian yang sekarang yaitu meneliti pengaruh model pembelajaran Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation) terhadap kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar.

C. Kerangka Berpikir

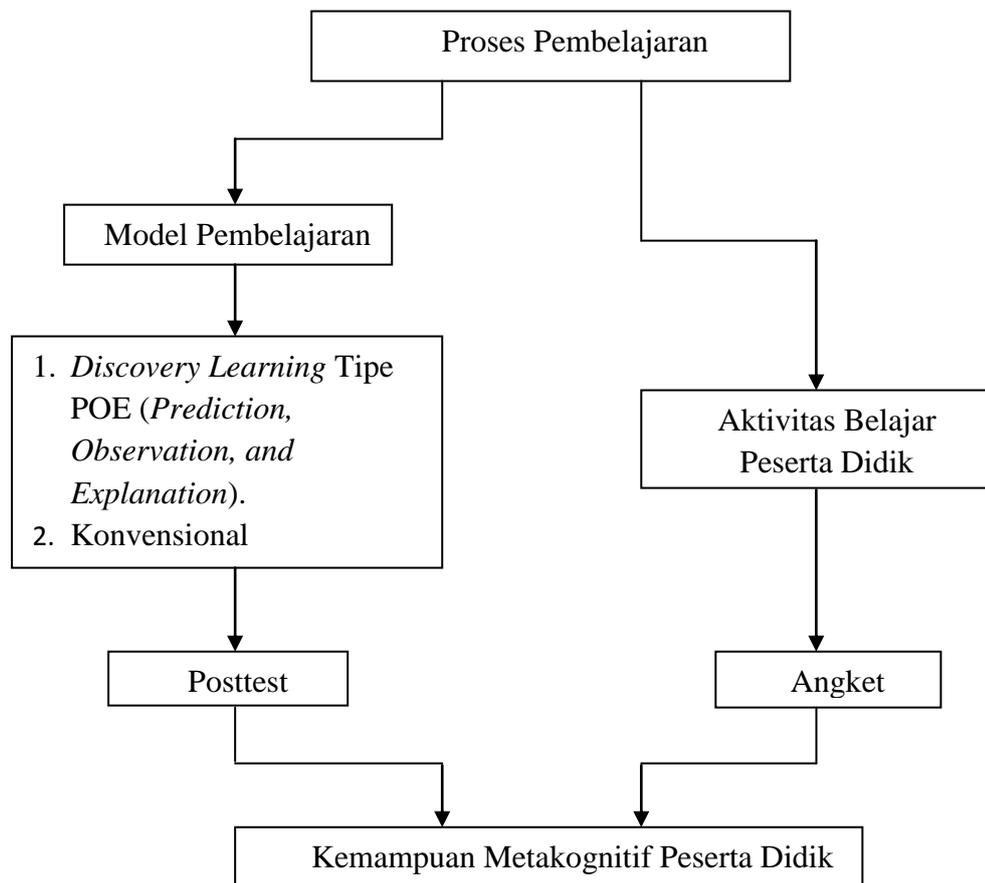
Kerangka berpikir adalah gambaran umum yang menghubungkan variabel-variabel dalam suatu penelitian. Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana hubungan berbagai faktor dengan teori yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting.⁷⁴ Kerangka berpikir dapat berupa skema yang menggambarkan secara singkat proses pembelajaran matematika terhadap kemampuan metakognitif yang telah dikemukakan dalam penelitian.

Seperti yang telah dipaparkan dalam landasan teori, peneliti memiliki keyakinan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction,*

⁷⁴ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif , Kuantitatif, Dan R & D, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 60.

Observation, and Explanation) dan aktivitas belajar berkaitan dengan kemampuan metakognitif. Model pembelajaran tersebut diperlukan untuk menunjang dan meningkatkan kemampuan metakognitif peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Memahami uraian tersebut maka kerangka penelitian dengan pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif ditinjau dari aktivitas belajar peserta didik dapat peneliti paparkan sebagai berikut:



Gambar 1
Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan kerangka berpikir tersebut, terdapat dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang digunakan dalam penelitian ini. Kelas

eksperimen mendapat perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*), sedangkan kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional. Setelah memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan model pembelajaran tersebut peneliti memberikan sebuah *Posttest* untuk mengetahui sejauh mana kemampuan metakognitif peserta didik. Selain *Posttest*, peneliti menggunakan angket untuk mengetahui aktivitas belajar peserta didik.

