

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT
DISCUSS EXPLAIN OBSERVE DISCUSS EXPLAIN*
(PDEODE) DENGAN PENDEKATAN *SOSIOSAINS*
TERHADAP KEMAMPUAN OBSERVASI SISWA
KELAS VII DI MTS MA'ARIF BALONG**

SKRIPSI



OLEH:

**JENI TRIXCYANI PUTRI
NIM. 207180087**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
JUNI 2022**

ABSTRAK

Putri, Jeni Trixcyani. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dengan Pendekatan *Sosiosains* Terhadap Kemampuan Observasi Siswa Kelas VII di MTs Ma'arif Balong. **Skripsi.** Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing. Hanin Niswatul Fauziah, M.Si.

Kata kunci: Observasi, Pencemaran, *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain, Sosiosains*

Kemampuan observasi yaitu kemampuan dalam mengamati, memperhatikan dengan sungguh-sungguh serta fokus terhadap obyek. Namun pada kenyataannya, kemampuan observasi siswa di MTs Ma'arif Balong dirasa masih rendah. Siswa cenderung memahami pelajaran dengan cara menghafal dan kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Hal ini berdampak pada kemampuan observasi siswa menjadi rendah. Sehingga, perlu adanya suatu inovasi model pembelajaran sebagai upaya pengembangan kemampuan observasi siswa. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* dan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* terhadap kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong.

Metode dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif menggunakan desain quasi experiment atau eksperimen semu.

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas kontrol dan kelas VII C sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan datanya menggunakan instrumen berupa tes dan kuesioner. Sedangkan untuk analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dan statistik menggunakan uji-*t* (*independent sample t-test*).

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata respon siswa sebesar 3,25. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa selama diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* memperoleh respon yang sangat baik. Sedangkan berdasarkan hasil uji-*t* diketahui bahwa nilai signifikansi kemampuan observasi di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,003. Nilai signifikansi (*2-tailed*) di kelas eksperimen dan kontrol kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Maka dari itu, dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan observasi antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *sosiosains* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.



LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Jeni Trixeyani Putri
NIM : 207180087
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dengan Pendekatan *Sosiosains* Terhadap Kemampuan Observasi Siswa Kelas VII di MTs Ma'arif Balong

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqasah

Pembimbing



Hanin Niswatul Fauziah, M.Si
NIP. 198704022015032003

Tanggal 20 Mei 2022

Mengetahui,

Ketua

Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Negeri

Ponorogo



Dr. Wirawan Fadly, M.Pd.

NIP. 19870709 201503 1 009



KEMENTERIAN AGAMA RI
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO
PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara:

Nama : Jeni Trixcyani Putri
NIM : 207180087
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dengan Pendekatan *Sosiosains* Terhadap Kemampuan Observasi Siswa Kelas VII di MTs Ma'arif Balong

telah dipertahankan pada sidang munaqasah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 14 Juni 2022

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, pada:

Hari : *Jumat*
Tanggal : *17 Juni 2022*

Ponorogo, 17 Juni 2022

Mengesahkan
Ph.Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Miftachul Choiri, M.A.M
NIP. 197404181999031002

Tim Penguji:

Ketua Sidang : Sofwan Hadi, M.Si (*Sofwan Hadi*)
Penguji 1 : Dr. Wirawan Fadly, M.Pd (*Wirawan Fadly*)
Penguji II : Hanin Niswatul Fauziah, M.Si (*Hanin Niswatul Fauziah*)

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeni Trixcyani Putri
NIM : 207180087
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi/Tesis : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) Dengan Pendekatan *Sosiosains* Terhadap Kemampuan Observasi Siswa Kelas VII di MTs Ma'arif Balong

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di etheses.iainponorogo.ac.id. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya

Ponorogo, 30 Juni 2022

Penulis



Jeni Trixcyani Putri
NIM. 207180087

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeni Trixcyani Putri
NIM : 207180087
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain* (PDEODE) dengan Pendekatan *Sosiosains* Terhadap Kemampuan Observasi Siswa Kelas VII di MTs Ma'arif Balong

dengan ini, menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Ponorogo, 20 Mei 2022

