

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (*PREDICT-
OBSERVE-EXPLAIN*)
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN
PROSES IPA KELAS IV**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-
Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

**Oleh:
Laras Dwi Mulyani
NPM. 1811100189**

Jurusan: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2022 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES IPA KELAS IV

Oleh:

LARAS DWI MULYANI

Kegiatan proses pembelajaran IPA di MI Nurul Islam Lampung Selatan menggunakan model pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik. Ketika kegiatan belajar mengajar peserta didik kurang terlibat aktif, hanya beberapa peserta didik yang aktif dan peserta didik lainnya cenderung pasif. Selain itu, dalam kegiatan pembelajaran peserta didik belum pernah melakukan praktikum disebabkan penerapan dalam pembelajaran belum diterapkan secara keseluruhan hanya mengenai pengetahuan berupa teori saja. Hal ini dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik masih tergolong rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik dilakukan tes berupa soal uraian berjumlah 15 butir soal pada materi energi alternatif dan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik dilakukan melalui observasi dari praktikum yang meliputi 6 indikator keterampilan proses sains.

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Desain*. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IV di MI Nurul Islam Lampung Selatan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Non Probability Sampling*. Sampel yang digunakan ialah kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogen, data yang diperoleh pada pemahaman konsep dan keterampilan proses sains berdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan uji hipotesis berupa uji multivariate of variance (MANOVA) menunjukkan taraf signifikasinya 0,001 lebih kecil dari 0,05 ($< 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) berpengaruh terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*), Pemahaman Konsep, Keterampilan Proses Sains.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : LARAS DWI MULYANI
NIP : 1811100189
Jurusan/Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA Kelas IV” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar rujukan. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 07 Desember 2022
Penulis,



LARAS DWI MULYANI
NPM. 1811100189



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 POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA kelas IV
Nama : LARAS DWI MULYANI
NPM : 1811100189
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Sa'idy, M.Ag
NIP. 196810201989122001

Ida Fiteriani, M.Pd
NIP. 198206242011012004

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Dr. Chairul Amriyah, M.Pd
NIP. 196810201989122001



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

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES IPA KELAS IV**, oleh: **Laras Dwi Mulyani NPM: 1811100189**, Jurusan: **Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)**, telah dimunaqosyahkan pada hari/tanggal: **Jumat, 25 November 2022 pukul 13.00-15.00 WIB.**

TIM MUNAQOSYAH SKRIPSI

Ketua : Dr. Chairul Amriyah, M.Pd

Sekretaris : Yuli Yanti, M.Pd. I

Pembahas Utama : Dra. Nurhasanah Leni, M.Hum

Pembahas Pendamping I : Drs. Sai'dy, M.Ag

Pembahas Pendamping II : Ida Fiteriani, M.Pd

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Li. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 19640828-98803 2002

MOTTO

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Artinya: “*Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya*”. (Q.S. At-Tin: 4).¹



¹RI, *Mushaf Al-Maqbul Al-Quran dan Terjemahannya Edisi 1000 Doa*, h. 597.

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Allah *Subhaanahu wa ta'ala*, yang telah melimpahkan karunia, taufiq, dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam tidak lupa semoga selalu terlimpahkan kepada Rasullullah SAW sebagai pembawa cahaya kebenaran, dengan segala kerendahan hati ku persembahkan skripsi ini kepada orang-orang yang sangat berarti dalam perjalanan hidupku dengan niat, tulus dan ikhlas, kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orangtua yang ku sayangi, cintai dengan setulus hati, yang selalu kuharapkan ridhanya dan selalu mencintaiku setulus hati tanpa syarat, serta doa yang tak ada henti-hentinya untuk kebahagiaan dan keberhasilanku, yaitu Ayah Apris Setiono dan Ibu Martini yang selalu menjadi dasar kekuatanku untuk menyanggah gelar ini, selalu menyemangati dan mengusahakan yang terbaik untukku, serta mempercayakan semua hal kepadaku. Sebagai bentuk baktiku, kupersembahkan skripsi ini untuk kedua orangtuaku. Semoga Allah SWT selalu menyayangi, melindungi dan memberi kesehatan untuk kedua orangtuaku.
2. Kakak dan Adikku tersayang Fitri Oktaviani dan Muhammad Hanan Ardja yang selalu memberi motivasi, nasihat, dan semangat serta dukungan bagi peneliti.
3. Almamater ku tercinta yaitu Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Laras Dwi Mulyani merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yang lahir di Bandarlampung pada tanggal 23 Mei 2001 dari pasangan Bapak Apris Setioni dan Ibu Martini. Peneliti pertama kali menempuh pendidikan di TK An-Nashirin pada tahun 2005 sampai 2006, selanjutnya melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) pada SDN 2 Jatimulyo pada tahun 2006 dan selesai pada tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada SMP N 24 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2015, pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) pada SMA Al-Huda Jatimulyo peneliti mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis terdaftar pada salah satu perguruan tinggi UIN Raden Intan Lampung pada jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI).

Peneliti selama menempuh pendidikan ikut bergabung dengan organisasi siswa intra sekolah (OSIS), karya ilmiah remaja (KIR) dan drumband di SMA Al-Huda Jati Agung. Selama menjadi mahasiswi ikut bergabung dengan organisasi badan pembinaan dakwah (Bapinda) UIN Raden Intan Lampung.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Jatimulyo Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan pada bulan Juli dan melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MIS Al-Hikmah Bandar Lampung pada bulan Oktober, dari kegiatan tersebut peneliti mendapatkan banyak sekali ilmu dan pengalaman yang sangat berharga, dan atas izin Allah SWT peneliti akan menyanggah gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) di bidang Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat serta nikmat-Nya. Sehingga dalam pembuatan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan syarat guna memperoleh gelar sarjana pada fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, peneliti merasa perlu menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Chairul Amriyah, M.Pd selaku ketua jurusan PGMI yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, memberikan motivasi selama penulisan skripsi ini dan selalu siap membantu memajukan jurusan PGMI.
3. Bapak Deri Firmansah, M.Pd selaku sekretaris Jurusan PGMI yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, memberikan motivasi selama penulisan skripsi ini dan selalu siap membantu memajukan jurusan PGMI.
4. Bapak Drs. Sa'idy, M.Ag, selaku pembimbing I, terimakasih atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya disela-sela kesibukan untuk memberikan bimbingan, kritik, saran, bantuan dan juga nasehat dalam proses penyusunan skripsi.
5. Ibu Ida Fiteriani, M.Pd, selaku pembimbing II, terimakasih atas kesediaan, keikhlasan, dan kesabarannya disela-sela kesibukan untuk memberikan bimbingan, kritik, saran, bantuan dan juga nasehat dalam proses penyusunan skripsi.
6. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan terkhusus dosen jurusan PGMI beserta para karyawan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti selama menempuh perkuliahan hingga selesai, semoga ilmu yang telah Bapak Ibu ajarkan bermanfaat dan mendapat keberkahan dari Allah SWT.
7. Kepada sekolah dan semua dewan guru serta seluruh peserta didik MI Nurul Islam yang telah memberikan izin dan membantu dalam melaksanakan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang selalu mendukung dan memberikan bantuan baik moral maupun materil.
9. Teman dunia akhiratku Eka Putri, Eva Panca, Evi Puji, Kharisma Rizki dan Linta Khanifa, atas pertemanan yang selalu memberikan

dampak positif, semangat dan motivasi yang luar biasa disaat apapun.

10. Teman seperjuanganku Sekta Ambarini, Rahma Susanti, Cintiana Tanjung, Kholishotul Istianah, Fadhillah Wulandari, Sindi Apriliana, Maulida Utami, Dwi Meta serta semua yang tidak bisa peneliti sebutkan namanya satu-satu karena telah menjadi teman seperjuangan dalam pengerjaan skripsi, perjuangan semasa kuliah dan dalam kehidupan sehari-hari telah menjadi teman sambat dan penolong peneliti saat peneliti mengalami hari-hari berat.
11. Teman satu angkatan PGMI 18 terutama kelas dan kosma E Yessy Tamara yang dengan sabar membantu kelas E.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan dukungan sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
13. Diri sendiri karena tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu

Bandar Lampung,

2022

Laras Dwi Mulyani

NPM. 1811100189

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	3
C. Identifikasi Masalah.....	12
D. Batasan Masalah	13
E. Rumusan Masalah	13
F. Tujuan Penelitian	13
G. Manfaat Penelitian	13
H. Kajian Penelitian Dahulu Yang Relevan	14
BAB II LANDASAN TEORI	19
A. Pengertian Pembelajaran.....	19
B. Pembelajaran IPA	22
C. Model Pembelajaran POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>).....	27
D. Pemahaman Konsep	41
E. Keterampilan Proses Sains	51
F. Kerangka Berfikir	57
G. Pengujian Hipotesis.....	58
BAB III METODE PENELITIAN	59
A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian	59
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	61
C. Populasi, Sampel, Dan Teknik Pengambilan Sampel	61
D. Definisi Operasional Variabel	62
E. Teknik Pengumpulan Data	64
F. Instrumen Penelitian	65
G. Uji Coba Instrumen	74
H. Uji Prasarat Analisis.....	81

I. Uji Hipotesis	82
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	85
A. Gambaran Umum MI Nurul Islam Way Huwi	85
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	86
A. Uji Prasyarat Analisis.....	93
B. Uji Hipotesis	97
C. Pembahasan	100
BAB V PENUTUP.....	113
A. Kesimpulan	113
B. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	123



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kriteria Pencapaian Kemampuan	9
Tabel 1.2 Hasil Prapenelitian Pemahaman Konsep	9
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran POE	40
Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains	56
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i>	60
Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas IV MI Nurul Islam	61
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian	66
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Indikator Pemahaman Konsep	66
Tabel 3.5 Skor Soal	68
Tabel 3.6 Konversi Nilai	69
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Indikator Keterampilan Proses Sains	70
Tabel 3.8 Skor Soal	73
Tabel 3.9 Konversi Nilai	73
Tabel 3.10 Validitas Butir Soal	75
Tabel 3.11 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal	77
Tabel 3.12 Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal	77
Tabel 3.13 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal	79
Tabel 3.14 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	79
Tabel 3.15 Kriteria Uji Reliabilitas	80
Tabel 3.16 Hasil Analisis Reliabilitas	80
Tabel 4.1 Nama-Nama Pendidik dan Tenaga Kependidikan MI Nurul Islam Way Huwi	85
Tabel 4.2 Daftar Kelas MI Nurul Islam Way Huwi	86
Tabel 4.3 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	90
Tabel 4.4 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	91
Tabel 4.5 Data Hasil Presentase KPS	92
Tabel 4.6 Data Hasil Presentase 6 Indikator KPS Kelas Eksperimen ..	92
Tabel 4.7 Data Hasil Presentase 6 Indikator KPS Kelas Kontrol ⁹³	
Tabel 4.8 <i>Tests of Normality</i> Kelas Eksperimen	94
Tabel 4.9 <i>Tests of Normality</i> Kelas Kontrol	94
Tabel 4.10 <i>Tests of Normality</i> KPS	95
Tabel 4.11 <i>Test of Homogeneity of Variance Pretest</i>	96
Tabel 4.12 <i>Test of Homogeneity of Variance Posttest</i>	96
Tabel 4.13 <i>Test of Homogeneity of Variance KPS</i>	97
Tabel 4.14 <i>Multivariate Tests</i> ^a	98
Tabel 4.15 <i>Tests of Between-Subjects Effects</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I PERANGKAT PEMBELAJARAN

1. RPP Kelas Eksperimen.....	126
2. RPP Kelas Kontrol	130
3. Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	134
4. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Pemahaman Konsep	136
5. Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Proses Sains	138
6. Rubrik Penilaian Instrumen Keterampilan Proses Sains.....	139
7. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains	140

LAMPIRAN II UJI COBA INSTRUMEN

1. Uji Validitas	143
2. Uji Tingkat Kesukaran	144
3. Uji Daya Pembeda.....	145
4. Uji Reliabilitas	146

LAMPIRAN III UJI PRASYARAT ANALISIS

1. Uji Normalitas	
a. Uji Normalitas Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	149
b. Uji Normalitas Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	149
c. Uji Normalitas Keterampilan Proses Sains.....	150
2. Uji Homogenitas	
a. Uji Homogenitas Pemahaman Konsep <i>Pretest</i>	150
b. Uji Homogenitas Pemahaman Konsep <i>Posttest</i>	150
c. Uji Homogenitas Keterampilan Proses Sains	151
3. Uji hipotesis	
a. Uji hipotesis MANOVA	151
b. Uji <i>Between-Subjects Effects</i>	151

LAMPIRAN IV SURAT-SURAT

1. Surat Pra Penelitian.....	153
2. Surat Penelitian	154
3. Surat Balasan Penelitian.....	155
4. Surat Validasi	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai langkah awal untuk memahami judul skripsi ini, dan untuk menghindari kesalah pahaman, maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa kata yang menjadi judul skripsi ini. Adapun uraian pengertian beberapa istilah yang terdapat dalam judul proposal ini yaitu, sebagai berikut:

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang.¹ Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh merupakan suatu daya atau kekuatan yang timbul dari sesuatu, baik itu orang maupun benda serta segala sesuatu yang ada di alam sehingga mempengaruhi atau berdampak pada apa-apa saja yang ada di sekitarnya.

Model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh pendidik. Dengan kata lain, model pembelajaran adalah bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode dan teknik pembelajaran.² Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.³

Model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explaining*) merupakan model pembelajaran yang terdiri dari 3 langkah kegiatan, yaitu *predict* atau membuat prediksi, *observe* atau mengamati, dan *explain* atau memberikan penjelasan. Pada Model pembelajaran POE, peserta didik dapat membuat dugaan

¹“Arti kata pengaruh - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 11 Januari 2022 pukul 20.00, <https://kbbi.web.id/pengaruh>.

² Taufiqur Rahman, *Aplikasi Model-model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas* (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2018), h. 22.

³ Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 42.

secara bebas terhadap suatu persoalan pada tahap prediksi. Kemudian peserta didik akan mengamati apakah dugaan yang diajukan di awal benar atau tidak yang dibuktikan melalui suatu eksperimen. Setelah peserta didik menemukan hasil dari pengamatannya, peserta didik akan mencari penjelasan mengenai hasil tersebut, sehingga dengan menggunakan model ini hakikat IPA sebagai proses dan produk akan didapatkan.⁴

Pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu tersebut diketahui dan diingat. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan. Peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-kata sendiri.⁵ Anderson dan Krathwohl mengemukakan bahwa kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif, meliputi: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).⁶

Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan berpikir logis dan rasional yang digunakan dalam sains yang dapat memaksimalkan keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran, membantu peserta didik memahami bagaimana kaidah dalam belajar yang seharusnya dilakukan secara permanen. Keterampilan proses sains juga dapat didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik untuk menerapkan metode

⁴Elistiana Safitri, Kosim Kosim, dan Ahmad Harjono, "Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa SMP Negeri 1 Lembar Tahun Ajaran 2015/2016," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 5, no. 2 (30 Oktober 2019): 197–204, <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.825>.

⁵Ela Suryani, *Analisis Pemahaman Konsep? Two-tier Test sebagai Alternatif*, (Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2019), h. 2.

⁶Putri Mayang Sari dan Sumarli Sumarli, "Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur)," *Journal of Educational Review and Research* 2, no. 1 (2019): 69, <https://doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1859>.

ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan.⁷

Dari uraian penegasan judul di atas, peneliti dapat menyimpulkan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) yang terdiri dari 3 langkah kegiatan yaitu *predict* atau membuat prediksi, *observe* atau mengamati, dan *explain* atau memberikan penjelasan digunakan oleh peneliti untuk dapat mempengaruhi atau berdampak pada peserta didik, sehingga membuat peserta didik mampu menjelaskan dengan kata-kata sendiri atau yang disebut dengan pemahaman konsep serta berdampak pula pada peserta didik untuk dapat menerapkan metode ilmiah (Keterampilan proses sains) dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan.