Model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan aktivitas belajar diharapkan memberikan pengaruh terhadap kemampuan metakognitif peserta didik. Pembelajaran dengan model dan aktivitas belajar tersebut akan menimbulkan interaksi terhadap kemampuan metakognitif. Penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan aktivitas belajar akan lebih meningkatkan kemampuan metakognitif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

D. Hipotesis

Berdasarkan bagan kerangka berpikir tersebut, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Hipotesis Teoritis
 - a) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik?

- b) Terdapat pengaruh aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik?
- c) Terdapat interaksi model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik?

2. Hipotesis Statistik

- a) $H_{0A}: \alpha_1 = \alpha_2$ (Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.

$H_{1A}: \alpha_1 \neq \alpha_2$ (Terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*) terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.

α_1 : pembelajaran model *Discovery Learning* Tipe POE (*Prediction, Observation, and Explanation*).

α_2 : pembelajaran model konvensional.

- b) $H_{0B}: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$ (Tidak ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki aktivitas belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan metakognitif peserta didik).

$H_{1B}: \beta_i \neq \beta_j = \beta_3$ untuk $i \neq j$ (Ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki aktivitas belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan metakognitif peserta didik).

Keterangan :

β_1, β_i : Aktivitas belajar tinggi

β_2, β_j : Aktivitas belajar sedang

β_3 : Aktivitas belajar rendah

c) $H_{0AB}: \alpha\beta = 0$ (Tidak ada interaksi antara pembelajaran model *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)* dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.

$H_{1AB}: \alpha\beta \neq 0$ paling sedikit satu pasang ($\alpha\beta$) (ada interaksi antara pembelajaran model *Discovery Learning Tipe POE (Prediction, Observation, and Explanation)* dan aktivitas belajar terhadap kemampuan metakognitif peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Mely, Nurul Astuty Yensy, and Rusdi Rusdi, "Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Pre Solution Posing Di Smp Negeri 15 Kota Bengkulu", *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, Vol. 1 No. 1 (2017)
- "Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi", *Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi RI*, 2008
- Aliwanto, "Analisis Aktivitas Belajar Siswa", Vol. 3 No. 1 (2017)
- Anisa, Desi Nur, Mohammad Masykuri, and Sri Yamtinah, "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explanation) Dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013", *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 2 No. 2 (2013), 16–23
- Arend, Ricard I, *Learning to Teach 7th Ed* (New York)
- Arikunto, Suharsimi, "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2", *Jakarta: Bumi Aksara*, 2012
- Arum, Rahmi Puspita, "Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa Sma Negeri 1 Sokaraja Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa", *ALPHAMATH*, Vol. 3 No. 1 (2017)
- Atriyanti, Yuli, and Subiyanto Hadisaputro, "Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa", *Chemistry in Education*, Vol. 4 No. 1 (2015), 61–67
- Ayuwanti, Irma, "Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Di SMK Tuma'ninah Yasin Metro", *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, Vol. 1 No. 2 (2017)
- Azizah, Dewi, "Eksperimentasi Pembelajaran Realistik Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Segiempat", *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 1 (2017), 57–69
- Bernard, H Russell, and Harvey Russell Bernard, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches* (Sage, 2012)
- Budiyono, Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 2009

- Chairani, Zahra, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Deepublish, 2016)
- Diandita, Elly Rizki, Rahmah Johar, and Taufik Fuadi Abidin, “Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Metakognitif Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Berdasarkan Gender”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11 No. 2 (2017), 79–97
- Djiwandono, Sri Esti Wuryani, “Psikologi Pendidikan”, Jakarta: PT, *Gramedia Widiasarana Indonesia*, 2006
- Farikha, Luqia Intan, Tri Redjeki, and Suryadi Budi Utomo, “Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015”, *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 4 No. 4 (2015), 95–102
- Fathonah, Fauziah Shafariani, “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), 171–178
- Hanafi, “The effect of discovery learning method application on increasing students listening outcome and social attitude.” *Dinamika Ilmu* 16, no. 2 (2016): 291–306.
- Hasmiati, Jamilah, and Muhammad Khalifah Mustami, “Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pertumbuhan Dan Perkembangan Dengan Metode Praktikum”, *Jurnal Biotek*, Vol. 5 No. 1 (2017), 21–35
- Hastuti, Intan Dwi, and Sutarto, “Karakteristik Pergeseran Aktivitas Metakognitif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika”, *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, Vol. 3 No. 1 (2017), 449–459
- Hikmawati, Fenti, “Metodelogi Penelitian”, *Depok: Rajawali Pers*, 2017
- Hosman, Muhammad, “Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013”, *Jakarta: Ghalia Indonesia*, 2014
- Huriah, Titih, M Kep, and Sp Kep Kom, *Metode Student Center Learning: Aplikasi Pada Pendidikan Keperawatan* (Kencana, 2018)
- Ibrahim, Ibrahim, “Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) Dengan Kooperatif (Make–A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan”, *Suara Guru*, Vol. 3 No. 2 (2017), 199–212