Yang Membuat Pernyataan

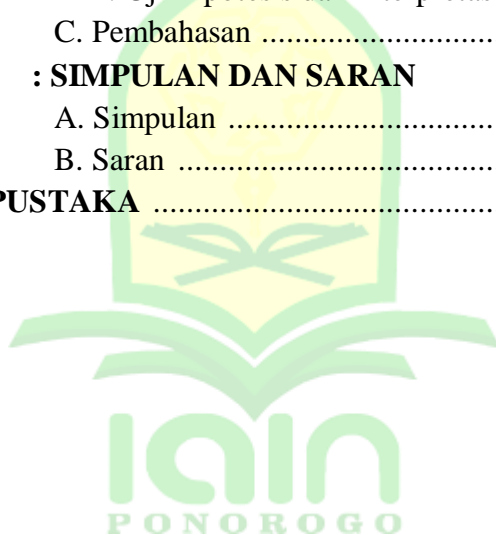


Jeni Trixcyani Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN KETUA JURUSAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI DAN DEKAN	v
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
G. Sistematika Pembahasan	8
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan	36
C. Kerangka Pikir.....	41
D. Hipotesis Penelitian.....	43
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	45
1. Pendekatan Penelitian	45
2. Jenis Penelitian	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46

	C. Populasi dan Sampel Penelitian	46
	D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	47
	E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	48
	F. Validitas dan Reliabilitas	54
	G. Teknik Analisis Data	57
BAB IV	: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Deskripsi Data	61
	B. Inferensial Statistik	65
	1. Uji Asumsi	65
	2. Uji Hipotesis dan Interpretasi	67
	C. Pembahasan	68
BAB V	: SIMPULAN DAN SARAN	
	A. Simpulan	86
	B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintak Model PDEODE	11
Tabel 3.1 Lembar Kuesioner Siswa	50
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kuesioner	50
Tabel 3.3 Indikator dan Deskriptor Instrumen Soal	52
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal	52
Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Observasi	54
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Observasi	55
Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Kuesioner Kemampuan Observasi	55
Tabel 3.8 Hasil Reliabilitas Soal Essay Kemampuan Observasi	56
Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Kemampuan Observasi	56
Tabel 3.10 Kriteria Nilai Respon Siswa	57
Tabel 3.11 Kriteria <i>N-gain</i>	58
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	66
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	67
Tabel 4.3 Hasil Uji- <i>t</i> Kemampuan Observasi Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Tulang Ikan Penelitian Terdahulu	40
Gambar 2.2 Kerangka Pikir	42
Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol	62
Gambar 4.2 Analisis Indikator Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
Gambar 4.3 Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain</i> Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen	64



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam itu merupakan sebuah pengetahuan yang bersifat spesifik, dimana IPA bisa menggabungkan cara satu dengan cara yang lain melalui sebuah observasi atau pengamatan, eksperimen atau percobaan, kesimpulan, dan juga persiapan teoritis. Dalam kata lain IPA yaitu suatu cara yang bisa diterapkan dengan tujuan sebagai pengembangan kemampuan berpikir pada siswa, yang terdiri dari berbagai cara yang bisa menyelesaikan berbagai problem di lingkungan masyarakat, sekumpulan dari semua pengetahuan yang sudah ditemukan, dan juga berhubungan dengan teknologi informasi yang berkembang di lingkungan masyarakat. Selain itu, peserta didik juga harus bisa menjadi pribadi yang unggul, kreatif, inovatif dan juga produktif di era revolusi industri 4.0 pada saat ini.¹

Pembelajaran yang terdapat di sekolah terdiri dari berbagai mata pelajaran, salah satunya yaitu mata pelajaran IPA. Melalui implikasi dari pembelajaran IPA maka siswa diarahkan untuk dapat memahami kejadian atau fakta yang terjadi di alam sekitar lingkungan siswa.

¹ Tulus Pamuji Wicaksono Muhandjito and Titik Harsiati, "Pengembangan Penilaian Sikap Dengan Assessment Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sdn Arjowinangun 02 Malang," *Jurnal Pendidikan*: 1, no. 1 (2016): 45–51.