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan terpenting dalam kehidupan manusia. Manusia tanpa pendidikan tidak lengkap. Pendidikan mengajarkan kita cara berpikir, cara bekerja dengan benar, dan cara membuat keputusan. Singkatnya, pendidikan mengajarkan kita cara sukses dan memiliki kehidupan yang bermakna. Dengan pendidikan, kita dapat membedakan antara benar dan salah, baik dan buruk serta dapat membedakan antara kemanusiaan dan tidak berperikemanusiaan. Pada dasarnya, Islam sebagai agama yang sempurna, memberikan landasan yang jelas untuk tujuan dan hakikat pendidikan, yaitu menguatkan potensi fitrah umat manusia untuk selalu menjadi pribadi yang condong kepada nilai-nilai kebenaran dan kebajikan. Nilai-nilai kebenaran dan kebajikan memungkinkan manusia untuk menjadikan dirinya menjadi hamba yang menyembah Allah seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Az-Zariyat:56

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ ﴿٥٦﴾

⁷ Ni Komang Sutriyanti, *Menyemai Benih Dharma Perspektif Multidisiplin* (Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, 2020), h. 206-07.

Artinya: “*Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan agar mereka beribadah kepadaku*”⁸ (Q.S Az Zariyat: 56)

Pendidikan merupakan bagian penting dari kehidupan manusia maupun pencapaian pembangunan suatu bangsa. Pendidikan penting bagi kehidupan manusia karena manusia dapat menentukan dan mengubah kehidupan yang dijalani melalui pendidikan. Kemudian, pencapaian pembangunan suatu bangsa tidak akan lepas dari sumber daya manusianya. Apabila suatu bangsa memiliki sumber daya manusia yang berkualitas, maka kemajuan suatu bangsa tak dapat diragukan kembali.⁹

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana yang ditujukan untuk menciptakan kegiatan pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mewujudkan kepribadian yang religius, dapat mengendalikan diri, dan memiliki kepribadian yang baik, cerdas dan berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan dalam kehidupan sehari-hari, bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Pendidikan merupakan salah satu bentuk humanisasi, yaitu berusaha memanusiakan manusia dalam rangka menolong manusia atau peserta didik, agar dapat sejalan dengan fitrah manusia, dan mampu menjadi pribadi yang kuat merupakan esensi dari pendidikan.¹⁰

Secara sederhana pendidikan biasanya diartikan sebagai upaya manusia untuk menumbuhkan individualitas berdasarkan nilai-nilai sosial dan budaya. Dalam proses perkembangannya, istilah “pendidikan” atau “pedagogi” mengacu pada bimbingan atau bantuan yang diberikan orang dewasa dengan sengaja untuk menjadikan mereka dewasa. Selain itu, pendidikan diartikan sebagai usaha yang dilakukan oleh orang lain atau sekelompok

⁸Badan Litbang dan Diklat Kementrian RI, *Mushaf Al-Maqbul Al-Quran dan Terjemahannya Edisi 1000 Doa* (Bandung: CV. Cahaya Kreativa Utama, 2020), h. 522.

⁹Ali Mustadi dkk, *Landasan Pendidikan Sekolah Dasar* (Yogyakarta: UNY Press, 2020), h. 1.

¹⁰Ahmad Zuhdi, Firman Firman, dan Riska Ahmad, “The importance of education for humans,” *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling* 6, no. 1 (2021): 22-34, <https://doi.org/10.23916/08742011>.

orang untuk menjadi dewasa atau mencapai tingkat kehidupan yang lebih tinggi dalam arti mental.¹¹

Pendidikan adalah segala usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.¹² Standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang ditetapkan berdasarkan Permendiknas nomor 41 tahun 2007 merupakan salah satu acuan utama bagi satuan pendidikan dalam keseluruhan proses penyelenggaraan pembelajaran, mulai dari perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran dan pengawasan proses pembelajaran. Pemberlakuan standar pada akhirnya mampu meningkatkan mutu pendidikan.¹³

Pembelajaran mencakup interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan sumber belajar pada suatu lingkungan yang saling bertukar informasi pengetahuan. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses perolehan ilmu pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pengertian pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar mendapatkan hasil belajar dengan baik.¹⁴ Pembelajaran melibatkan berbagai unsur sebagaimana dijelaskan Suparman bahwa pembelajaran melibatkan berbagai metode, penggunaan media (cetak, visual/gambar, audio dan multimedia) dan juga kegiatan pembelajaran yang paling sederhana (mendengarkan) sampai yang kompleks (melakukan praktek uji coba).¹⁵

¹¹ Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan* (Depok: Rajawali Pers, 2017), h. 1.

¹² Ahmad Mufit Anwari dkk., *STRATEGI PEMBELAJARAN: Orientasi Standar Proses Pendidikan* (Tasikmalaya: EDU PUBLISHER, 2021), h. 3-4.

¹³ *Ibid.*, 4.

¹⁴ Haryanto, *Evaluasi Pembelajaran (Konsep Dan Manajemen)*, (Yogyakarta: UNY Press, 2020), h. 23.

¹⁵ Rusydi Ananda dan Abdillah, *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi Prinsip Dan Model)*, (Medan: LPPPI, 2018), h. 2.

IPA adalah kemampuan manusia tentang alam semesta yang benar dalam arti rasional dan objektif. Benar dalam arti rasional, artinya sesuai dengan logika atau masuk akal dan objektif artinya dapat diuji kebenarannya secara ilmiah, tidak berdasarkan pada pendapat seseorang saja tanpa dapat diamati kebenarannya oleh alat indra ataupun dengan eksperimen-eksperimen tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa IPA merupakan ilmu yang mencari tahu tentang pengetahuan alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pentingnya pembelajaran IPA di sekolah dasar menjadikan peserta didik untuk berpikir secara positif yang memberikan dampak baik sehingga peserta didik menjadi tahu tentang teknologi dan ramah lingkungan sebagai elaborasi dari membaca IPA. Selain itu pembelajaran IPA pada anak sekolah dasar juga mengajarkan cara memecahkan masalah, melatih kemampuan pemahaman, mengambil kesimpulan, melatih bersikap objektif, bekerja sama dan menghargai pendapat orang lain.

IPA kombinasi dari dua unsur utama yaitu proses dan produk. IPA sebagai proses meliputi keterampilan proses dan sikap ilmiah yang perlu untuk mengembangkan suatu pengetahuan. Sedangkan IPA sebagai produk berupa kumpulan berupa fakta-fakta, konsep, generalisasi, prinsip, teori dan hukum. Keterampilan proses dalam pembelajaran IPA dikenal dengan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah untuk memahami, mengembangkan serta menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains bertujuan agar peserta didik dapat lebih aktif dalam memahami serta menguasai rangkaian yang dilakukan seperti mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, meramalkan, hipotesis, merencanakan percobaan dan komunikasi.

IPA berhubungan langsung dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran IPA merupakan suatu proses pengalaman dan menghasilkan penguasaan pengetahuan yang berupa pemahaman-pemahaman

konsep. Pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu memahami konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dengan tidak mengubah makna.¹⁶ Pembelajaran IPA di sekolah dasar menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa, dimana mereka yang belajar bukan untuk menjadi penonton, melainkan aktif terlibat dalam pengalaman nyata. Karena pembelajaran IPA yang baik dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan, membangkitkan ide-ide, dan membangun rasa ingin tahu tentang segala sesuatu yang ada di lingkungannya. IPA dapat dijelaskan sebagai kumpulan pengetahuan dan cara-cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan.

Pendidik dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan kompleksnya tingkat berpikir saat ini. Hal ini bertujuan agar pembelajaran lebih menarik dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Pendidik tidak lagi dominan didalam kelas, melainkan peserta didik yang menjadi subjek belajar, sehingga peserta didik memiliki kompetensi dibidang studi yang dipelajari.¹⁷ Pada pihak peserta didik, karena kebiasaan menjadi penonton dalam kelas, mereka sudah merasa nyaman dengan kondisi menerima. Selain dari kebiasaan yang sudah melekat mendarah daging dan sukar diubah. Dengan demikian merupakan hal yang sangat penting bagi pengajar untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran yang telah diketahui. Karena dengan menguasai beberapa model pembelajaran, maka seseorang pendidik dan dosen akan merasakan adanya kemudahan di dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Sehingga tujuan pembelajaran yang

¹⁶Suryani, *Analisis Pemahaman Konsep?*, h. 2.

¹⁷Suyono, *Belajar Dan Pembelajaran Teori Dan Konsep Dasar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015), h. 10.

hendak dicapai dalam proses pembelajaran dapat tercapai dan tuntas sesuai yang diharapkan.¹⁸

Sejalan dengan pengertian di atas, sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dulu melaksanakan prapenelitian. Prapenelitian dilaksanakan di MI Nurul Islam Way Huwi pada bulan Febuari 2022 menggunakan soal berbentuk *multiple choice* berjumlah 20 butir soal guna memperkirakan tingkat pemahaman konsep peserta didik menyeluruh,selainitu peneliti juga melakukan wawancara dengan pendidik kelas IV. Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh pendidik menyebutkan bahwa dalam proses pembelajaran, pendidik menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Dalam pembelajaran tersebut pendidik menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan. Model pembelajaran langsung (*direct instruction*) banyak mengandalkan penjelasan pendidik sehingga keberhasilannya sangat bergantung pada apa yang dimiliki pendidik, seperti persiapan, pengetahuan, dan kemampuan bertutur dan mengelolah kelas. Variasi dalam penggunaan media pembelajaran hanya jika materi yang perlu untuk menggunakan media saja, selain karena pada saat proses pembelajaran peserta didik pasif dan malu bertanya, menurut pendidik kurangnya bimbingan dan dampingan dari orang tua saat belajar di rumah juga sangat menentukan keberhasilan pada pembelajaran peserta didik. Mengingat saat ini seluruh dunia sedang dalam wabah pandemi yang mana artinya waktu dari pembelajaran di sekolah dibatasi, peserta didik memiliki waktu belajar di sekolah yang lebih singkat dari biasanya, sehingga bimbingan dan dampingan dari orang tua sangat penting untuk membantu peserta didik memahami materi ketika belajar di rumah. Berikut disajikan data yang peneliti dapatkan saat melaksanakan prapenelitian di MI Nurul Islam Way Huwi.

¹⁸ Trianto Ibnu Badar al-Tabany, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konstektual: Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikul um 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TKI), (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014), h. 27-28.

Tabel 1.1¹⁹
Kriteria Pencapaian Kemampuan Kognitif Siswa

Persentase (%)	Kriteria
$84 < \% \leq 100$	Sangat Baik
$68 < \% \leq 84$	Baik
$52 < \% \leq 68$	Cukup
$36 < \% \leq 52$	Kurang
$\% \leq 36$	Sangat Kurang

Tabel 1.2
Hasil Prapenelitian Pemahaman Konsep

No	Aspek Pemahaman Konsep	No Butir	Skor Maksimal	Pencapaian (%)	Kriteria
1	Menafsirkan	1,2,3	5	59,1 %	Cukup
2	Mencontohkan	4,5,6	5	37,8 %	Kurang
3	Mengklasifikasi	7,8,9	5	34,8 %	Sangat Kurang
4	Merangkum	10,11,12	5	43,9%	Kurang
5	Menyimpulkan	13,14,15	5	42,4 %	Kurang
6	Membandingkan	16,17,18	5	37,8 %	Kurang
7	Menjelaskan	19,20	5	43,1%	Kurang

Prapenelitian dilaksanakan untuk memperkirakan tingkat pemahaman konsep peserta didik menggunakan soal berbentuk *multiple choice* berjumlah 20 butir soal. Hasil prapenelitian telah mendapat data berupa nilai yang mana pada aspek menafsirkan peserta didik mendapat presentase 59,1% dari 100% artinya pada aspek menafsirkan tersebut siswa berada pada kriteria cukup, aspek mencontohkan tergolong kriteria kurang dengan presentase 37,8%, mengklasifikasi mendapat kriteria sangat kurang dengan presentase 34,8%, merangkum mendapat kriteria kurang dengan presentase 43,9%, menyimpulkan mendapat kriteria kurang

¹⁹ Woro Sumarni, Nanik Wijayati, dan Sri Supanti, "Kemampuan Kognitif Dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan STEM," *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)* 4, no. 1 (2019): 18-30, <https://doi.org/10.17977/um026v4i12019p018>.

dengan presentase 42,4%, membandingkan mendapat kriteria kurang dengan presentase 37,8%, menjelaskan mendapat kriteria kurang dengan presentasi 43,1%. Presentase yang didapatkan dari hasil prapenelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah.

Untuk keterampilan proses sains peserta didik masih ada beberapa indikator yang belum berkembang. Hal ini sesuai dari hasil wawancara yang didapatkan dengan pendidik kelas IV terhadap keterampilan proses, bahwa dalam kegiatan pembelajaran IPA peserta didik belum diajak langsung untuk menerapkan keseluruhan keterampilan proses terlebih pada masa pandemi. Hanya beberapa indikator dari keterampilan proses sains saja yang terlaksana, adapun indikator klasifikasi, memprediksi, dan mengkomunikasi perlu dikembangkan lagi dengan melakukan kerja ilmiah atau percobaan sederhana yang melibatkan peserta didik secara langsung. Menurut pendidik, pandemi juga merupakan halangan bagi peserta didik untuk dapat belajar secara bebas di sekolah, sebab waktu belajar di sekolah dibatasi, dalam satu hari pendidik harus mengajar beberapa mata pelajaran dengan waktu yang singkat, untuk melaksanakan kerja ilmiah atau percobaan sederhana menurutnya akan memakan waktu yang lebih lama sehingga dikhawatirkan mata pelajaran yang lain tidak dapat tersampaikan. Akibatnya, selama proses pembelajaran IPA peserta didik hanya mengetahui melalui materi yang dijelaskan oleh pendidik atau melalui buku tanpa mengajak peserta didik langsung untuk melakukan kerja ilmiah atau percobaan sederhana sehingga materi yang dipelajari berhubungan dengan alam terasa abstrak bagi peserta didik, peserta didik hanya bisa membayangkan saja tanpa bisa terlibat langsung dengan alam yang sedang dipelajarinya, hal ini tentunya dapat membuat peserta didik kesulitan dalam menemukan konsep konkret dalam pembelajaran IPA dan keterampilan proses peserta didik jarang dilaksanakan menjadi tidak berkembang.

Kemampuan siswa dalam memahami pelajaran dapat dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang relevan, efektif dan efisien untuk diterapkan, sehingga diharapkan mampu mendukung aspek pemahaman konsep dan keterampilan proses

sains. Model pembelajaran yang sinkron dengan mata pelajaran dapat meningkatkan pemahaman dan memperbaiki suasana belajar sehingga pembelajaran lebih berkesan dan mampu meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan proses sains peserta didik. Pemilihan model pembelajaran yang lebih bervariasi akan membantu meningkatkan semangat peserta didik, meningkatkan aktivitas peserta didik secara optimal, dan meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan yang peserta didik miliki.

Salah satu model pembelajaran yang bisa pendidik gunakan pada proses pembelajaran IPA adalah model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explaining*). Model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explaini*) merupakan model pembelajaran yang terdiri dari 3 langkah kegiatan, yaitu *predict* atau membuat prediksi, *observe* atau mengamati, dan *explain* atau memberikan penjelasan. Pada Model pembelajaran POE, peserta didik dapat membuat dugaan secara bebas terhadap suatu persoalan pada tahap prediksi. Kemudian peserta didik akan mengamati apakah dugaan yang diajukan di awal benar atau tidak yang dibuktikan melalui suatu eksperimen. Setelah peserta didik menemukan hasil dari pengamatannya, peserta didik akan mencari penjelasan mengenai hasil tersebut, sehingga dengan menggunakan model ini hakikat IPA sebagai proses dan produk akan didapatkan.²⁰

Pada model ini pembelajaran bersifat berpusat pada siswa (*student centered*). Kesempatan siswa untuk bertanya dan berpendapat pada pembelajaran menggunakan model POE lebih banyak karena model POE dapat membantu siswa mengeksplorasi dan meneguhkan gagasannya, khususnya pada tahap prediksi dan pemberian alasan. Tahap observasi membantu siswa untuk membuktikan prediksinya. Untuk membuktikan prediksinya maka siswa melakukan observasi dengan observasi ini siswa dapat menjelaskan tentang suatu persoalan. Setelah melakukan observasi maka siswa akan mampu menjelaskan tentang prediksinya. Dengan model pembelajaran POE diharapkan siswa membangun sendiri

²⁰Safitri, Kosim, dan Harjono, "Pengaruh Model Pembelajaran...", 197-204.

pengetahuannya sehingga pengetahuan yang dipelajari siswa dapat melekat untuk waktu yang lama.