- Illahi, Mohammad Takdir, *Pembelajaran Discovery Strategy Dan Mental Vocation Skill* (Yogyakarta: DIVA Press, 2012)
- Johar, Rahmah, and Latifah Hanum, *Strategi Belajar Mengajar* (Deepublish, 2016)
- Juliandi, Azuar, Saprihal Manurung, and others, *Metodologi Penelitian Bisnis, Konsep Dan Aplikasi: Sukses Menulis Skripsi & Tesis Mandiri* (Umsu Press, 2014)
- Kusnadi, *Metode Pembelajaran Kolaboratif: Penggunaan Tools SPSS Dan Video Scribe* (Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya: Edu Publisher, 2018)
- Lefudin, *Belajar Dan Pembelajaran: Dilengkapi Dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran Dan Metode Pembelajaran* (Deepublish)
- Lestari, Sifi, Sri Susilogati Sumarti, and Antonius Tri Widodo, “Keefektifan Model Pembelajaran Probex Berbantuan Lembar Kerja Siswa Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa”, *Chemistry in Education*, Vol. 7 No. 1 (2018), 39–46
- Maarif, Samsul, “Improving Junior High School Students Mathematical Analogical Ability Using Discovery Learning Method”, *International Journal of Research in Education and Science*, Vol. 2 No. 1 (2016), 114–124
- Madu Ayu, Cheni Chaenida, *Discovery Learning Gerak Berirama* (Caremedia Communication, 2018)
- Majid, Abdul, *Strategi Pembelajaran* (PT Remaja Rosdakarya)
- Malawi, Ibadullah, and Endang Sri Maruti, *Evaluasi Pendidikan* (CV. AE MEDIA GRAFIKA, 2009)
- Martaida, Tota, Nurdin Bukit, and Eva Marlina Ginting, “The Effect of Discovery Learning Model on Student’s Critical Thinking and Cognitive Ability in Junior High School”, *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, Vol. 7 No. 6 (2017), 1–8
- Monteiro, Josef M, and MH SH, *Pendidikan Kewarganegaraan: Perjuangan Membentuk Karakter Bangsa* (Deepublish, 2015)
- Muhammad, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru, 2005)
- Muna, Izza Alyatul, “Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA”, *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, 5.1 (2017), 73–92

- Musfah, Jejen, *Manajemen Pendidikan Teori, Kebijakan, Dan Praktik* (Kencana, 2015)
- Nasution, Nurhidayah Fithriyah, “Pengaruh Model Predict-Observe-Explain (POE) Melalui Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ekologi Hewan”, *Jurnal Education And Development*, Vol. 3 No. 3 (2016), 18–18
- Nasution, Sorimuda, *Didaktik Asas-Asas Mengajar* (Bumi Aksara, 1995)
- Nisa, Khoerun, “Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Model Konvensional Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Bahan Bangunan Kelas X Teknik Gambar Bangunan Smk Negeri 4 Sukoharjo” (unpublished PhD Thesis, Universitas Sebelas Maret, 2018)
- Novalia, Muhamad Syazali, and Muhammad Syazali, ‘Olah Data Penelitian Pendidikan’, *Bandar Lampung: Anugrah Utama Rahaja*, 2014
- Pandey, Prabhat, and Meenu Mishra Pandey, *Research Methodology: Tools And Techniques*, 2015th edn (Bridge Center)
- Patandung, Yosef. “Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan motivasi belajar IPA Siswa.” *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 3, no. 1 (2017): 9–17.
- Putri, Anita Purnama, and Thamrin Tayeb, “Kemampuan Metakognisi Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII B Mts Madani Alauddin Paopao Kabupaten Gowa”, *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, Vol. 5 No. 1 (2017), 1–17
- Rahayu, Puji, Arif Widiyatmoko, and Hartono, “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)
- Rahman, Fazalur, and Rehana Masrur, “Is Metacognition a Single Variable”, *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2 No. 5 (2011), 135–141
- Rahmiati, and Didi Pianda, *Strategi Dan Implementasi Pembelajaran Matematika Di Depan Kelas* (Jejak Publihsers, 2018)
- abdullah Ridwan, Sani, “Pembelajaran Sainifik Untuk Kurikulum 2013”, *Bumi Aksara. Jakarta*, 2014