Sehingga nantinya siswa bisa mengembangkan pengetahuan mereka mengenai problem alam maupun sosial yang terjadi di lingkungan serta mengetahui bagaimana cara menyelesaikan berbagai problem yang terjadi di lingkungan masyarakat. Hal tersebut merupakan dampak daripada mempelajari IPA. Dengan belajar IPA maka bisa meningkatkan proses berpikir yang dipunyai oleh siswa.² Kemampuan berpikir kritis berpengaruh terhadap siswa yang nantinya akan dikemas menjadi satu dalam kemampuan observasi.

Kemampuan observasi yaitu keterampilan yang dijadikan dasar utama dari suatu proses dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Kemampuan observasi dibutuhkan dalam kegiatan ilmiah khususnya pada proses pengamatan. Sejalan dengan hal tersebut, Supriyatno mengatakan bahwa kemampuan observasi mempunyai tiga indikator diantaranya yaitu: kemampuan memakai alat indera manusia, kemampuan mencari fakta yang relevan, dan juga kemampuan mencari persamaan serta perbedaan suatu objek.³ Pembelajaran IPA tidak dapat dipisahkan dari kegiatan ilmiah. Banyak penelitian yang sudah menyatakan bahwa pentingnya memiliki kemampuan dalam keterampilan observasi atau pengamatan, karena

² Putu Victoria M Risamasu, "Pembelajaran Ipa Menumbuhkan Karakter Siswa," no. November (2017), <https://doi.org/10.5281/zenodo.1039985>.

³ Ode Sofyan Hardi and Kiki Rumantir, "Keterampilan Mengobservasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ips," *Jurnal SPATIAL Wahana Komunikasi Dan Informasi Geografi* 18, no. 2 (2018): 77–83, <https://doi.org/10.21009/spatial.182.01>.

proses observasi ini merupakan kemampuan mendasar yang wajib dipunyai oleh masing masing siswa.

Keterampilan observasi ini juga merupakan suatu kemampuan yang menjadi pedoman dari berbagai metode ilmiah sehingga kemampuan observasi ini harus dipunyai oleh setiap siswa. Namun kenyataannya, keterampilan observasi siswa pada pembelajaran IPA ini masih tergolong rendah atau belum mencapai standar yang ingin dicapai. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramuditya, dkk yang menyatakan bahwa kemampuan observasi siswa yang masih rendah.⁴ Permasalahan tersebut juga terjadi di MTs Ma'arif Balong. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di MTs Ma'arif Balong dengan tes kemampuan observasi siswa kelas VII pada materi energi dalam sistem kehidupan, nilai tes kemampuan observasi siswa masih rendah dengan nilai tertinggi 79 dan nilai terendah 46 serta nilai rata-rata 68 (kategori kurang). Dari 24 siswa untuk hasil keseluruhan siswa di MTs Ma'arif Balong, yang memiliki kemampuan observasi dengan kategori "tinggi" ada 9 siswa yakni dengan nilai 75-88, dan sisanya masih dalam kategori "rendah" yakni pada kisaran nilai 30-73.

Selain kemampuan observasi yang masih rendah, fokus siswa dalam pembelajaran masih sangat kurang. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengamatan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada saat proses pembelajaran

⁴ Pramuditya Rizki Pratama, Marthen Tapilouw, and Elly Retnaningrum, "Pengaruh Penerapan Metode Guided Discovey Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Observasi Matematis Pada Siswa" 11, no. 2 (2013): 20–27.

berlangsung, banyak siswa yang berbicara sendiri dengan teman-temannya ketika guru memberikan materi pembelajaran. Guru menggunakan metode ceramah. Selain itu, kurangnya inovasi pada saat pembelajaran membuat siswa akan mudah bosan dan kurang fokus pada saat pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang menarik serta membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan observasi siswa adalah model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains*.