Manfaat dari model pembelajaran POE yaitu bisa digunakan untuk menggali gagasan awal dan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik dilihat dari hasil prediksi peserta didik tersebut, untuk mengetahui sudut pandang peserta didik sehingga guru dapat mengetahui pemikiran peserta didik tersebut, juga dapat membangkitkan atau meningkatkan diskusi baik antar peserta didik maupun dengan pendidik, sehingga memberikan motivasi kepada peserta didik untuk menyelidiki konsep yang belum bisa dipahami agar membuktikan hasil prediksi dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik supaya dapat melakukan eksplorasi konsep serta membangkitkan keinginan untuk menyelidiki.

Peneliti memilih model pembelajaran POE karena sinkron dengan pembelajaran IPA yang bersifat alamiah untuk menangani pemahaman konsep dan keterampilan proses sains rendah yang dimiliki peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) tidak hanya pada pemahaman konsep saja melainkan keterampilan proses sains peserta didik juga. Dari latar belakang ini, peneliti melihat perlunya melakukan suatu penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses IPA Kelas IV”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi baru untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik.

C. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan ada beberapa masalah yang peneliti identifikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran IPA di kelas IV yang diterapkan masih berpusat pada pendidik yaitu menggunakan model langsung.
2. Proses pembelajaran di sekolah belum pernah menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, observe, explaining*).
3. Masih rendahnya tingkat pemahaman konsep khususnya dalam mata pelajaran IPA pada peserta didik.

4. Proses pembelajaran yang jarang melibatkan keterampilan proses sains peserta didik pada mata pelajaran IPA.

D. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dengan menyesuaikan tingkat kesulitan penelitian membatasi permasalahan sebagai fokus penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini memfokuskan pada pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, observe, explaining*).
2. Objek Penelitian ini berupa pemahaman konsep IPA pada kelas IV ditinjau dari ranah kognitif memahami diantaranya: menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasi, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, menjelaskan.
3. Keterampilan proses yang dikembangkan adalah keterampilan proses sains dasar diantaranya observasi, klasifikasi, mengukur, prediksi, komunikasi, kesimpulan.

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe Explain*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses peserta didik kelas IV MI Nurul Islam?

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui “pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik kelas IV MI Nurul Islam”

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan nilai-nilai manfaat bagi berbagai pihak, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan sebagai tambahan wawasan peneliti maupun pembaca, serta dapat

bermanfaat sebagai bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut dengan tema yang sama akan tetapi menggunakan metode dan teknik analisis yang berbeda demi kemajuan ilmu pengetahuan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Pendidik, sebagai bahan masukan bagi pendidik dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran IPA dan mendorong pendidik untuk kreatif dan inovatif menggunakan model pembelajaran.
- b. Bagi Peserta Didik, penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada pembelajaran IPA diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik.
- c. Bagi Sekolah, sebagai sumbangan penelitian penelitian dalam usaha peningkatan mutu pendidikan dalam waktu yang akan datang.
- d. Bagi Peneliti, dapat menambah pengalaman peneliti mengenai pembelajaran sekolah dan peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti dapatkan selama perkuliahan.

H. Kajian Penelitian Dahulu Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh:

1. Fanny Sumirat, *Efektivitas Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Untuk Memfasilitasi Perubahan Konseptual Siswa SD Dalam Pembelajaran IPA*, Tunas Siliwangi, Vol.3, no.1, April 2017. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa Model POE efektif dapat memfasilitasi perubahan konseptual siswa SD pada pembelajarn IPA.

Persamaan penelitian oleh Fanny Sumirat dengan yang peneliti lakukan terletak pada variabel bebasnya yaitu berupa model pembelajaran POE. Perbedaannya terletak di variabel terikat yang berupa memfasilitasi perubahan konseptual sedangkan yang peneliti lakukan pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

2. Elistiana Safitri, Kosim, Ahmad Harjono, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa SMP Negeri 1 Lembar Tahun Ajaran 2015/2016*, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Vol. 5, no. 2, Desember 2019. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap hasil belajar IPA fisika siswa kelas VII SMP Negeri 1 Lembar tahun ajaran 2015/2016.

Persamaan penelitian oleh Elistiana Safitri, Kosim, Ahmad Harjono dengan yang peneliti lakukan terletak pada variabel bebasnya yaitu berupa model pembelajaran POE. Perbedaannya terletak di variabel terikat yang berupa hasil belajar IPA fisika sedangkan yang peneliti lakukan pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

3. Ananto Hidayah, Yuberti, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu Dan Kalor*, Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, Vol. 1, no. 1, Maret 2018. Hasil dari penelitian ini dapat menguji kebenaran hipotesis yaitu terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap keterampilan proses belajar siswa kelas eksperimen (XI MIA 1).

Persamaan penelitian oleh Ananto Hidayah dan Yuberti dengan yang peneliti lakukan terletak pada variabel bebasnya yaitu berupa model pembelajaran POE dan juga salah satu variabel terikatnya keterampilan proses. Perbedaannya terletak di variabel terikat yang hanya keterampilan proses saja sedangkan yang peneliti lakukan terhadap dua variabel terikat yaitu pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

4. Aneu Nurliana, Roni Rodiyana, Yuyun Dwi Haryanti, *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar*, Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2019. Hasil dari penelitian yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran POE terhadap pemahaman konsep IPA. Pengaruh yang dimaksud berupa peningkatan nilai siswa pada kelas

eksperimen berdasarkan selisih nilai rata-rata hasil *pretest* dan hasil *posttest*.

Persamaan penelitian oleh Aneu Nurliana, Roni Rodiyana, Yuyun Dwi Haryanti dengan yang peneliti lakukan terletak pada variabel bebasnya yaitu berupa model pembelajaran POE dan juga salah satu variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep IPA. Perbedaannya terletak di variabel terikat yang pemahaman konsep saja sedangkan yang peneliti lakukan terhadap dua variabel terikat yaitu pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

5. Chong-Wah Liew dan David F Treagust, *The Effectiveness of Predict-Observe-Explain Tasks in Diagnosing Students' Understanding of Science and in Identifying their levels of Achievement*, Annual meeting of the American Educational Research Association, San Diego, 13-17 April, 1998. Hasil dari penelitiannya yaitu model pembelajaran POE efektif meningkatkan pemahaman dan pencapaian kemajuan siswa.

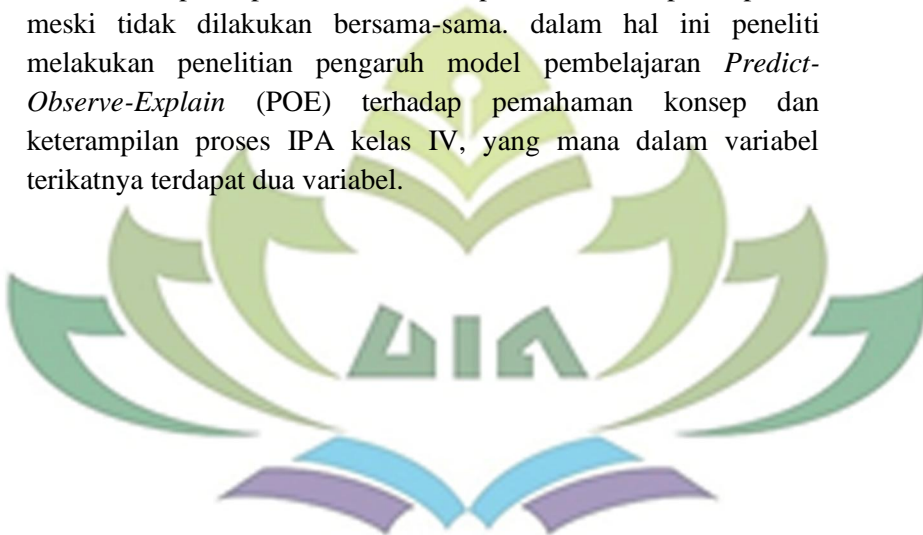
Persamaan penelitian Chong-Wah Liew dan David F Treagust dengan yang peneliti lakukan yaitu terletak pada variabel bebasnya yaitu berupa model pembelajaran POE dan juga salah satu variabel terikatnya yaitu pemahaman. Perbedaannya terletak di variabel terikat yang pemahaman saja sedangkan yang peneliti lakukan terhadap dua variabel terikat yaitu pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

6. Frengky Neolaka and Aloysius Duran Corebima, *Comparison Between Correlation of Creative Thinking Skills and Learning Results, and Correlation of Creative Thinking Skills and Retention in the Implementation of Predict Observe Explain (POE) Learning Model in Senior High Schools*, Educational Process: International Journal, 7(4), 237-245. Hasil dari penelitian ini yaitu keterampilan berpikir kreatif berkorelasi dengan hasil belajar melalui penerapan model pembelajaran POE Namun, keterampilan berpikir kreatif tidak berkorelasi dengan retensi kognitif siswa.

Persamaan penelitian Frengky Neolaka and Aloysius Duran Corebima dengan yang peneliti lakukan yaitu terletak pada variabel bebasnya yaitu berupa model pembelajaran POE.

Perbedaannya terletak di variabel terikat keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar, sedangkan yang peneliti lakukan terhadap dua variabel terikat yaitu pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

Berdasarkan Kajian penelitian yang relevan, meskipun terdapat perbedaan penelitian yang terdahulu dengan penelitian yang sedang peneliti lakukan, dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) bukan hanya efektif digunakan untuk memfasilitasi perubahan konseptual, hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, namun juga efektif digunakan untuk meningkatkan variabel terikat penelitian terdahulu seperti pemahaman konsep dan keterampilan proses meski tidak dilakukan bersama-sama. dalam hal ini peneliti melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA kelas IV, yang mana dalam variabel terikatnya terdapat dua variabel.





BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan. Pembelajaran seharusnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar peserta didik belajar. Untuk itu, harus dipahami bagaimana peserta didik memperoleh pengetahuan dari kegiatan belajarnya.¹ Pembelajaran atau dalam bahasa Inggris biasa diucap dengan *learning* merupakan kata yang berasal dari *to learn* atau belajar. Kata pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada peserta didik, sementara mengajar secara instruksional dilakukan oleh pendidik, jadi istilah pembelajaran adalah ringkasan dari kata belajar mengajar. Dengan kata lain, pembelajaran adalah penyederhanaan dari kata belajar dan mengajar, proses belajar mengajar atau kegiatan belajar mengajar.²

Menurut Sudjana pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Nasution mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktivitas terorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan dalam pengertian ini tidak hanya ruang belajar, tetapi juga meliputi pendidik, alat peraga, perpustakaan, laboratorium, dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar peserta didik.³ Menurut Gagne pembelajaran adalah seperangkat peristiwa-peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung beberapa proses belajar yang bersifat internal. Warsita mengemukakan

¹ Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 41.

² M. Andi Setiawan, *Belajar dan Pembelajaran* (Uwais Inspirasi Indonesia, t.t.). h. 20.

³ Darmadi, *Pengembangan Model Dan Metode...*, 41.

pembelajaran merupakan suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Menurut Corey pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan dia turut serta dalam tingkah laku dalam kondisi khusus menghasilkan respon terhadap situasi tertentu.⁴ Berdasarkan pada pengertian para ahli diatas tentang pembelajar dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah peristiwa yang dirancang secara sengaja oleh pendidik untuk mendukung kegiatan belajar peserta didik untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang dikelola untuk mengubah tingkah laku.

Pembelajaran dapat dipandang dari dua sudut, pertama pembelajaran dipandang sebagai suatu sistem, pembelajaran terdiri dari sejumlah komponen yang terorganisasi antara lain tujuan pembelajaran, media pembelajaran, pengorganisasian kelas, evaluasi pembelajaran, dan tindak lanjut pembelajaran (remedial dan pengayaan). Kedua, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses yang meliputi kegiatan yang dilakukan oleh pendidik mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi dan program tindak lanjut yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.⁵ Pembelajaran merupakan aktivitas dan proses yang sistematis dan sistemik yang terdiri dari beberapa komponen yaitu: pendidik/pengajar, kurikulum, peserta didik, metode, strategi, sumber belajar, fasilitas dan administrasi. Masing-masing komponen tidak bersifat parsial (terpisah) atau berjalan sendiri-sendiri, tetapi berjalan secara teratur, saling bergantung, komplementer dan berkesinambunga.⁶ Sehingga diharapkan melaluinya peserta didik dapat melakukan aktivitas belajar secara baik dan tentunya diharapkan pula hasil belajarnya berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan dapat tercapai pula.

⁴Dr Muhammad Ridha Albaar, *Desain Pembelajaran Untuk Menjadi Pendidik Yang Profesional* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020), h. 1.

⁵Silviana Nur Faizah, "Hakikat Belajar Dan Pembelajaran," *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1, no. 2 (2017): 175-185, <https://doi.org/10.30736/atl.v1i2.85>.

⁶Nurul Huda Panggabean dan Amir Danis, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains* (tt.p: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 1.

Pembelajaran yang baik adalah yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan pemanfaatan lingkungan belajar yang optimal. Setiap peserta didik memiliki ciri khas yang berbeda-beda di setiap usia, sehingga pendidik perlu melakukan analisis kebutuhan mengenai perkembangan peserta didik yang beragam. Setiap peserta didik itu unik, sehingga apabila terdapat peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sebaiknya pendidik memberikan perlakuan khusus dalam pembelajaran. Jadi pembelajaran adalah upaya pendidik untuk mempermudah peserta didik dalam meraih kompetensi sebaik mungkin yang bertitik tolak pada kurikulum yang digunakan.⁷ Pelajaran bukan hanya memperhatikan pada “apa yang dipelajari siswa”, melainkan pada “bagaimana membelajarkan siswa”. Perhatian pada “apa yang akan dipelajari” adalah merupakan kajian kurikulum, yang lebih menekankan pada deskripsi tentang tujuan yang ingin dicapai dan apa isi pembelajaran yang seharusnya dipelajari siswa. Sedangkan “bagaimana membelajarkan siswa” lebih menekankan pada cara-cara untuk mencapai tujuan, yaitu berkaitan dengan bagaimana cara mengorganisasi isi pembelajaran, dan mengelola pembelajaran.⁸ Menurut Warsita, ada 5 Prinsip yang menjadi landasan pengertian pembelajaran, yaitu:⁹

- a. Pembelajaran sebagai usaha untuk memperoleh perubahan perilaku. Prinsip ini mengandung makna bahwa ciri utama proses pembelajaran itu adalah adanya perubahan perilaku dalam diri peserta didik (walaupun tidak semua perubahan perilaku peserta didik merupakan hasil pembelajaran).
- b. Hasil pembelajaran ditandai dengan perubahan perilaku secara keseluruhan. Prinsip ini mengandung makna bahwa perubahan perilaku sebagai hasil pembelajaran meliputi semua aspek perilaku dan bukan hanya satu atau dua aspek saja. Perubahan-perubahan itu meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik.

⁷Ndaru Kukuh Masgumelar dan Pinton Setya Mustafa, “Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran,” *GHAITSA : Islamic Education Journal*, Vol. 2, no. 1. (2021): 49-57.

⁸Hani Subakti dkk., *Inovasi Pembelajaran* (tt.p: Yayasan Kita Menulis, 2021), h. 57.