- Rini, Amalia Puspha, 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)
- Riyadi, Iswan, *Model Pembelajaran Berbasis Metakognisi Untuk Peningkatan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran IPS* (Deepublish, 2015)
- Rosdianto, Haris, "Implementasi Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton", 2018
- Rudibyani, Ratu Betta. "The Effectiveness of Discovery Learning to Improve Critical Thinking Skills College Student on Mastery of Arrhenius Acid Base." Dalam *Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDS): Conference Series*, Vol. 2, t.t.
- Rukajat, Ajat, *Pendekatan Penelitian Kuantitatif: Quantitative Research Approach* (Deepublish, 2018)
- Sardiman, AM, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta (Rajawali press, 2011)
- Saregar, Yuberti Antomi, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains* (Bandar Lampung: Aura CV. Anugerah Utama Raharja, 2017)
- Sarwono, Jonathan, *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif* (Graha Ilmu, 2006)
- Sinar, *Metode Active Learning Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa* (Deepublish, 2018)
- Singh, Tejinder Jeet, and Shantanu Kumar Sahu, *Research Methodology: Ebook* (RAJEEV BANSAL, 2015), 1
- Sitas, Kamid W, "Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika (Studi Kasus Pada Siswa Smp Berdasarkan Gender)", *EDUMATICA/ Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3 No. 01 (2013)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (PT RajaGrafindo, 1998)
- Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif, and Pendekatan Kuantitatif, 'Kualitatif Dan R&D', *Bandung: Alfabeta*, 2007
- Sugiyono, DR, "Statistik Non Parametris Untuk Penelitian", *Bandung: Alfabeta*, 2003
- Sugiyono, Drs, "Statistika Untuk Penelitian", *Bandung: CV. Alfabeta*, 2006

- Sugiyono, PD, “Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D”, *Bandung (ID): Alfabeta*, 2008
- Sumampouw, Herry Maurits, “Keterampilan Metakognitif Dan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Genetika (Artikulasi Konsep Dan Verifikasi Empiris) ”, *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 4 No. 2 (2011), 23–39
- 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)
- Susanto, Ahmad, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013)
- Sutrisno, Aliet Noorhayati, *Telaah Filsafat Pendidikan* (Deepublish, 2014)
- Ulfaira, Jamaludin, and Septiwiharti Septiwiharti, “Meningkatkan Aktivitas Belajar Pada Siswa Kelas III Di SDInpresMarantale Dalam Pembelajaran Pkn Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Role Playing”, *Jurnal Kreatif Tadulako*, Vol. 3 No. 3
- Ungking, Nelly Wedyawati, and Pranciska Gamilina, “Penerapan Model Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar”, *KEGURU" Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar"*, Vol. 2 No. 2 (2018), 155–162
- Usman, Muhammad, and Nidar Yusuf, *Keterampilan Berbicara Dengan Active Learning* (Deepublish)
- Utomo, Prasetyo, and others, “Perbandingan Model Pembelajaran Konvensional Dan Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Kompetensi Perbaikan Sistem Pengapian”, *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vol. 8 No. 1 (2008)
- Van Velzen, Joke, *Metacognitive Learning* (Springer, 2015)
- Waskitoningtyas, Rahayu Sri, “Pembelajaran Matematika Dengan Kemampuan Metakognitif Berbasis Pemecahan Masalah Kontektual Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Balikpapan”, *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No. 3 (2015)
- Yanto, Suyedi Hendra, dan Syahmi Edi. “The Effect Of Predict Observe Explain Strategy (Poe) On Students Activity And Learning Outcome On Human Respiratory System Sub Topic In Grade Xi Science Program At Sma Negeri 15 Medan Academic Year 2013/2014,” t.t.

- Yanuarti, Sri, “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), 71–78
- Yupani, N Pt Evi, N Nyn Garminah, and 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*, 1.1 (2013)
- Yusuf, A Muri, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan* (Prenada Media, 2016)
- Zahra, Nurbaiti, Amay Suherman, and Tatang Permana, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division Terhadap Aktivitas, Interaksi, Dan Hasil Belajar Siswa SMK”, *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol. 4 No. 2 (2018), 213–218
- Zakiah, Nur Eva, “Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Matakognitif Dan Mathematical Habits of Mind Siswa SMP” (unpublished PhD Thesis, Thesis. S. Ps UPI Bandung. Tidak diterbitkan, 2014)