Model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* ini perlu dilakukan karena siswa nantinya saat pembelajaran akan didorong untuk menganalisis isu-isu yang berada di lingkungannya dan menjelaskan sesuai dengan fakta yang ada. Pembelajaran PDEODE berlandaskan pada aktivitas dan kenyataan yang dilakukan oleh masyarakat termasuk di kehidupan sehari-hari siswa. Melalui materi dan kehidupan nyata, maka bisa memperluas potensi pengetahuan konseptual siswa serta membuat siswa aktif dalam pembelajaran.⁵

Keunggulan dari model pembelajaran ini adalah semua pembelajaran terfokus pada siswa. Siswa akan diberikan kesempatan untuk aktif dalam menggali

⁵ Ika Farida Ulfah, Ardyan Firdausi Mustoffa, and Wijianto Wijianto, "Strategi Pemasaran Pada Umkm Kerajinan Anyaman Plastik Di Desa Karanggebang Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo," *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 4, no. 1 (2020): 26–31, <https://doi.org/10.32486/jd.v4i1.430>.

pengetahuannya pada saat pembelajaran.⁶ Dewi mengemukakan bahwa dengan memakai model pembelajaran PDEODE, siswa akan dilatih untuk memprediksi, berdiskusi, mempresentasikan, mengamati, kemudian mendiskusikan hasil yang didapatkan selama pengamatan, kemudian mempresentasikan kembali. Dengan melakukan kegiatan secara berulang ulang maka akan mengasah kemampuan siswa dalam berpikir dan juga meningkatkan kemampuannya dalam mengobservasi.⁷ Pelaksanaan model pembelajaran PDEODE ini didukung dengan pendekatan *sosiosains* dimana pendekatan *sosiosains* itu merupakan strategi untuk mengimplementasikan proses belajar mengajar yang berupaya mendekatkan siswa secara kontekstual dengan berbagai persoalan sains melalui isu-isu sosial yang ada di kehidupan sehari-hari.⁸

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul yaitu: “Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Discuss Explain Observe*

⁶ Ni Nym. Widiartari, H. Syahrudin, and I W. Widiana, “Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd Di Gugus V Kecamatan Buleleng,” *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD* 5, no. : 2 (2013): 1–10, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jjgsd/article/view/819>.

⁷ Krisna Dewi, Ni Wyn Artini, and Nanci Ristiani, “Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Pada Siswa Kelas V SD Laboratorium Undiksha,” *Mimbar Pgsd* 1, no. 1 (2013).

⁸ Siska Siska et al., “Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah,” *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–32, <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>.

Discuss Explain (PDEODE) Dengan Pendekatan *Sosiosains* Terhadap Kemampuan Observasi Siswa Kelas VII di MTs Ma'arif Balong”.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Nilai rata-rata kemampuan observasi siswa kelas VII MTs Ma'arif Balong masih di bawah KKM, yaitu 68.
2. Fokus siswa dalam pembelajaran IPA masih sangat kurang.
3. Siswa kurang aktif menyampaikan pendapat selama proses pembelajaran IPA.

C. Pembatasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model PDEODE dengan pendekatan *sosiosains*.
2. Kemampuan yang diukur adalah keterampilan observasi siswa.
3. Mata pelajaran yang digunakan adalah IPA materi Pencemaran Lingkungan.
4. Sampel dari penelitian ini yaitu dua kelas dari kelas VII di MTs Ma'arif Balong. Satu kelas sebagai kelas kontrol dan satunya lagi sebagai kelas eksperimen.
5. Indikator keterampilan observasi yang digunakan peneliti meliputi: kemampuan menggunakan alat indera, kemampuan mencari fakta yang relevan, dan kemampuan mencari persamaan serta perbedaan suatu objek.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains*?
2. Adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* terhadap kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains*.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* terhadap kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Melalui penerapan dari hasil-hasil pemikiran dan juga ide peneliti sehingga dapat dijadikan salah satu referensi dalam bidang pendidikan. Selain itu dengan penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan penelitian sebagai basis pengembangan keilmuan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, penelitian ini dapat memperbaiki kualitas pendidikan dan juga mutu proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa dapat terfasilitasi dalam menggali kemampuannya pada saat pembelajaran berlangsung sebagai bekal di kehidupan yang akan datang.
- b. Bagi guru, dengan menerapkan kegiatan pembelajaran model PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas tidak monoton dan lebih efektif. Selain itu, guru juga dapat memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan mudah diingat dalam jangka panjang oleh siswa. Dari hal tersebut maka hasil pembelajaran siswa akan meningkat.
- c. Bagi siswa, kegiatan pembelajaran model PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* dapat meningkatkan keterampilan observasi dan memperkuat teori serta fakta yang relevan. Dengan metode belajar demikian, siswa bisa lebih aktif, semangat, dan juga akan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Kemudian akan mengingat materi yang diajarkan dalam jangka panjang, karena siswa didorong untuk menemukan fakta dari konsep pembelajaran secara langsung.