⁹*Ibid.*, 57-58.

- c. Pembelajaran merupakan suatu proses. Prinsip ini mengandung makna bahwa pembelajaran itu merupakan suatu aktivitas yang berkesinambungan, di dalam aktivitas itu terjadi ada tahapan-tahap aktivitas yang sistematis dan terarah.
- d. Proses pembelajaran terjadi karena adanya sesuatu yang mendorong dan adanya suatu tujuan yang akan dicapai. Prinsip ini mengandung makna bahwa aktivitas pembelajaran terjadi karena adanya kebutuhan yang harus dipuaskan dan adanya tujuan yang ingin dicapai.
- e. Pembelajaran merupakan bentuk pengalaman. Pengalaman kepada dasarnya adalah kehidupan melalui situasi nyata dengan tujuan tertentu, pembelajaran merupakan bentuk interaksi individu dengan lingkungannya sehingga banyak memberikan pengalaman dan situasi nyata.

B. Pembelajaran IPA

Istilah ilmu pengetahuan alam atau IPA dikenal juga dengan istilah sains. Kata sains ini berasal dari bahasa latin yaitu *scientia* yang berarti “saya tahu”. Dalam bahasa Inggris kata sains berasal dari kata *science* yang berarti pengetahuan. *Science* kemudian berkembang menjadi *social science* yang dalam bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan sosial (IPS) dan *natural science* yang dalam bahasa Indonesia dikenal dengan ilmu pengetahuan alam (IPA).¹⁰ Chippetta dalam Prasetyo mengutarakan bahwa hakikat IPA adalah sebagai *a way of thinking* (cara berpikir), *way of investigating* (cara penyelidikan), dan *a body of knowledge* (sekumpulan pengetahuan). Sebagai cara berpikir, IPA merupakan aktivitas mental (berpikir) orang-orang yang bergelut dalam bidang yang dikaji. Para ilmuwan berusaha mengungkap, menjelaskan serta menggambarkan fenomena alam. Ide-ide dan penjelasan suatu gejala alam tersebut disusun di dalam pikiran. Kegiatan mental (berpikir) tersebut didorong oleh rasa ingin tahu untuk memahami fenomena alam. Sebagai cara penyelidikan, IPA memberikan gambaran tentang pendekatan

¹⁰Hisbullah dan Nurhayati Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar* (Makasar: Penerbit Aksara Timur, 2018), h. 1.

pendekatan dan penyusunan pengetahuan. Sebagai sekumpulan pengetahuan, IPA merupakan susunan sistematis hasil temuan yang dilakukan para ilmuwan. Hasil temuan tersebut berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori maupun modal ke dalam kumpulan pengetahuan sesuai dengan bidang kajiannya, misalnya biologi, kimia, fisika dan sebagainya.¹¹ Sebagaimana yang dijelaskan di dalam Al-Quran Surat Al-Imran:190

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاجْتِذَا فِي اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿٣١﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا ۖ سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿٣٢﴾

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian siang dan malam terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (Yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk, atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah engkau menciptakan semua ini sia-sia; Maha Suci engkau, lindungilah kami dari azab neraka.””¹² (Q.S Al-Imran [3]: 190)

IPA merupakan cabang pengetahuan yang berawal dari fenomena alam. IPA didefinisikan sebagai sekumpulan pengetahuan tentang objek dan fenomena alam yang diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Definisi ini memberikan pengertian bahwa IPA merupakan cabang pengetahuan yang digabungkan berdasarkan pengamatan dan klasifikasi data, dan biasanya disusun dan diverifikasi dalam

¹¹Nelly Wedyawati dan Yasinta Lisa, *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h. 1.

¹²RI, *Mushaf Al-Maqbul Al-Quran dan Terjemahannya Edisi 1000 Doa*, h. 75.

hukum-hukum yang bersifat kuantitatif, yang melibatkan aplikasi penalaran matematis dan analisis data terhadap gejala-gejala alam. Dengan demikian, pada hakikatnya IPA merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah.¹³

Pembelajaran IPA dalam paradigma konstruktivisme, memandang belajar dipahami sebagai proses aktivitas siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan cara membuat hubungan atau keterkaitan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari melalui interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, bahkan siswa dengan guru. Keberhasilan belajar konstruktivisme tidak hanya bergantung pada lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga pada pengetahuan awal siswa. Belajar melibatkan pembentukan “makna” dari apa yang mereka lakukan, melihat dan mendengar.¹⁴ Pembelajaran IPA sebagaimana tujuan pendidikan dalam Taksonomi Bloom, bahwa pembelajaran dapat memberikan pengetahuan (kognitif), sebuah keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi. Ilmu Pengetahuan Alam IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, sehingga prospek perkembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.¹⁵ Ruang lingkup pembelajaran IPA meliputi dua aspek

¹³Hisbullah, Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar...*, 1.

¹⁴ Ade Haerullah dan Said Hasan, *Rekonstruksi Paradigma Pembelajaran IPA (Teori & Praktik di Madrasah)* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), h. 13.

¹⁵Putu Yulia Angga Dewi dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran IPA SD/MI* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021), h. 5.

yakni pertama adalah kerja ilmiah dan yang kedua adalah pemahaman konsep dan penerapannya. Kerja ilmiah yang dimaksud mencakup; Penyelidikan atau penelitian, berkomunikasi ilmiah, pengembang kreativitas dan pemecahan masalah, sikap dan nilai ilmiah; Pemahaman konsep dan penerapannya adalah; Makhluh hidup dan proses kehidupannya serta interaksinya dengan lingkungan. Pembelajaran IPA memuat tujuan berupa gambaran tentang nilai-nilai baik, luhur, pantas, benar, indah untuk kehidupan. Pembelajaran IPA baik fisika, biologi atau kimia yang bertujuan agar Siswa memiliki keyakinan keteraturan alam ciptaan-Nya dan Keagungan Tuhan Yang Maha Esa.¹⁶

Menurut Permendiknas No. 22 tahun 2006, kompetensi dalam pembelajaran sains SD/MI, dapat dipindahkan menjadi 5, yaitu: 1) menguasai pengetahuan tentang berbagai jenis dan berbagai lingkungan alam dan lingkungan buatan dalam kaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari; 2) mengembangkan keterampilan proses sains; 3) mengembangkan wawasan, sikap dan nilai-nilai yang berguna bagi peserta didik untuk meningkatkan kualitas kehidupan sehari-hari; 4) mengembangkan kesadaran tentang keterkaitan yang saling mempengaruhi antara kemampuan sains dan teknologi dengan keadaan lingkungan serta pemanfaatannya bagi kehidupan nyata sehari-hari, dan 5) mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menerapkan iptek serta keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk melanjutkan pendidikannya ke tingkat yang lebih tinggi.¹⁷

Pembelajaran IPA di sekolah tidak hanya penentuan dan penguasaan materi, serta mengembang pengetahuan keterampilan, namun pembelajaran IPA terutama lebih menekankan pada aspek proses bagaimana siswa belajar dan efek dari proses belajar tersebut bagi perkembangan siswa itu sendiri. pembelajaran IPA melibatkan keaktifan siswa, baik aktivitas fisik maupun mental, sehingga dapat mencapai tujuan utama dalam mempelajari IPA yakni: mengembangkan keterampilan ilmiah, memahami konsep

¹⁶Haerullah dan Hasan, *Rekonstruksi Paradigma...*, 20.

¹⁷Wedyawati dan Lisa, *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar...*, 5.

IPA dan mengembangkan sikap yang berdasar pada nilai-nilai (termasuk nilai spiritual) yang terkandung dalam pembelajarannya.¹⁸ Proses pembelajaran IPA di sekolah menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah. Hal ini disebabkan karena IPA apa diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. di tingkat SD/ MI diharapkan pembelajaran IPA ada penekanan pembelajaran salingtemas (sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.¹⁹

Rutherford dan Ahlgren mengemukakan beberapa alasan pentingnya IPA dijadikan sebagai mata pelajaran dasar dalam pendidikan, yaitu pertama, IPA dapat memberi seseorang pengetahuan tentang lingkungan biofisik dan perilaku sosial yang diperlukan untuk pengembangan pemecahan yang efektif bagi masalah masalah lokal dan global. Kedua, dengan penekanan dan penjelasan akan adanya saling ketergantungan antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup yang lain beserta lingkungannya, IPA akan membantu mengembangkan sikap berpikir seseorang terhadap lingkungan dan dalam memanfaatkan teknologi. Ketiga, kebiasaan berpikir ilmiah dapat membantu seseorang dalam setiap kegiatan kehidupan sehingga peka terhadap permasalahan yang sering kali melibatkan sejumlah bukti, pertimbangan kuantitatif, alasan logis dan ketidakpastian. Keempat, prinsip-prinsip teknologi memberi seorang dasar yang kuat untuk menilai penggunaan teknologi baru beserta implikasinya bagi lingkungan dan budaya. Kelima, pendidikan IPA dan teknologi secara terus-menerus dapat memberikan piranti untuk menentukan sikap terhadap sejumlah masalah dan

¹⁸Haerullah dan Hasan, *Rekonstruksi Paradigma...*, 22.

¹⁹Hisbullah, Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan ...*, 5.

pengetahuan baru yang Penting. Keenam, potensi IPA dan teknologi guna meningkatkan kehidupan tidak akan terealisasi kan tanpa didukung oleh pemahaman masyarakat umum terhadap IPA, matematika dan teknologi serta kebiasaan berpikir ilmiah.²⁰ Dengan pembelajaran IPA diharapkan Siswa memiliki standar kompetensi sebagai berikut:²¹

1. Mampu bersikap ilmiah dengan penekanan pada sikap ingin tahu, bertanya, kerjasama, dan Peka terhadap makhluk hidup dan lingkungannya.
2. Mampu menerjemahkan perilaku diri dan lingkungan di sekitar rumah dan sekolah.
3. Mampu memahami proses pembentuk ilmu dan melakukan inkuiri ilmiah pengamatan dan melakukan penelitian sederhana dalam lingkup pengamatannya.
4. Mampu memanfaatkan IPA dan merancang atau membuat produk teknologi sederhana dengan menerapkan prinsip IPA.

C. Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*)

1. Pengertian Model Pembelajaran

Secara etimologis model berarti pola dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan. Model dapat dipandang dari tiga jenis kata yaitu: a) sebagai kata benda, b) kata sifat, dan c) kata kerja. Sebagai kata benda, model berarti representasi atau gambaran. Sebagai kata sifat model adalah ideal, contoh, dan teladan. Sebagai kata kerja model adalah memperagakan, memper-tunjukkan.²² Model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Melalui model pembelajaran pendidik dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran adalah pedoman bagi para perancang

²⁰I. Gede Astawan dan I. Gusti Ayu Tri Agustiana, *Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Era Revolusi Industri 4.0* (Bali: Nilacakra, 2020), h. 10-11.

²¹Ibid., 12.

²²Abas Asyafah, "MENIMBANG MODEL PEMBELAJARAN (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam)," *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 6, no. 1 (2019): h. 21., <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>.

pembelajaran dan para pendidik dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Sependapat dengan hal tersebut, Huda menyatakan bahwa model pembelajaran harus dianggap sebagai kerangka kerja struktural yang juga dapat digunakan sebagai pemandu untuk mengembangkan lingkungan dan aktivitas belajar yang kondusif. Model pembelajaran pada dasarnya adalah wadah bagi pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.²³ Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para pendidik boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.²⁴

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menjadi panduan dalam melakukan langkah-langkah kegiatan. Dalam mengaplikasikan langkah-langkah model pembelajaran terdapat pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik yang digunakan pendidik untuk menunjang pembelajaran. Sementara itu, model pembelajaran merupakan wadah dalam melakukan segala bentuk kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.²⁵ Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Jadi model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan

²³Safitri, Kosim, dan Harjono, "Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa SMP Negeri 1 Lembar Tahun Ajaran 2015/2016." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 5, no. 2 (2019): 197-204.

²⁴Jamal Mirdad, "Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran)" (*Indonesia jurnal Sakinah*) *Jurnal Pendidikan dan Sosial Islam*, 2, no. 1 (2020): 14-23.

²⁵Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), h. 26.

pembelajaran didalamnya terdapat strategi, teknik, metode, media dan alat.²⁶

Model pembelajaran merupakan suatu proses perencanaan yang digunakan untuk pedoman dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran juga merupakan salah satu bentuk pendekatan yang digunakan dalam rangka membentuk perubahan perilaku peserta didik agar dapat meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran. Konsep model pembelajaran sangat erat sekali kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dalam meningkatkan prestasi belajar. Konsep model pembelajaran harus memiliki makna yang lebih luas yang mencakup: 1) Rasional teoritis yang logis disusun oleh para pencipta atau pengembangnya dalam model pembelajaran; 2) Mempunyai landasan tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar dan mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan; 3) Adanya perubahan dalam cara mengajar yang perlu dilakukan agar model pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan dengan baik dan berhasil sesuai dengan tujuan pembelajaran; 4) Perlu melibatkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.²⁷

Arend menyatakan *The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system*. Artinya, model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu, termasuk tujuannya, langkah-langkahnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya. Istilah model memiliki makna yang lebih luas dari pada pendekatan, strategi, metode, dan teknik. Model pembelajaran memiliki empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau teknik. Ciri-ciri tersebut antara lain: 1) Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); 3) Tingkah laku

²⁶ Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 12-13.

²⁷ Ponidi, dkk., *Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif* (Indramayu: Penerbit Adab, 2021), h. 10.

mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapa.²⁸ Dengan kata lain, model pembelajaran adalah rancangan kegiatan belajar agar pelaksanaan KBM dapat berjalan dengan baik, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan urutan yang logis.

Model pembelajaran menjadi pedoman secara garis besar dalam merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran dari awal hingga evaluasi pada akhir pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi terarah sampai pada evaluasi akhir hingga dapat melihat ketercapaian kegiatan pembelajaran. Oleh sebab itu, seorang pendidik perlu memahami model pembelajaran yang akan digunakan agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Banyak model pembelajaran yang telah dikembangkan oleh pendidik yang pada dasarnya untuk memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk memahami dan menguasai suatu pengetahuan atau pelajaran tertentu. Pengembangan model pembelajaran sangat tergantung dari karakteristik mata pelajaran ataupun materi yang akan diberikan kepada peserta didik sehingga tidak ada model pembelajaran tertentu yang diyakini paling baik. Semua tergantung situasi dan kondisi.

2. Pengertian Model Pembelajaran POE

Teori belajar konstruktivisme tepat dikembangkan dalam pembelajaran IPA, sebab pembelajaran akan lebih bermakna dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA yang lebih diarahkan ke lingkungan siswa. Teori belajar konstruktivisme dianggap mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan kemandirian siswa, sebab siswa akan berusaha mencari dan berpikir cara untuk mendapatkan hal yang diinginkan, siswa tidak hanya sebagai penerima pesan satu

²⁸ Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum tematik integratif/KTI)*, (Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama, 2017), h. 24.

arah dari guru. Siswa dapat melakukan diskusi dan eksperimentas.²⁹ Dalam pembelajaran konstruktivisme ada beberapa model pembelajaran yang dapat menggali pengetahuan peserta didik sendiri salah satunya adalah model pembelajaran POE. Pembelajaran dengan model POE dapat digunakan oleh pendidik untuk memperdalam aktivitas belajar dan memberikan strategi awal belajar yang tepat untuk peserta didik.³⁰ Hubungan model POE dengan teori konstruktivisme yaitu menganggap bahwa siswa dengan pengetahuan yang telah mereka miliki dapat mengembangkan kemampuan atau pengetahuannya.³¹

Model POE (*Prediksi-Observe-Explain*) diperkenalkan oleh White dan Goston, model POE (*Predict-Observe-Explain*) adalah model pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan peserta didik pada sebuah masalah kemudian peserta didik diajak untuk memprediksi pada awal pembelajaran guna mengetahui konsep awal yang dimiliki peserta didik, selanjutnya untuk membuktikan prediksinya peserta didik diharuskan untuk mengamati dengan melakukan eksperimen dan membuat penjelasan. Pada model POE ini pembelajaran berpusat kepada peserta didik (*student center*). Menurut White dan Goston model pembelajaran POE adalah model pembelajaran efektif untuk memunculkan ide atau gagasan dengan melakukan diskusi dari ide mereka. Model POE merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar dengan membantu peserta didik untuk membentuk pengetahuan pertamanya melalui indera

²⁹Niken Septantiningtyas Rahman, dkk., *Pembelajaran Sains* (Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha, 2021), h. 12.