G. Sistematika Pembahasan

Penelitian ini terdiri atas 5 bab yang disusun secara sistematis untuk memudahkan pembaca. Adapun sistematika pembahasannya yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran secara umum penelitian yang terdiri atas latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika pemahasan.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi pemaparan dari kajian teori, kajian penelitian yang relevan, kerangka pikir, dan hipotesis penelitian.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang rancangan penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional variabel penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, validitas dan reliabilitas, serta teknik analisis data.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi deskripsi data, inferensial statistik, dan pembahasan.

BAB V: SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*)

Model pembelajaran PDEODE adalah model pembelajaran yang berdasarkan dari teori belajar konstruktivisme. Dalam teori konstruktivisme ini menjelaskan bahwasanya siswa harus mampu mendapati data secara mandiri dan juga mengalihkan data kompleks, kemudian meneliti data tersebut sesuai ketentuan yang sudah ada dan kemudian memperbaikinya apabila ketentuan-ketentuan itu belum sesuai. Dari pernyataan di atas menandakan bahwasanya pembelajaran lebih menekankan terhadap kegiatan siswa untuk lebih aktif ketika mencari pengetahuan secara mandiri, yang berpedoman pada pengalaman yang sudah dipunyai sehingga bisa meningkatkan pemahaman siswa dalam konsep IPA.⁹ Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model PDEODE, yaitu:¹⁰

⁹ N L Juni Sekartini and Universitas Pendidikan Ganesha, “Pengaruh Model Pembelajaran Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain Terhadap Pemahaman Konsep,” 2013.

¹⁰ Bayram Coştu, “Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations,” *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 4, no. 1 (2008): 3–9, <https://doi.org/10.12973/ejmste/75300>.

Tabel 2.1 Sintak Model PDEODE

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Langkah 1: Predic	Guru memberikan suatu kejadian sains kepada siswa dan juga kesempatan memperkirakan akibat dari adanya kejadian serta penjelasan dari prediksi tersebut yang dilaksanakan secara mandiri.	Siswa secara mandiri memperkirakan problem apa yang telah diberikan oleh guru tentang materi yang hendak dibahas.
2	Langkah 2: Discuss	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan diskusi secara berkelompok.	Siswa dikasih peluang untuk melaksanakan dialog secara berkelompok yang telah dipilihkan oleh guru.

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
3	Langkah 3: Explain	Guru menyuruh siswa dari masing- masing kelompok untuk membuat suatu keputusan bersama mengenai kejadian sains itu, kemudian mengemukakannya dalam diskusi kelas.	Siswa dari masing-masing kelompok akan diberikan kesempatan untuk mendapatkan suatu kesepakatan dan nantinya akan dibagikan kepada kelompok lain pada saat melakukan diskusi.
4	Langkah 4: Observe	Guru mengarahkan siswa untuk menggapai berbagai konsep yang ingin diketahui.	Siswa akan diarahkan oleh guru dalam pelaksanaan observasi untuk menyatakan prediksi pertama yang telah disampaikan oleh siswa.

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
5	Langkah 5: Discuss II	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan diskusi kembali mengenai prediksinya dengan apa yang mereka peroleh ketika sudah melakukan observasi.	Siswa akan mendiskusikan kembali prediksi yang telah diprediksikan sebelumnya dengan hasil observasi yang telah dilaksanakan.
6	Langkah 6: Explain II	Guru menyuruh siswa untuk menyampaikan hal yang tidak sinkron antara prediksi mereka dengan hasil observasi yang telah mereka lakukan. Sehingga siswa	Siswa disuruh untuk menyamakan pendapat antara sebelum melakukan observasi dengan sesudah melaksanakan observasi.

No	Langkah-langkah Pokok	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		dapat menangani konflik-konflik yang ada dalam pemahaman mereka.	

Keberhasilan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran PDEODE ini telah dibuktikan banyak peneliti, salah satunya yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh Krisna, dkk. Di penelitian tersebut dihasilkan bahwa sesudah diterapkannya metode pembelajaran PDEODE, maka siswa dapat lebih aktif saat proses pembelajaran berlangsung di dalam kelas. Siswa bisa dikatakan aktif dapat dilihat melalui keterlibatan siswa pada kegiatan pembelajaran seperti adanya diskusi, pengamatan, presentasi serta tanya jawab yang diadakan oleh guru.¹¹ Model PDEODE ini sangat tepat dilaksanakan pada proses belajar mengajar karena dengan diterapkannya model pembelajaran PDEODE maka dapat diperoleh suasana kelas yang membantu terselenggaranya diskusi dan menyampaikan pendapat siswa. Pembelajaran model PDEODE ini juga

¹¹ Tria Del Yusfa, "The Implementation of Pdeode Learning To Improve Cognitive Ability of Physics Students Class Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat," no. 74 (n.d.): 1–9.

berdasarkan kegiatan yang terdapat di sekitar siswa dan berhubungan dengan materi yang diajarkan. Dengan begitu maka bisa berpotensi memperluas pemahaman konseptual siswa.¹²

Dengan memakai model pembelajaran PDEODE secara terus-menerus maka bisa memberikan pengaruh yang positif dan juga bisa membiasakan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Proses pembelajaran yang berpusat pada siswa ini akan sangat membantu pemahaman siswa saat belajar materi dan juga akan mendorong rasa percaya diri siswa ketika menyampaikan pendapatnya saat proses belajar mengajar di kelas. Selain itu, model pembelajaran PDEODE ini juga bisa meningkatkan motivasi siswa supaya lebih aktif saat berinteraksi dengan teman-temannya.

2. Pendekatan *Sosiosains*

Penerapan model pembelajaran PDEODE ini didukung dengan pendekatan *sosiosains*. Nuangchalerm menyatakan bahwa pendekatan *sosiosains* merupakan sebuah strategi untuk mendorong perkembangan dalam diri siswa, diantaranya yaitu kecerdasan moral, intelektual, etika dan juga kesadaran akan hubungan sains dengan kehidupan sosial. Pendekatan *sosiosains*

¹² N. W. S. Muliartini, N. D. M. S. Adnyawati, and D. S. Wahyuni, "Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknologi Informasi Dan Komunika," *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)* 2, no. 6 (2013): 703–8.

ini merupakan sebuah representasi dari isu-isu sosial dimana dalam kehidupan nyata di lingkungan sangat berhubungan erat dengan sains. Pendekatan *sosiosains* juga merupakan strategi pembelajaran yang bisa digunakan dalam proses belajar mengajar yang bertujuan untuk mendorong siswa dalam pengembangan keaktifan pada aktivitas penyelidikan berbagai problem sosial sains yang terdapat di kehidupan sehari-hari.¹³

Pendekatan *sosiosains* yaitu pendekatan yang digunakan sebagai pengimplementasian pada proses belajar mengajar yang berusaha membiasakan siswa sesuai konteks dengan problem-problem sains yang bisa didapatkan melalui berbagai isu sosial yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Guna dari didaptkannya isu-isu atau problem pada saat dimulai kegiatan belajar mengajar diperoleh setuju dan tidak setuju sehingga siswa harus bisa berpikir dan juga menganalisis dari berbagai permasalahan yang ada. Pada proses belajar mengajar diperlukannya guru sebagai pembimbing pada pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Biasanya ketika pertemuan pertama kali, guru lebih banyak perannya di dalam pemberian bantuan kepada siswa. Bantuan tersebut digunakan untuk menyempurnakan kegiatan pada lembar kerja siswa dan

¹³ Ely Rohmawati et al., "MEMBANGUN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERKONTEKS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES BERBANTUAN MEDIA WEBLOG" 3, no. 1 (2018): 8–14.

frekuensinya lebih sedikit pada pertemuan yang dilakukan selanjutnya.