³⁰ Haris Rosdianto dan Eka Murdani, "Implementasi Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton," *Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no. 1 (2017): 55-57.

³¹Emmi Azis dan dkk, *ROAR : solusi peningkatan pemahaman konsep pembelajaran* (Sukabumi: CV Jejak (Jejak Publisher), 2020), h. 36.

dengan melihat, mendengar, menjamah, membau, dan merasakan suatu masalah.³²

Haysom dan Bowen mendefinisikan bahwa, *POE sequences provide an important way to enhance your students understanding of important scientific ideas. If you are teaching an activity-based curriculum, they can help provide a firm basis for understanding.* Maksudnya POE merupakan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik supaya memahami ide-ide ilmiah. Sejalan dengan itu, Restami mengemukakan bahwa POE dapat mencakup cara-cara yang dapat ditempuh oleh seorang pendidik dalam membantu peserta didik meningkatkan pemahaman konsepnya. Model ini melibatkan peserta didik dalam meramalkan suatu fenomena dan melakukan observasi melalui eksperimen maupun demonstrasi yang kemudian menjelaskan hasil demonstrasi atau eksperimen serta ramalan sebelumnya, dengan cara demikian konsep yang diperoleh melekat dalam ingatan, serta peserta didik akan memahami apa yang dipelajarinya. Selain itu, Yupani mengemukakan bahwa model pembelajaran POE dapat merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, proses pembelajaran menjadi lebih menarik sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen dengan cara seperti itu peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori dengan kenyataan.³³

Menurut Barba, memprediksi dengan melibatkan anak-anak dalam meramalkan peristiwa di masa depan berdasarkan bukti yang kuat, senada dengan pernyataan Dimiyati dan Mudjiono dalam Nugraheni yakni suatu prediksi merupakan suatu ramalan dari apa yang kemudian hari dapat diamati. Dalam memprediksi, peserta didik akan merumuskan hipotesa/jawaban sementara. Oleh karena itu dalam memprediksi tidak hanya sekedar memberikan jawaban

³² Rizky Iqbal Prasetyo, Nur Hidayat, dan Arifian Dimas, "Studi Literature Model Pembelajaran POE," *Penguatan Pendidikan & Kebudayaan untuk Menyongsong Society 5.0*, 2019, 704–10.

³³Safitri, Kosim, dan Harjono, "Pengaruh Model Pembelajaran...", 199.

sementara melainkan peserta didik diminta untuk memberikan alasan mengapa mereka memberikan prediksi. Dengan kegiatan prediksi ini peserta didik diajak untuk berfikir kritis tentang suatu permasalahan/fenomena yang diberikan guru dan merangsang rasa ingin tahunya untuk membuktikan hipotesa/prediksi awalnya, sehingga peserta didik akan lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Observasi menurut Abruscato dalam Nugraheni mengemukakan “*observing means using the senses to obtain information, or data, about objects and event. It is the most basic process of science.*” Yakni mengamati berarti menggunakan indera untuk memperoleh informasi, atau data, tentang objek dan peristiwa. Ini adalah proses yang paling dasar ilmu pengetahuan. Menurut Nasution dalam Nugraheni “mengobservasi merupakan keterampilan proses IPA yang paling mendasar”. Dan menurut Dimiyati dan Mudjiono yakni mengamati memiliki dua sifat utama yaitu sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif yakni apabila peserta didik melakukan pengamatan dengan menggunakan panca indera (penglihatan, pendengaran, pengecap, perabaan dan penciuman) untuk memperoleh informasi. Sedangkan bersifat kuantitatif yakni apabila peserta didik dalam pengamatan selain menggunakan panca indera juga menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat. Contohnya dengan menggunakan alat ukur seperti mistar, neraca, jangka sorong dan termometer. Dalam pembelajaran peserta didik dapat melakukan observasi terhadap percobaan, melalui percobaan peserta didik diajak secara aktif dalam mengumpulkan fakta, informasi, dan data yang diperlukan. Peserta didik diajak untuk mengamati, mengukur, memegang, menimbang, dan mencoba, peserta didik terlibat dalam proses sains untuk membuktikan prediksi awalnya sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman belajar langsung, nyata dan bermakna.³⁴

³⁴ Novaria Lailatul Jannah, “Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar,” *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 4, no. 1 (2 Maret 2017): 132–46.

POE dikembangkan untuk menemukan kemampuan memprediksi siswa dan alasan mereka membuat prediksi tersebut mengenai gejala sesuatu. Jika hasil prediksi mengikuti hasil observasi, maka siswa semakin yakin dengan konsep tersebut. Jika dugaan siswa tidak benar, siswa dapat mencari penjelasan tentang ketidaktepatan prediksi mereka. Siswa mengalami perubahan konsep dari konsep yang salah menjadi konsep yang benar. Oleh karena itu, siswa dapat belajar dari kesalahan, dan biasanya belajar dari kesalahan tidak akan mudah dilupakan.³⁵ Model POE dapat membantu peserta didik mengeksplorasi dan meneguhkan gagasannya, khususnya pada tahap prediksi dan pemberian alasan. Tahap observasi membantu peserta didik untuk membuktikan prediksinya, dengan observasi inipeserta didik dapat menjelaskan tentang suatu persoalan. Setelah melakukan observasi maka peserta didik akan mampu menjelaskan tentang prediksinya.

Dengan model pembelajaran POE diharapkan peserta didik membangun sendiri pengetahuannya sehingga pengetahuan yang dipelajari peserta didik dapat melekat untuk waktu yang lama. Kemampuan untuk mengingat materi seperti konsep, teori, prinsip, asas dan hukum yang telah dipelajari yang biasanya disebut dengan retensi. Benda yang jelas dan kongkret akan lebih mudah diingat peserta didik dibanding dengan yang bersifat abstrak. Tahap *observation* yang didukung dengan metode eksperimen benar-benar diharapkan mampu mengajak peserta didik menemukan konsepnya sendiri melalui proses yang melatih peserta didik mengamati percobaan yang dilakukan sendiri diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan retensi peserta didik pada materi yang diajarkan. Kesempatan peserta didik untuk bertanya dan berpendapat pada pembelajaran menggunakan model POE juga lebih banyak karena peserta didik dituntut untuk membuat

³⁵Reni Prabawati, Nugrahaningsih W.h, dan Siti Alimah, "The Influence of Predict Observe Explain (POE) Learning Model on Student Learning Outcomes," *Journal of Biology Education* 9, no. 1 (2020): 57–63, <https://doi.org/10.15294/jbe.v9i1.38065>.

prediksi dan mengobservasi sendiri dari permasalahan yang ada.³⁶

Dinyatakan oleh Dimiyati dan Mudjiono “menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan suatu keadaan atau suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.” Peserta didik diminta untuk memberikan penjelasan setelah percobaan dilakukan dan peserta didik belajar untuk menyimpulkan dengan menggunakan bahasanya sendiri sehingga membiasakan peserta didik untuk percaya diri, berfikir kritis dan kreatif. Pada tahap ini peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi mengenai percobaan di depan teman lain dan didepan kelas, dengan perwakilan kelompok maju kedepan dan mempresentasikan hasil diskusinya dan peserta didik lain mendapatkan kesempatan untuk memberikan tanggapan atas hasil yang dipaparkan di depan kelas.³⁷

Model pembelajaran POE memberikan kesempatan kepada peserta didik menghubungkan pengetahuan awal yang dimilikinya dengan pengetahuan baru dalam lingkungan sekitar. Peserta didik akan mampu memahami masalah dengan lebih mendalam dan menghubungkan berbagai aspek yang dalam masalah tersebut. Ketika membuat prediksi, peserta didik melibatkan pemahaman yang telah dimilikinya untuk untuk mengkonstruksi pemahaman baru melalui kepekaannya terhadap masalah yang sedang dihadapinya. Tahap prediksi juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk secara eksplisit mengakui pengetahuan awal mereka sebagai titik awal untuk perubahan konseptual. Dalam hal ini memberi keuntungan bagi guru untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sehingga dapat menentukan langkah yang tepat agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan tepat

³⁶Ria Inayatush Shofiah, Singgih Bektiarso, dan Bambang Supriadi, “Penerapan Model POE (Predict-Observe-Explain) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Dan Retensi Siswa Di SMP,” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 4 (2017): 356–63, <https://doi.org/10.19184/jpf.v6i4.6227>.

³⁷Jannah, “Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar.”

sasaran.³⁸ *Prediction* yaitu memprediksi yaitu membuat dugaan terhadap suatu peristiwa. Setelah suatu persoalan disajikan biasanya melalui demonstrasi. Demonstrasi akan membuat seorang sains bergairah dan lebih memperkaya pengetahuan tentang konsep dasar. Keuntungan demonstrasi dapat membimbing siswa berfikir sebab mereka dapat memfokuskan perhatian dalam suatu kejadian konkrit dan dapat membuat siswa bertanya tentang konsep kunci pokok yang ditemu dalam eksperimen, maka siswa diminta untuk membuat dugaan dengan apa yang akan terjadi. Proses memberikan dugaan ini siswa juga diharapkan memberikan penjelasan atau alasan mengenai dugaan yang diberikan. Dalam memprediksi guru menekankan untuk tidak membatasi gagasan dan konsep yang muncul dari pikiran siswa karena semakin banyak dugaan muncul dari pikiran siswa guru dapat mengerti bagaimana konsep serta pengertian siswa tentang persoalan yang diajukan, guru juga dapat mengetahui miskonsepsi terjadi pada pikiran siswa, sehingga ini akan sangat penting untuk guru dapat membuat penjelasan dengan konsep yang benar.³⁹

Tahap kedua dari pembelajaran POE adalah observasi dimana dugaan dengan alasan yang diberikan harus dibuktikan dengan mempraktikannya, melihatnya dalam kenyataan seperti melakukan percobaan (*observe*) untuk membuktikan apakah prediksi yang diberikan benar atau tidak. Peserta didik dapat memahami konsep secara lebih mendalam. Kemungkinan peserta didik akan mengalami konflik kognitif karena menghadapi situasi dimana prediksi berbeda dengan keadaan yang sebenarnya. Selanjutnya peserta didik harus mampu merubah konsep yang sudah didesain dalam pikirannya menjadi konsep yang baru berdasarkan pengamatannya. Hal ini tentunya

³⁸ Tina Sri Sumartini, "MENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PREDICT OBSERVE EXPLANATION," *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)* 3, no. 2 (4 Oktober 2017): 167–76, <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v3i2.689>.

³⁹ Izza Alyatul Muna, "Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA," *El-Wasathiyah: Jurnal Studi Agama* 5, no. 1 (14 Agustus 2017): 73–92.

tidak terlepas dari peran guru dalam mengajukan beberapa pertanyaan yang akan menuntun peserta didik untuk menggabungkan pengetahuan yang sudah dimilikinya dengan pengetahuan yang baru diperoleh.⁴⁰ Tahap ketiga yaitu peserta didik memberi penjelasan dari hasil prediksi dan observasi yang telah dilakukannya. Pada tahap ini peserta didik dapat lebih memahami konsep yang sedang dipelajari karena berawal dari prediksi yang telah dibuatnya kemudian diperkuat dengan pengetahuan baru yang diperoleh lewat observasi. Pada tahap ini juga peserta didik bisa saling bertukar pikiran dan membenarkan kesalahan konsep yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Peserta didik setelah itu merangkum apa yang ditemukannya dan kemudian menguraikan atau menjelaskan dengan lebih lengkap. Peserta didik akan menemukan pengertian seperti konsep yang benar, namun jika dugaannya tidak benar atau tidak tepat, peserta didik akan dibantu guru dalam memberikan penjelasan dan peserta didik juga akan dibantu untuk mengubah dugaannya, dan membenarkan dugaan yang keliru sehingga peserta didik mengalami perubahan konsep dari konsep yang belum benar menjadi konsep yang benar. Peserta didik diharapkan tidak akan mudah melupakan konsep-konsep yang telah mereka selidiki, dari suatu kesalahan kebanyakan peserta didik tidak akan mudah cepat melupakan sesuatu hal.⁴¹

Model pembelajaran POE merujuk pada model pembelajaran yang memastikan peserta didik mengartikulasikan gagasannya, setelah mereka dilibatkan dalam aktifitas yang mendorong mereka untuk memahami sebuah konsep.⁴² Lebih jauh, dalam model POE, guru memiliki dua peranan penting, diantaranya sebagai motivator dan fasilitator. Sebagai

⁴⁰ Sumartini, "MENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PREDICT OBSERVE EXPLANATION."

⁴¹ Muna, "Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA."

⁴² Nana, *MODEL PEMBELAJARAN PREDICT, OBSERVE, EXPLANATION, ELABORATION, WRITE, DAN EVALUATION (POE2WE)* (Klaten: Penerbit Lakeisha, 2019), h. 17.

motivator, guru diharapkan mampu mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah, dengan cara: 1) mengajukan masalah yang relevan, menantang, dan menggugah rasa ingin tahu peserta didik., 2) mengusahakan agar peserta didik aktif secara kognitif dalam setiap tahap POE, dan 3) meningkatkan interaksi antar peserta didik melalui tanya jawab dan diskusi. Sebagai fasilitator, guru diharapkan mampu menyiapkan berbagai fasilitas pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berlangsung. Fasilitas ini antara lain: 1) konsep awal terkait permasalahan yang diajukan, yang harus dipahami terlebih dahulu oleh peserta didik, 2) perlengkapan dan proses demonstrasi yang sudah diuji coba sebelumnya, 3) lembar kerja peserta didik, dan 4) panduan terutama untuk tahap penjelasan.

Model pembelajaran POE memiliki kelebihan, yaitu siswa mampu pemahaman konsep untuk mengemukakan prediksi terhadap suatu permasalahan yang muncul di masyarakat dan memacu siswa untuk membuktikan prediksinya dengan upaya penyelidikannya sehingga dapat menjawab permasalahan dan mendukung ilmu pengetahuan yang dipelajarinya. Pembelajaran POE merupakan alternatif yang cukup efektif digunakan dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan pemahaman siswa karena pembelajaran POE dapat membantu siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep ilmiah, melalui pembelajaran POE mampu menumbuhkan sikap ilmiah siswa karena akan menjadi lebih kritis dan menjadi ingin tahu apa yang sebenarnya terjadi sehingga dapat membuktikan sendiri keadaan yang sebenarnya.⁴³

3. Sintaks Model Pembelajaran POE

Tahap pertama dalam pembelajaran POE secara garis besar adalah membuat prediksi beserta alasan tentang suatu permasalahan yang diajukan pendidik. Tahap ini merupakan hal yang penting karena mereka dituntut untuk melakukan perkiraan berdasarkan konsep-konsep pengetahuan yang

⁴³Azis dan dkk, *ROAR...*, 37.

dimilikinya, keterhubungan fungsional antar fakta yang diperolehnya dan sebagainya. Tahap selanjutnya adalah melakukan observasi atau pengamatan. Mengamati adalah tahap penting dari urutan POE, karena tahap ini memberikan umpan balik kepada peserta didik setelah mereka membuat prediksi, tahap ini juga membentuk hubungan antara prediksi dan tahap menjelaskan. Tahap terakhir yaitu peserta didik diminta untuk menjelaskan kesesuaian prediksi dan hasil pengamatan kepada teman-temannya.⁴⁴

Model POE terdiri dari beberapa langkah, yaitu: 1) peserta didik diperkenalkan pada situasi sehingga mereka akan mampu membuat prediksi berdasarkan pada pengalaman, 2) peserta didik diminta untuk membuat suatu prediksi dan memberi alasan untuk prediksi mereka, 3) peserta didik melakukan pengamatan, 4) peserta didik menjelaskan perbedaan antara prediksi mereka dengan hasil pengamatan, dan 5) peserta didik diminta mengusulkan gagasan baru untuk menjelaskan pemahaman mereka.⁴⁵ Aktivitas pendidik dan peserta didik dalam model pembelajaran POE dapat dilihat pada tabel di bawah ini:⁴⁶

⁴⁴ Dian Ma'rifatun, Kus Sri Martini, dan Suryadi Budi Utomo, "Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014," *Jurnal Pendidikan Kimia* 3, no. 3 (2014): 11–16.