Pendekatan *sosiosains* ini adalah suatu pendekatan pada proses belajar mengajar yang mengarah pada pembelajaran sains serta keterkaitan sains dengan kehidupan social siswa terhadap problem problem yang terdapat di lingkungan masyarakat sekitar. Dengan hal itu, maka akan memperoleh dampak bagi penilaian dan juga etika siswa. Pendekatan *sosiosains* berisi tentang berbagai isu pokok yang saling berhubungan dengan sains baik secara konsep, tata cara, maupun melalui teknologi. Selain itu, pendekatan *sosiosains* juga menyajikan suatu permasalahan pada siswa yang terdapat di dalam kehidupan bermasyarakat.¹⁴

Sintaks yang berada pada pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* terdapat beberapa tahapan, diantaranya yaitu: a) Mengarah pada isu-isu sosial, b) Mempelajari suatu materi, c) Menyelidiki nilai nilai etika yang dilakukan secara individual, d) Konferensi secara bersama-sama, e) Mengontruksi berbagai pertanyaan dari komunitas, f) Kajian moral, g) Pengambilan keputusan yang sesuai, h) Adanya evaluasi atau penilaian.¹⁵ Aspek aspek yang

¹⁴ Siska et al., "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah."

¹⁵ NAAFI AISYA, Yuni Wibowo, and Tien Aminatun, "The Influence Of Socio-Scientific Issues On Reflective Judgment Of High School's Student In Ecosystem Material," *Jurnal Bioedukatika* 4, no. 2 (2017): 14, <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v4i2.5346>.

dimunculkan dari pendekatan *sosiosains* ini diharapkan mampu untuk meningkatkan hubungan literasi siswa khususnya di bidang ilmu pengetahuan dan juga kompetensi. Hal ini dikarenakan bidang pengetahuan akan dikatakan bisa dicapai apabila ada suatu keterampilan yakni pada pengetahuan mengenai sistem lingkungan secara fisik maupun ekologi, pengetahuan pada berbagai isu yang terdapat di lingkungan sekitar, pengetahuan terhadap bagaimana penyelesaian dari berbagai isu yang ada di lingkungan supaya dapat memecahkan masalah secara baik dan benar. Solusi tersebut bisa terjadi dengan baik melalui kerjasama dan juga musyawarah dari masyarakat yang berada di lingkungan sosial.

Pendekatan *sosiosains* ini berfokus pada penggabungan antara isu-isu sosial yang sudah melibatkan komponen etika dan juga moral pada keterkaitannya dengan masalah atau problem ilmiah. Ada 3 karakteristik yang dipunyai oleh pendekatan *sosiosains* ini diantaranya yaitu: hasil akhir yang diperoleh dari suatu penelitian dimana penelitian ini sifatnya terbuka, kemudian kontroversial dan juga masuknya penalaran moral maupun etika. Beberapa karakteristik di atas akan memungkinkan siswa bisa berpikir *reflective* mengenai berbagai isu yang sudah ditugaskan dari bapak ibu guru masing-masing, serta siswa bisa mendiskusikan tema yang diperolehnya

dengan orang lain yang mempunyai perbedaan pendapat.¹⁶

Pendekatan *sosiosains* ini menyediakan posisi belajar yang berhubungan dengan konteks dan juga memberi peluang untuk mengembangkan keterampilan ilmiah, keterampilan argumentatif, dan mengeksplor berbagai isu ilmiah. Selain itu, melalui pendekatan *sosiosains* bisa meningkatkan perkembangan penalaran moral dan juga pada kemampuan *reflective judgment* pada siswa sehingga siswa bisa membuat suatu keputusan dalam permasalahan yang ditemui pada lingkungan masyarakat di sekitarnya.¹⁷ Menurut Zo'bi dalam Rohmawati pada penelitian yang dilakukannya mengatakan bahwa pemakaian pendekatan *sosiosains* pada kegiatan belajar mengajar mata pelajaran sains dapat dibidang masih terbatas dan juga jangkauannya yang masih minim, serta Sumber Daya Manusia yang masih minim. Problem yang mendasari dibatasinya pemakaian pendekatan *sosiosains* pada kegiatan belajar mengajar adalah media atau sarana yang masih kurang memadai untuk mendorong pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru dan juga seorang yang merancang sebuah kurikulum untuk menjadikan

¹⁶ A. W. Subiantoro, N. A. Ariyanti, and Sulisty, "Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 41–47, <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>.