⁴⁵Nana, *Model Pembelajaran Predict...*, 17.

⁴⁶ Dewanta Arya Nugraha dkk., "Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran POE Terhadap Pemahaman Konsep," *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 4 (2019): 174, <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.37768>.

Tabel 2.1
Sintaks Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*)

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik
Tahap 1 Meramalkan (<i>Predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi pembelajaran yang akan disampaikan.	Memberikan prediksi permasalahan berdasarkan pengamatan atau pengalaman pribadi peserta didik.
Tahap 2 Mengamati (<i>Observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator.	Melakukan percobaan untuk membuktikan prediksi atau permasalahan.
Tahap 3 Menjelaskan (<i>Explain</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi.	Mendiskusikan hasil observasi dan membandingkan dengan permasalahan awal. Peserta didik secara berkelompok melakukan presentasi untuk menjelaskan hasil observasi.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran POE

Sama seperti model-model pembelajaran lain, model pembelajaran POE memiliki kelebihan dan kekurangan. Yupani mengemukakan kelebihan dan kelemahan model POE adalah sebagai berikut:⁴⁷

a) Kelebihan

- 1) Merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
- 2) Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.
- 3) Membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik untuk melakukan penyelidikan, membuktikan hasil prediksinya.

⁴⁷Tiara Rozana, Jufrida Jufrida, dan Fibrিকা Rahmat Basuki, "Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Kelas XI SMAN 11 Jambi," *EduFisika* 3, no. 02 (2018): 66–80, <https://doi.org/10.22437/edufisika.v3i02.4541>.

- 4) Proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui metode eksperimen.
 - 5) Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara dugaan dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran dari materi pembelajaran.
- b) Kekurangan
- 1) Memerlukan persiapan yang lebih matang, terutama berkaitan dengan penyajian persoalan dan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan untuk membuktikan prediksi yang diajukan peserta didik.
 - 2) Untuk kegiatan eksperimen memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai.
 - 3) Untuk melakukan eksperimen, memerlukan kemampuan dan keterampilan yang khusus bagi pendidik, sehingga pendidik dituntut untuk bekerja lebih profesional.
 - 4) Memerlukan kemampuan dan motivasi pendidik yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran.

D. Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Proses belajar anak tidak sekedar menghafal konsep-konsep dan fakta-fakta, tapi merupakan kegiatan menghubungkan konsep-konsep untuk menghasilkan pemahaman yang lebih utuh. Belajar sebagai proses interaksi dari anak dengan lingkungannya. Anak belajar dari hal-hal yang konkrit, yakni yang dapat dilihat, didengar, diraba dan dibaui.⁴⁸ Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran IPA adalah kemampuan pemahaman konsep yang baik. Materi-materi pada mata pelajaran IPA sangatlah berkaitan. Untuk mempelajari materi, peserta didik dituntut untuk memiliki pemahaman mengenai materi prasyarat atau materi sebelumnya.

⁴⁸Dewi dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran IPA SD/MI...*, 145.

Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA peserta didik tidak hanya hafal tetapi benar-benar paham dengan apa yang peserta didik pelajari.

Pemahaman atau *comprehension* dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran. Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihat dari berbagai segi. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberikan uraian yang lebih rinci tentang sesuatu dengan menggunakan kata-kata sendiri. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan. Hal tersebut sesuai dengan yang dituliskan Sanaya bahwa pemahaman lebih tinggi tingkatannya dari pengetahuan. Pemahaman bukan hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berkenaan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap makna atau arti suatu konsep.⁴⁹ Memahami dalam proses pembelajaran sangat penting hal ni selaras dengan firman Allah sebagaimana yang terkandung dalam surah Yunus:100

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تُؤْمِنَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَيَجْعَلُ الرَّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ ﴿١٠٠﴾

Artinya: “Dan tidak seorangpun akan beriman kecuali dengan izin Allah, dan Allah menimpakan azab kepada orang yang tidak mengerti.”⁵⁰ (Q.S Yunus: 100)

Pemahaman adalah kemampuan untuk menggambarkan suatu situasi atau persoalan yang sedang terjadi. Menurut Novitasari pemahaman dapat diartikan kemampuan untuk menangkap makna dari suatu konsep. Pemahaman juga dapat

⁴⁹ Dilla Desvi Yolanda, *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery* (tt.p: Guepedia, 2020), h. 19-20.

⁵⁰RI, *Mushaf Al-Maqbul Al-Quran dan Terjemahannya Edisi 1000 Doa*, h. 220.

merupakan kesanggupan dalam menyatakan suatu definisi dengan bahasa sendiri. Peserta didik dikatakan paham apabila dia dapat menerangkan apa yang ia pelajari dengan menggunakan kata-katanya sendiri yang berbeda dengan yang terdapat di dalam buku.⁵¹ Menurut Purwanto, pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahuinya. Hal itu sejalan dengan Uno dan Mohamad yang menyatakan bahwa, pemahaman diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengartikan, menafsirkan, menerjemahkan atau menyatakan sesuatu dengan caranya sendiri tentang pengetahuan yang pernah diterimanya. Dengan demikian, dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk menyatakan kembali pengetahuan atau fakta-fakta yang pernah diterima dengan menggunakan bahasanya sendiri.⁵²

Pemahaman tidak dapat terlepas dari konsep, karena konsep menjadi dasar dari suatu pemahaman.⁵³ Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum dan teori.⁵⁴ Konsep merupakan kesimpulan dari suatu pengertian yang terdiri dari dua atau lebih fakta dengan memiliki ciri-ciri yang sama, untuk menanamkan suatu konsep dalam pelajaran, seorang pendidik perlu mengajarkannya dalam konteks nyata dengan mengaitkannya terhadap lingkungan sekitar. Hal ini akan

⁵¹ Siti Ruqoyyah Linda Sukma Murni & Linda, *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan VBA Microsoft Excel* (Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020), h. 4.

⁵²Deni Sulistiowati Ningsih, "Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Melalui Metode Demonstrasi Di Kelas VB SDN 61/X Talang Babat," *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (2019): 22–40, <https://doi.org/10.22437/gentala.v4i1.6849>.

⁵³Suhartono Suhartono dan Anik Indramawan, *Group Investigation; Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran* (Lamongan: Academia Publication, 2021), h. 74.

⁵⁴Muhammad Asrori Novani Wibawa, Ratnadi, dan Lalu Hamdian Affandi, "Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas III SD Negeri Gugus I Sandubaya Tahun Ajaran 2019/2020" *Progres Pendidikan* 1, no. 1 (2020): 1-6.

mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan meningkatkan pemahaman konsepnya terhadap materi yang diajarkan.⁵⁵ Memahami suatu konsep dalam pembelajaran merupakan pondasi untuk pemahaman pembelajaran tersebut. Menurut Lenner konsep menunjukkan pada pemahaman dasar anak. Konsep dijadikan landasan untuk proses berpikir yang memiliki peran sangat penting untuk pijakan selanjutnya. Konsep, prinsip dan struktur pengetahuan merupakan hasil belajar yang paling penting dalam ranah kognitif.⁵⁶

Menurut Samatowa, konsep merupakan abstraksi yang berdasarkan pengalaman. Konsep merupakan kesimpulan dari suatu pengertian yang terdiri dari dua atau lebih fakta dengan memiliki ciri-ciri yang sama. Letak sebuah konsep dalam pembelajaran IPA merupakan bagian dari produk yang meliputi fakta-fakta IPA. Hal itu sejalan dengan Susanto menjelaskan bahwa konsep IPA merupakan suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta IPA. Depdiknas menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar IPA yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep IPA yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan paparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep IPA merupakan kemampuan siswa untuk dapat memahami suatu konsep atau fakta dan menjawabnya dengan menggunakan kalimat sendiri tanpa mengubah arti dari konsep yang dimaksudkan. Pemahaman konsep IPA diartikan merupakan proses pemaparan suatu fakta

⁵⁵Saiful Bahri dan Adi Apriadi Adiansha, "Pengaruh Model Learning Cycle 7E dan Kecerdasan Interpersonal Terhadap Pemahaman Konsep IPA," *Jurnal Pendidikan Anak* 6, no. 1 (2020): 44–51, <https://doi.org/10.23960/jpa.v6n1.20866>.

⁵⁶Winarti Agustina, *Media Pembelajaran Jumping Frog: Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Makhluk Hidup Bagi Anak Usia Dini* (Tasik Malaya: Edu Publisher, 2020), h. 31-32.

atau konsep IPA secara rinci, melalui pengamatan dan percobaan.⁵⁷

Menurut Berns dan Ericson mengungkapkan bahwa dalam suatu domain belajar, pemahaman merupakan prasarat mutlak untuk tingkatan kemampuan kognitif yang lebih tinggi, aplikasi analisis, sintesis, dan evaluasi. Menurut Sudjana, pemahaman merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk memperoleh makna dari materi pelajaran yang telah dipelajari. Definisi konsep menurut KBBI merupakan suatu ide atau gambaran dari objek melalui suatu proses yang digunakan untuk memahami hal-hal tertentu. Nasution mengungkapkan bahwa konsep sangat penting bagi manusia, karena digunakan dalam komunikasi dengan orang lain, dalam berpikir, dalam belajar, membaca, dan lain-lain. Tanpa konsep, belajar akan sangat terhambat. Hanya dengan bantuan konsep dapat dijalankan pendidikan formal. Jadi pemahaman konsep merupakan pengertian yang benar tentang suatu rancangan atau ide abstrak. Menurut Sutadi pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap dan menguasai lebih dari sejumlah fakta yang mempunyai keterkaitan dengan makna tertentu. Pendapat senada Firman menyatakan bahwa seorang siswa dikatakan telah memahami suatu konsep jika memiliki kemampuan untuk menangkap makna dari informasi yang diterima yang berupa: (1) menafsirkan bagan, diagram atau grafik, (2) menerjemahkan suatu pernyataan verbal kedalam formula matematis, (3) memprediksikan berdasarkan kecenderungan tertentu (interpolasi dan ekstrapolasi), (4) Mengungkapkan suatu konsep dengan kata-kata sendiri. Definisi lain juga diungkapkan oleh Dahar dimana konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Berdasarkan definisi para ahli tentang pemahaman

⁵⁷Putri Mayang Sari dan Sumarli Sumarli, "Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur)," *Journal of Educational Review and Research* 2, no. 1 (31 Juli 2019): 69, <https://doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1859>.

dan konsep, maka dapat disimpulkan bahwa definisi operasional pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam memaknai (mengkonstruksi) suatu konsep yang ada berdasarkan pengetahuan dasar yang dimiliki dengan menggunakan kata-kata sendiri dan mampu membuat hubungan dengan pengetahuan yang baru.⁵⁸

Menurut Purwanto, tingkat siswa dikatakan memahami suatu konsep adalah sebagai berikut: (1) Pemahaman terjemahan, seperti dapat menjelaskan arti suatu konsep seperti menjelaskan fungsi setiap alat indera pada manusia; (2) Pemahaman penafsiran, seperti dapat menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, dapat menghubungkan beberapa bagian grafik dengan kejadian, atau dapat membedakan yang pokok dari yang bukan pokok; (3) Pemahaman ekstaporasi, seseorang dikatakan paham apabila mampu melihat dibalik yang tertulis atau dapat membuat ramalan tentang konsekuensi sesuatu atau dapat memperluas persepsinya dalam arti waktu, dimensi, kasus atau masalahnya. Berdasarkan pendapat mengenai indikator pemahaman konsep yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa siswa yang telah memahami suatu konsep diindikasikan dengan siswa dapat menjelaskan konsep-konsep menggunakan bahasa sendiri, siswa mampu membedakan contoh dan bukan contoh dari konsep, dan siswa dapat menyimpulkan suatu konsep tanpa ada gambaran atau simbol tertentu.⁵⁹

Pemahaman konsep adalah salah satu faktor kemampuan yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik, namun belum tentu hasil belajar yang baik membuktikan bahwa peserta didik tersebut paham betul dengan konsep yang dipelajari. Peserta didik dapat dikatakan paham konsep apabila mereka dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan

⁵⁸Tut Wuri Handayani, "IMPROVING THE UNDERSTANDING OF THE SCIENCE CONCEPT USING THE INCREDIBLE INQUIRY LEARNING MODEL IN SD," *Edutainment: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kependidikan* 6, no. 2 (2018): 24.

⁵⁹Sari dan Sumarli, "Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur)," 31 Juli 2019.

pembelajaran yang disampaikan melalui pengajaran, buku sampai layar komputer, baik yang bersifat lisan, tulisan maupun grafis. Pemahaman konsep sendiri merupakan faktor terpenting yang harus dimiliki peserta didik dalam setiap proses pembelajaran. Pelajaran yang dipelajari dengan pemahaman akan menjadi dasar peserta didik dalam pembentukan pengetahuan baru yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah-masalah lain yang berkaitan dengan pelajarannya.⁶⁰

Pemahaman konsep diartikan sebagai suatu kemampuan untuk dapat mengungkapkan suatu makna. Dalam konsep meliputi kemampuan dalam membedakan, menjelaskan suatu konsep secara mendalam suatu ide atau gagasan berdasarkan pada ciri-ciri yang dimiliki oleh objek itu sendiri. Pemahaman konsep menunjuk pada kemampuan peserta didik untuk menghubungkan konsep yang dimiliki dengan konsep yang baru diketahui untuk menggambarkan situasi dengan cara yang berbeda-beda. Pemahaman konsep peserta didik akan meningkat, apabila kemampuan menalar peserta didik berkembang. Peserta didik yang mampu membangun pemahaman konsep dengan baik, maka ia akan dapat menyelesaikan permasalahan dengan mudah. Upaya meningkatkan pemahaman konsep harus memperhatikan integrasi terhadap model pembelajaran dan pelaksanaannya melalui berbagai model pembelajaran.⁶¹

Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai proses berpikir seseorang untuk mengolah bahan belajar yang diterima sehingga menjadi bermakna. Faktor yang mempengaruhi proses belajar untuk mencapai pemahaman konsep adalah faktor internal yang meliputi karakter peserta didik, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan belajar, menggali hasil belajar, rasa percaya diri, dan kebiasaan

⁶⁰ Dian Novitasari, Sri Wahyu Widyaningsih, dan Sri Rosepda Br Sebayang, "Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas X IPA di SMA Negeri 1 Manokwari melalui Pembelajaran Online," *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika* 3, no. 1 (2021): 39–57, <https://doi.org/10.31540/sjpif.v3i1.1238>.

⁶¹ Suhartono dan Indramawan, *Group Investigation; Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran...*, 74.

belajar. Faktor eksternal terdiri dari sekolah, pendidik, teman, dan model pembelajaran yang digunakan pendidik.⁶² Hadirnya pembelajaran yang menarik dan dilakukan secara langsung pada obyek yang nyata atau fenomena di sekitar kehidupan dari pada peserta didik, maka konstruksi atau bangunan pemahaman di dalam diri peserta didik akan terbentuk dengan sendirinya. Peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan dari suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat. Peserta didik tidak hanya sekedar memahami konsep, akan tetapi penerapan dari sebuah konsep juga dilakukan sejalan dengan praktiknya, sehingga hasil akhir yang diharapkan oleh pendidik berupa pemahaman peserta didik terhadap konsep materi dapat tercapai.⁶³

Tujuan pembelajaran IPA adalah memahami konsep-konsep IPA benar sesuai dengan konsensus ilmiah dan bisa menjawab persoalan-persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Ketika dalam pemahaman konsep-konsep IPA tidak disertai dengan pengaruh langsung dengan kehidupan nyata maka peserta didik akan berusaha menghubungkan sendiri konsep IPA dengan apa yang mereka jumpai pada kehidupan nyata. Seperti konsep pembakaran, ketika siswa berbicara tentang konsep pembakaran, mengatakan bahwa “sesuatu yang hilang dan mengamati bahwa abu sisa lebih ringan daripada bahan awal yang dibakar, kemudian mereka melakukan observasi dan membuat kesimpulan, inilah yang disebut dengan prakonsepsi atau ide asli seorang siswa”.⁶⁴ Pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran sangat mempengaruhi

⁶² Siti Fatimah, “Analisis Pemahaman Konsep IPA Berdasarkan Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, Dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru SD,” *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 1, no. 1 (2017): 57, <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/article/view/7934>.

⁶³ Reni Andriani, Muhali Muhali, dan Citra Ayu Dewi, “Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Berorientasi Chemoentrepreneurship Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Larutan Penyangga,” *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 5, no. 2 (2017): 94–101, <https://doi.org/10.33394/hjkk.v5i2.1649>.

⁶⁴ Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2022), h. 243.

sikap, keputusan, dan cara-cara siswa dalam memecahkan suatu masalah. Kurangnya pemahaman konsep atau dengan kata lain hanya menghafal akan membuat siswa kurang mampu menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman yang dimaksud dalam hal ini merupakan fakta-fakta yang saling berkaitan dengan kemampuan tersebut dalam menggunakan pengetahuannya pada situasi baru. Sebagaimana siswa kurang mampu dalam menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan aplikasinya pada situasi baru. Cara terbaik yang dapat digunakan untuk menanamkan pemahaman konsep adalah guru berkomunikasi dengan baik dengan siswa dengan cara membuka wawasan berpikir siswa. Kemampuan berpikir sangat penting bagi siswa.⁶⁵

Pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran IPA, karena dengan menguasai konsep dengan baik akan memudahkan siswa dalam mempelajari maupun mengerjakan soal-soal IPA. Untuk menanamkan suatu konsep dalam pelajaran, seorang guru perlu mengajarkannya dalam konteks nyata dengan mengaitkannya terhadap lingkungan sekitar. Hal ini akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan meningkatkan pemahaman konsepnya terhadap materi yang diajarkan. Konsep-konsep yang ada dalam Pembelajaran IPA harus dapat dipahami dengan baik oleh siswa dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi akan mudah mengaplikasikan masalah Ilmu Pengetahuan Alam dalam kehidupan sehari-hari.

2. Indikator Pemahaman Konsep

Pemahaman merupakan salah satu dari enam kategori pengelompokan (taksonomi) tujuan pendidikan pada aspek kognitif. Taksonomi yang dikenal adalah Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom mengelompokkan tujuan kognitif ke dalam 6 kategori yang mencakup pengenalan, pemahaman, penerapan,

⁶⁵ Arief Rahman Hakim, Muhammad Nur Hudha, dan Farida Nur Kumala, *Konsep Dasar IPA* (t.tp: Kanjuruhan Press, 2022), h. 13-14.

analisis, sintesis dan evaluasi. Pemahaman merupakan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan/informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri. Dalam hal ini, seseorang diharapkan untuk menerjemahkan atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri.⁶⁶ Konteks pemahaman berada pada tingkatan kedua dalam domain kognitif menurut Bloom, selain itu menurut Bloom terdapat 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman (*understands*) diantaranya adalah:⁶⁷

- a) *Interpreting* (menafsirkan), artinya mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain.
- b) *Exemplifying* (mencontohkan), berarti menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip.
- c) *Classifying* (mengklasifikasikan), hal ini terjadi ketika peserta didik dapat menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori.
- d) *Summarizing* (merangkum), terjadi ketika peserta didik dapat mengungkapkan satu kalimat yang mewakili informasi yang diperolehnya.
- e) *Inferring* (menginferensi), terjadi ketika peserta didik mampu menemukan suatu pola dalam kejadian-kejadian yang tidak ada dalam pembelajaran.
- f) *Comparing* (membandingkan), peserta didik mampu mengidentifikasi suatu persamaan dan perbedaan antara beberapa peristiwa, ide, objek, masalah maupun situasi.
- g) *Explaining* (menjelaskan), peserta didik harus mampu membangun suatu model dari sebab akibat suatu sistem.

Peserta didik harus mampu memahami dengan baik konsep-konsep ilmiah mengenai suatu hal yang diajarkan oleh pendidik. Sebelum lebih jauh melangkah menelaah tentang kesalahan peserta didik dalam miskonsepsi, maka diperlukan adanya pemahaman konsep yang baik terlebih dahulu. Menurut

⁶⁶ Herry Agus Susanto, *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif* (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 27.

⁶⁷ Suci Zakiah Dewi dan H Tatang Ibrahim, "Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar" *Jurnal Pendidikan Universitas Garut* 13, no. 01 (2019): 130-136.

Gardner dalam Kistiono dan Suhandi pemahaman adalah suatu proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan dan Longworth berpendapat juga bahwa pemahaman merupakan landasan bagi peserta didik untuk membangun insight dan wisdom. Kemampuan peserta didik dalam memahami konsep tentang fakta dan peristiwa diperoleh melalui pembelajaran dan pengalaman peserta didik sendiri. Dalam sains, kemampuan memahami konsep merupakan salah satu indikator penting untuk mencapai keberhasilan belajar sains. Salah satu permasalahan yang ditemukan dalam pembelajaran sains adalah pemahaman konsep yang rendah, hal ini akan berpengaruh terhadap konsepsi peserta didik yang akhirnya muncullah konflik kognitif dalam hal konsepsi atau disebut juga miskonsepsi.⁶⁸

E. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian Keterampilan Proses Sains

Keterampilan memerlukan kemampuan dasar dan pelatihan yang berkesinambungan agar dapat membantu menghasilkan sesuatu yang lebih bernilai dengan lebih cepat. Keterampilan merupakan suatu kemampuan untuk menggunakan akal, pikiran, dan ide kreatif untuk membuat atau menghasilkan sesuatu yang lebih bermakna. Keterampilan perlu dimiliki oleh setiap orang untuk dapat mengembangkan ide pikiran yang dimiliki. Oleh karena itu, di dalam dunia pendidikan, keterampilan sering dilatih oleh pendidik kepada peserta didik agar peserta didik dapat meningkatkan kreativitas dan berani mengemukakan pendapatnya. Keterampilan di dalam pembelajaran dikenal dengan keterampilan proses. Proses dapat diartikan sebagai suatu keterampilan kompleks yang digunakan oleh para ilmuwan dalam melakukan suatu penyelidikan ilmiah, proses atau metode ilmiah itu merupakan konsep besar yang dapat diperinci menjadi sejumlah komponen yang harus

⁶⁸*Ibid.*, 132-133.

dikuasai seseorang, apabila orang itu hendak melakukan penelitian dan pengembangan dalam bidangnya.⁶⁹

Toharudin, Hendrawati dan Rustaman Mengemukakan keterampilan sains adalah keterampilan yang dapat digunakan untuk memahami fenomena apa saja yang terjadi. Keterampilan ini diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip dan hukum yang ada pada sains. Rustaman mendefinisikan keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual) maupun keterampilan sosial. Usman Samatowa mengemukakan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam.

Donna mengemukakan bahwa Keterampilan proses Sains adalah teknik yang digunakan oleh ilmuwan dalam memperoleh informasi. Pada dasarnya, ini adalah keterampilan dan teknik yang ilmuwan di laboratorium untuk menemukan informasi baru tentang dunia. Keterampilan proses sains adalah teknik bahwa anak-anak yang menggunakan dalam mendapatkan informasi secara pengalaman pertama dari aktivitas atau kegiatan belajar peserta didik.⁷⁰ Dari pengertian para ahli diatas tentang keterampilan proses sains adalah keterampilan yang digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep, prinsip dan hukum yang ada pada sains.

Keterampilan Proses Sains merupakan kemampuan peserta didik dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan Proses Sains sangat penting bagi setiap peserta didik sebagai bekal untuk menggunakan metode

⁶⁹Dewi dkk., *Teori dan Aplikasi Pembelajaran IPA SD/MI...*, 54.

⁷⁰ Agil Lepiyanto, "Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum," *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)* 5, no. 2 (2017): 156–61, <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v5i2.795>.

ilmiah dalam mengembangkan sains untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Keterampilan proses juga merupakan pendekatan proses dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam didasarkan atas pengamatan terhadap apa yang dilakukan oleh seorang ilmuwan.⁷¹ Diungkapkan pula oleh Conny Semiawan bahwa keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru.

Keterampilan proses sian sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Keterampilan proses sains tidak lain adalah tipe berpikir dan membangun penjelasan.⁷² Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, peserta didik mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan nilai yang dituntut. Menurut Trianto terdapat beberapa peranan dari keterampilan proses sains, yaitu: a) Membantu peserta didik belajar mengembangkan pikirannya, b) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan penemuan, c) Meningkatkan daya ingat peserta didik, d) Memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, e) Membantu peserta didik mempelajari konsep-konsep sains.⁷³

Keterampilan proses sains dikelompokkan menjadi dua, yaitu keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terpadu. Keterampilan proses sains dasar memberikan landasan untuk belajar keterampilan proses sains terpadu.

⁷¹Mega Yati Lestari dan Nirva Diana, "Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I," *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 1, (2018): 49-54.

⁷²Sutriyanti, *Menyemai Benih Dharma Perspektif Multidisiplin*, h. 207.

⁷³Yeni Suryaningsih, "Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi," *BIO EDUCATIO: (The Journal of Science and Biology Education)* 2, no. 2 (2017): 49-57, <https://jurnal.unma.ac.id/index.php/BE/article/view/759>.

Keterampilan proses sains dasar akan berguna untuk penguasaan keterampilan proses sains terpadu/terintegrasi. Keterampilan proses sains terpadu sangat penting ketika berada pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi, sehingga keterampilan proses sains dasar penting dikuasai oleh siswa sebelum mempelajari keterampilan proses sains terpadu.⁷⁴ Keterampilan proses sains memungkinkan peserta didik untuk mengikat informasi baru dengan informasi lama. Peserta didik secara bertahap membangun fakta-fakta kecil bersama-sama untuk menghasilkan pemahaman yang lebih besar dari konsep.

Peserta didik perlu kemampuan untuk menguji ide-ide lama dan baru menggunakan keterampilan proses sains, untuk membangun hubungan yang bermakna antara fakta. Keterampilan proses sains dapat membantu pendidik dalam mengajarkan sains karena peserta didik lebih termotivasi untuk belajar, peserta didik belajar menjawab pertanyaan-pertanyaan mereka sendiri dan peserta didik menjadi lebih ingat informasi yang mereka dapatkan. Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual terlibat karena dengan melakukan keterampilan proses peserta didik menggunakan pikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mereka melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. Dengan keterampilan sosial dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.⁷⁵

Keterampilan proses sains diarahkan pada kemampuan kognitif dan psikomotor untuk melakukan penyelidikan ilmiah, menemukan konsep, prinsip, juga teori untuk mengembangkan konsep yang sudah ada sebelumnya. Pentingnya keterampilan proses sains ini pun ditegaskan oleh Karamustafaoglu, yang menyatakan bahwa keterampilan proses dapat membuat siswa

⁷⁴Yesi Gasila dan Syarifah Fadillah, "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Menyelesaikan Soal IPA Di Smp Negeri Kota Pontianak" *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 06, no. 1 (2019): 14-22.

⁷⁵Suryaningih, "Pembelajaran Berbasis Praktiku...", 53.

berpartisipasi aktif, menciptakan pembelajaran jangka panjang, membentuk kebiasaan yang benar sebagai seorang saintis dalam memecahkan masalah dan merencanakan eksperimen, dan membuat siswa belajar bagaimana mengaplikasikan sains dari pada hanya mempelajari konsep dan hukum. Sejalan dengan penjelasan tersebut, Aktamis dan Ergin, menyebutkan bahwa keterampilan proses sains adalah alat yang penting dalam menghasilkan dan menggunakan informasi yang ilmiah untuk melakukan penyelidikan ilmiah dan memecahkan masalah.⁷⁶

2. Indikator Keterampilan Proses Sains

Funk membagi keterampilan proses menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses tingkat dasar (*basic science proses skill*) dan ketrampilan proses terpadu (*integrated science process skill*). Keterampilan proses tingkat dasar meliputi: observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi. Sedangkan ketrampilan proses terpadu meliputi menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, memberi hubungan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan dan melakukan eksperime.⁷⁷ Berikut indikator keterampilan proses sains dasar:⁷⁸

⁷⁶Ifa Rifatul Mahmudah, Yanti Sofi Makiyah, dan Dwi Sulistyarningsih, "Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung," *DIFRACTION* 1, no. 1 (2019): 39-43.

⁷⁷Masani Romauli Helena Marudut dkk., "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Keterampilan Proses," *Jurnal Basicedu* 4, no. 3 (2020): 577-85, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.401>.

⁷⁸Niken Septantiningtyas, dkk., *Konsep Dasar Sains 1* (tt.p: Penerbit Lakeisha, 2020), h. 21.

Tabel 2.2
Indikator Keterampilan Proses Sains Dasar

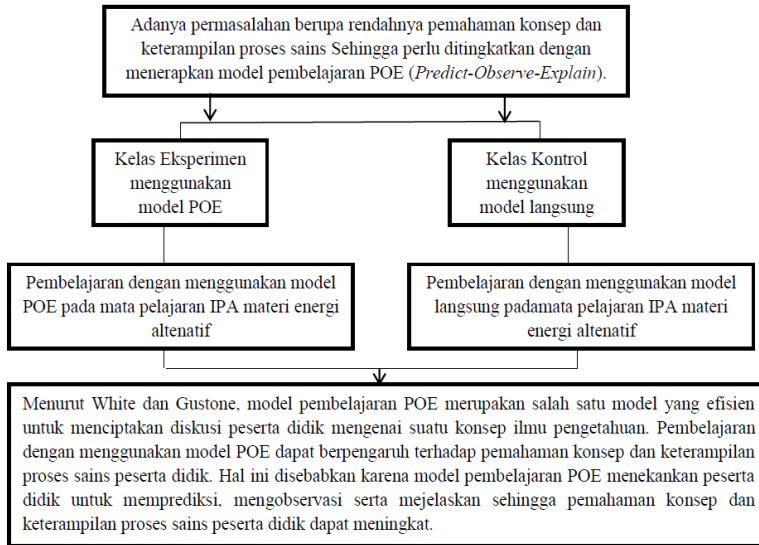
Keterampilan	Indikator
Pengamatan(<i>Observing</i>)	Mampu menggunakan semua indera (penglihatan, Pencium, pendengaran, pengecap, dan peraba) untuk mengamati, mengidentifikasi, dan menamai sifat benda dan kejadian secara teliti dari hasil pengamatan.
Klasifikasi (<i>Classifying</i>)	Mampu menentukan perbedaan, mengkontraskan ciri-ciri, mencari kesamaan, membantu dan penggolongan terhadap suatu objek.
Pengukuran (<i>Measuring</i>)	Mampu memilih dan menggunakan peralatan untuk menentukan secara kuantitatif dan kualitatif ukuran suatu benda secara benar yang sesuai untuk panjang, luas, volume, waktu, berat, dan lain-lain, dan mampu mendemonstrasikan perubahan suatu satuan pengukuran ke satuan pengukuran yang lain.
Ramalan atau prediksi	Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antar fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.
Pengkomunikasian (<i>Communicating</i>)	Mampu membaca dan mengelompokkan informasi dalam grafik atau diagram, menggambar data empiris dengan grafik, tabel atau diagram, menjelaskan hasil percobaan, menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis atau jelas.
Menarik kesimpulan (<i>Inferring</i>)	Mampu membuat suatu kesimpulan tentang suatu benda atau fenomena setelah mengumpulkan, menginterpretasi data dan informasi.

F. Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran merupakan proses memilih aspek-aspek dalam tinjauan teori yang berhubungan dengan masalah penelitian. Dibuat dalam bentuk bagan merupakan satu rangkaian konsep dasar secara sistematis menggambarkan variabel dan hubungan antar variabel. Sebagai rangkaian penalaran berdasarkan premis-premis teori yang relevan hingga menuju simpulan dan berakhir pada hipotesis yang akan diuji secara empiris. Kerangka pemikiran sebagai gambaran pemikiran logik dari peneliti akan disusun menjadi hipotesis penelitian. Kerangka pemikiran dapat disajikan ke dalam bagan yang dinamakan dengan bagan alur pikir yang akan menjadi sebagai paradigma penelitian.⁷⁹

Model POE (*Predict-Observe-Explain*) adalah model pembelajaran yang menjamin kebebasan peserta didik untuk mengumpulkan ide dalam kegiatan pembelajaran. Model ini juga dapat diterapkan untuk memecahkan suatu masalah dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi. Peserta didik dituntut lebih aktif agar pemahaman konsep dan keterampilan proses sains lebih baik. Dari penjelasan tersebut, didapati beberapa faktor yang akan diteliti yaitu pengaruh model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*), sedangkan untuk variabel terikatnya adalah pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA.

⁷⁹ Firdaus dan Fakhry Zamzam, *Aplikasi Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 76.



G. Pengujian Hipotesis

1. Hipotesis Penelitian

Jawaban sementara untuk rumusan masalah penelitian adalah definisi dari hipotesis. Berdasar pada latar belakang dan juga kerangka pikir, dapat dirumuskan sebuah hipotesis penelitian sebagai berikut: “Terdapat pengaruh model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik kelas IV pada mata pelajaran IPA ”

2. Hipotesis Statistik

a. Hipotesis nol (*null hypotheses*) disingkat H_0 atau hipotesis statistik.

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$, terdapat pengaruh model pembelajaran POE terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA kelas IV.

b. Hipotesis kerja atau disebut juga hipotesis alternatif, disingkat H_a .

$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$, tidak terdapat pengaruh model pembelajaran POE terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA kelas IV.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Anak Agung Putu. *Metode Penelitian Bisnis Kuantitatif Dan Kualitatif*. Bali: CV. Noah Aletheia, 2019.
- Agustina, Winarti. *Media Pembelajaran Jumping Frog: Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Makhluk Hidup Bagi Anak Usia Dini*. Tasik Malaya: Edu Publisher, 2020.
- Albaar, Muhammad Ridha. *Desain Pembelajaran Untuk Menjadi Pendidik Yang Profesional*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, t.t.
- Ananda, Rusydi, dan Abdillah. *Pembelajaran Terpadu (Karakteristik, Landasan, Fungsi Prinsip Dan Model)*,. Medan: LPPPI, 2018.
- Andriani, Reni, Muhali Muhali, dan Citra Ayu Dewi. “Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Berorientasi Chemoentrepreneurship Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Larutan Penyangga.” *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia* 5, no. 2 (2017): 94–101. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v5i2.1649>.
- Ansori, Lalu Irwan, Abdul Kadir Jaelani, dan Lalu Hamdian Affandi. “Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Kelas Iii Sd Negeri Gugus I Sandubaya Tahun Ajaran 2019/2020” 1, no. 1 (2020): 6.
- Anwari, Ahmad Mufit, dkk. *Strategi Pembelajaran: Orientasi Standar Proses Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher, 2021.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 3*. Jakarta: Bumi Aksara, 2021.
- “Arti kata pengaruh - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online.” Diakses 11 April 2022. <https://kbbi.web.id/pengaruh>.
- Astawan, I. Gede, dan I. Gusti Ayu Tri Agustiana. *Pendidikan IPA Sekolah Dasar di Era Revolusi Industri 4.0*. Bali: Nilacakra, t.t.
- Asyafah, Abas. “Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam).” *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 6, no. 1 (5 Mei 2019): 19–32. <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>.

- Azis, Emmi, dan dkk. *ROAR : solusi peningkatan pemahaman konsep pembelajaran*. Sukabumi: CV Jejak (Jejak Publisher), 2020.
- Bagiyono, Bagiyono. "Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1." *Widyanuklida* 16, no. 1 (2017). <http://jurnal.batan.go.id/index.php/widyanuklida/article/view/4068>.
- Bahri, Saiful, dan Adi Apriadi Adiansha. "Pengaruh Model Learning Cycle 7E dan Kecerdasan Interpersonal Terhadap Pemahaman Konsep IPA." *Jurnal Pendidikan Anak* 6, no. 1 (3 Juni 2020): 44–51. <https://doi.org/10.23960/jpa.v6n1.20866>.
- Darmadi. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- Dewi, Dian Ayunita. "Modul Uji Validitas dan Reliabilitas," 1–14, 2018.
- Dewi, Putu Yulia Angga, Naniek Kusumawati, Erinda Nur Pratiwi, I. Gusti Ayu Ngurah Kade Sukiastini, Moh Miftahul Arifin, Rofiatun Nisa, Uslan, Ni Putu Widyasanti, Putri Rahadian Dyah Kusumawati, dan Masnur. *Teori dan Aplikasi Pembelajaran IPA SD/MI*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2021.
- Dewi, Suci Zakiah, dan H Tatang Ibrahim. "Pentingnya Pemahaman Konsep Untuk Mengatasi Miskonsepsi Dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar" 13, no. 01 (t.t.): 7.
- Faizah, Silviana Nur. "Hakikat Belajar Dan Pembelajaran." *At-Thullab : Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 1, no. 2 (4 Maret 2020): 175. <https://doi.org/10.30736/atl.v1i2.85>.
- Fatimah, Siti. "Analisis Pemahaman Konsep Ipa Berdasarkan Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, Dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru SD." *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 1, no. 1 (27 Agustus 2017). <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/article/view/7934>.
- Gasila, Yesi, dan Syarifah Fadillah. "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Dalam Menyelesaikan Soal IPA Di SMP Negeri Kota Pontianak" 06, No. 1 (2019): 9.

- Haerullah, Ade, Dan Said Hasan. *Rekonstruksi Paradigma Pembelajaran IPA (Teori & Praktik di Madrasah)*. Ponorogo: uwais inspirasi indonesia, t.t.
- Hakim, Arief Rahman, Muhammad Nur Hudha, dan Farida Nur Kumala. *Konsep Dasar IPA*. Kanjuruhan Press, 2022.
- Handayani, Tut Wuri. "Improving The Understanding Of The Science Concept Using The Incredible Inquiry Learning Model In SD." 2018 6, No. 2 (T.T.): 24.
- Haryanto. *Evaluasi Pembelajaran (Konsep Dan Manajemen)*. Yogyakarta: Uny Press, 2020.
- Hidayah, Ananto, Dan Yuberti Yuberti. "Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu dan Kalor." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 1, no. 1 (1 Agustus 2018): 21–27. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v1i1.2470>.
- Hisbullah dan Nurhayati Selvi. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar*. Makasar: Penerbit Aksara Timur, t.t.
- Isrok'atun, dan Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2021.
- Jannah, Novaria Lailatul. "Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI* 4, no. 1 (2 Maret 2017): 132–46.
- Joesyiana, Kiki. "Penerapan Metode Pembelajaran Observasi Lapangan (Outdoor Study) Pada Mata Kuliah Manajemen Operasional (Survey Pada Mahasiswa Jurusan Manajemen Semester III Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Beserta Persada Bunda)." *PEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR* 6, no. 2 (2018): 90–103.
- Lepiyanto, Agil. "Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum." *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)* 5, no. 2 (21 April 2017): 156–61. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v5i2.795>.
- Lestari, Mega Yati, dan Nirva Diana. "Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I," 2018, 6.

- Linda, Siti Ruqoyyah, Sukma Murni & Linda. *Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Resiliensi Matematika Dengan Vba Microsoft Excel*. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie, 2020.
- Lisa, Nelly Wedyawati dan Yasinta. *Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- Mahmudah, Ifa Rifatul, Yanti Sofi Makiyah, dan Dwi Sulistyaningsih. "Profil Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa SMA di Kota Bandung," 2019, 5.
- Ma'rifatun, Dian, Kus Sri Martini, dan Suryadi Budi Utomo. "Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia* 3, no. 3 (1 Juli 2014): 11–16.
- Marudut, Masani Romauli Helena, Ishak Gary Bachtiar, Kadir Kadir, dan Vina Iasha. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Keterampilan Proses." *Jurnal Basicedu* 4, no. 3 (11 Mei 2020): 577–85. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.401>.
- Masgumelar, Ndaru Kukuh, dan Pinton Setya Mustafa. "Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran," t.t., 10.
- Mirdad, Jamal. "Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran)" 2, no. 1 (2020): 10.
- M.Pd, Ela Suryani. *Analisis Pemahaman Konsep? Two-tier Test sebagai Alternatif*. CV. Pilar Nusantara, 2019.
- Muna, Izza Alyatul. "Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA." *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama* 5, no. 1 (14 Agustus 2017): 73–92.
- Mustadi, Ali. *Landasan Pendidikan Sekolah Dasar*. Yogyakarta: UNY Press, 2020.
- Mustafa, Pinton Setya, Hafidz Gusdiyanto Andif, Andif Victoria, Ndaru, Ndaru Kukuh Masgumelar, Nurika Dyah Lestariningsih Hanik, Hanik Maslacha, dkk. "Metodologi

- Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pendidikan Olahraga” 53, no. 9 (2020): 1689–99.
- Nana. *Model Pembelajaran Predict, Observe, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation (POE2WE)*. Klaten: Penerbit Lakeisha, 2019.
- Nasrudin, Juhana. *Metodologi Penelitian Pendidikan: buku ajar praktis cara membuat penelitian*. Bandung: Pantera Publishing, 2019.
- Ningsih, Deni Sulistiowati. “Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Melalui Metode Demonstrasi Di Kelas VB SDN 61/X Talang Babat.” *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 4, no. 1 (13 Juni 2019): 22–40. <https://doi.org/10.22437/gentala.v4i1.6849>.
- Nizamuddin, Khairul Azan, dkk. *Metodologi Penelitian; Kajian Teoritis Dan Praktis Bagi Mahasiswa*. Riau: CV. Dotplus Publisher, 2021.
- Novitasari, Dian, Sri Wahyu Widyaningsih, dan Sri Rosepda Br Sebayang. “Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas X IPA di SMA Negeri 1 Manokwari melalui Pembelajaran Online.” *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika* 3, no. 1 (19 Juni 2021): 39–57. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v3i1.1238>.
- Nugraha, Dewanta Arya, Arifian Dimas, C Cari, A Suparmi, dan Widha Sunarno. “Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran POE Terhadap Pemahaman Konsep.” *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* 4 (16 Desember 2019): 174. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.37768>.
- Nurliana, Aneu, Roni Rodiyana, dan Yuyun Dwi Haryanti. “Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sekolah Dasar.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 1* (22 Oktober 2019): 776–86.
- Octavia, Shilphy A. *Model-Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Panggabean, Nurul Huda, dan Amir Danis. *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*. Yayasan Kita Menulis, 2020.

- Prabawati, Reni, Nugrahaningsih W.h, dan Siti Alimah. "The Influence of Predict Observe Explain (POE) Learning Model on Student Learning Outcomes." *Journal of Biology Education* 9, no. 1 (20 April 2020): 57–63. <https://doi.org/10.15294/jbe.v9i1.38065>.
- Prasetyo, Rizky Iqbal, Nur Hidayat, dan Arifian Dimas. "Studi Literature Model Pembelajaran POE," 2019, 7.
- Rahman, Niken Septantiningtyas. *Pembelajaran Sains*. Jawa Tengah: Penerbit Lakeisha, 2021.
- Rahman, Taufiqur. *Aplikasi Model-model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*. Semarang: CV. Pilar Nusantara, 2018.
- Raihan. "Metodologi Penelitian." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–99.
- RI, Badan Litbang dan Diklat Kementrian. *Mushaf Al-Maqbul Al-Quran dan Terjemahannya Edisi 1000 Doa*. Bandung: CV. Cahaya Kreativa Utama, 2020.
- rifatun, D., K. Martini, dan S. Utomo. "Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explaint (Poe) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Larutan Penyangga Kelas Xi Sma Al Islam 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia* 3, no. 3 (2014): 11–16.
- Rosdianto, Haris, dan Eka Murdani. "Implementasi Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton." *Jurnal Pendidikan Fisika* 6 (2017): 3.
- Rozana, Tiara, Jufrida Jufrida, dan Fibrika Rahmat Basuki. "Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Kelas XI SMAN 11 Jambi." *EduFisika* 3, no. 02 (15 Desember 2018): 66–80. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v3i02.4541>.
- Safitri, Elistiana, Kosim Kosim, dan Ahmad Harjono. "Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa SMP Negeri 1 Lembar Tahun Ajaran 2015/2016." *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 5, no. 2 (30 Oktober 2019): 197–204. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.825>.

- Samsu. *Metode Penelitian: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development)*. Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA), 2017.
- Sari, Putri Mayang, dan Sumarli Sumarli. “Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur).” *Journal of Educational Review and Research* 2, no. 1 (31 Juli 2019): 69. <https://doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1859>.
- Septantiningtyas, Niken. *Konsep Dasar Sains 1*. Penerbit Lakeisha, 2020.
- Setiawan, M. Andi. *Belajar dan Pembelajaran*. Uwais Inspirasi Indonesia, t.t.
- Shofiah, Ria Inayatush, Singgih Bektiarso, dan Bambang Supriadi. “Penerapan Model POE (*Predict-Observe-Explain*) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Dan Retensi Siswa Di SMP.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 6, no. 4 (1 Desember 2017): 356–63. <https://doi.org/10.19184/jpf.v6i4.6227>.
- Subakti, Hani, Keren Hapkh Watulingas, Nana Harlina Haruna, Mesra Wati Ritonga, Janner Simarmata, Ahmad Fauzi, Dewa Putu Yudhi Ardiana, Siska Yulia Rahmi, Dina Chamidah, dan Agung Nugroho Catur Saputro. *Inovasi Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis, 2021.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Suhartono, Suhartono, dan Anik Indramawan. *Group Investigation: Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran*. Lamongan: Academia Publication, 2021.
- Sumarni, Woro, Nanik Wijayati, dan Sri Supanti. “Kemampuan Kognitif Dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan Stem.” *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)* 4, no. 1 (26 Juli 2019): 18–30. <https://doi.org/10.17977/um026v4i12019p018>.
- Sumartini, Tina Sri. “Meningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Predict Observe Explanation.” *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika*

- (*JES-MAT*) 3, no. 2 (4 Oktober 2017): 167–76.
<https://doi.org/10.25134/jes-mat.v3i2.689>.
- Suryaningsih, Yeni. “Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi.” *BIO EDUCATIO : (The Journal of Science and Biology Education)* 2, no. 2 (17 Oktober 2017).
<https://jurnal.unma.ac.id/index.php/BE/article/view/759>.
- Susanto, Herry Agus. *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Yogyakarta: Deepublish, 2015.
- Sutrisno, Sutrisno, dan Dewi Wulandari. “Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan.” *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (30 Juli 2018): 37–53.
<https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2472>.
- Sutriyanti, Ni Komang. *Menyemai Benih Dharma Perspektif Multidisiplin*. Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia, t.t.
- Utami, Ponidi, dkk. *Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Indramayu: Penerbit Adab, 2021.
- Wisudawati, Asih Widi, dan Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, 2022.
- Yolanda, Dilla Desvi. *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery*. Guepedia, t.t.
- Zamzam, Firdaus dan Fakhry. *Aplikasi Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- Zuhdi, Ahmad, Firman Firman, dan Riska Ahmad. “The importance of education for humans.” *SCHOULID: Indonesian Journal of School Counseling* 6, no. 1 (19 Februari 2021): 22.
<https://doi.org/10.23916/08742011>.