¹⁷ B.N Farida, Sunyono, and Efkar Tasyiri, "Pengaruh Isu Sosio-Saintifik Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 8, no. 2 (2019): 335–47.

pengalaman pada proses pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains*.¹⁸

Pendekatan *sosiosains* adalah suatu pembahasan yang terjadi di dalam masyarakat sesuai konsep terkait dengan sains dengan pemberian jawaban yang belum pasti. Sedangkan menurut Berne dalam Puspitasari dkk, isu yang mendorong pendekatan *sosiosains* ini bisa umum, akan tetapi pada kenyataannya pendekatan *sosiosains* hanya berfokus pada lingkungan, kesehatan, dan juga problem genetik. Maka dari itu, Berne meneliti dan menyatakan bahwa satu materi yang juga bisa diaplikasikan ke dalam pendekatan *sosiosains* yaitu mengenai problem bioteknologi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka pendekatan *sosiosains* ini hanya perlu adanya pengembangan bahan ajar dalam bidang bioteknologi dengan harapan bisa menjadi penyemangat dalam peningkatan literasi sains pada siswa.¹⁹

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Subiantoro menyatakan bahwa pembelajaran mata pelajaran biologi lingkungan dengan pendekatan *sosiosains* ini sangat mempengaruhi terhadap perkembangan kemampuan *reflective judgement* serta

¹⁸ Rohmawati et al., "MEMBANGUN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERKONTEKS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES BERBANTUAN MEDIA WEBLOG."

¹⁹ Indarini Dwi Pursitasari Ika Kartika,, Surti Kurniasih, "Kata Kunci: Bahan Ajar; Bioteknologi; Literasi Sains ; Socio Scientific Issues" x, no. 2016 (2017): 1–12.

dalam menguasai sebuah persepsi bagi siswa.²⁰ Salah satu pendekatan yang bisa diterapkan dalam menunjang pembelajaran yaitu dapat melalui pendekatan *sosiosains*. Pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* sangat baik apabila diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar, karena pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* bersangkutan dengan masalah sosial yang berada dan berkembang di dalam komunitas yang sangat terkait dengan sains. Contoh problem yang bisa kita temui dalam kehidupan sehari-hari adalah masalah mengenai akibat dari digunakannya alat setrum untuk menangkap ikan pada lingkungan sekitar. Problem di atas berhubungan dengan mata pelajaran sains sekolah yang berfokus pada materi kimia yakni pada larutan non elektrolit dan larutan elektrolit. Hal ini berkaitan dengan isu-isu sains dan juga sosial.

Berbagai isu sosial yang bisa dimunculkan pada penggunaan pendekatan *sosiosains* ini harus mempunyai kriteria-kriteria tertentu. Kriteria yang harus dimiliki diantaranya yaitu: a) Memiliki dasar-dasar tentang sains, b) Mengaitkan dengan dibentuknya sebuah opini dan membentuk pilihan pada seorang individu maupun masyarakat sekitar, c) kerap diliput oleh media, d) adanya ketidak lengkapan informasi yang didapatkan, e) menuju pada cakupan lokal, nasional, dan secara umum yang saling bersangkutan

²⁰ Kemampuan Berpikir et al., "Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Siswa," *Journal of Innovative Science Education* 6, no. 1 (2017): 129–38, <https://doi.org/10.15294/jise.v6i1.17072>.

dengan konteks politik dan juga sosial, f) keterlibatan beberapa nilai serta estimasi yang benar, g) perlu adanya suatu pemahaman mengenai kemungkinan-kemungkinan yang terjadi dan resiko-topik yang terkait dengan keadaan yang terjadi di lingkungan masyarakat sekitarnya sehingga pendekatan *sosiosains* sangat efektif apabila diterapkan pada proses pembelajaran. Dampak positif ketika pendekatan *sosiosains* diaplikasikan pada proses belajar-mengajar adalah bisa meningkatkan keterampilan berargumentasi siswa dalam mata pelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan efektifitas para siswa di dalam mempelajari sekaligus mengatasi problem-problem terkait sains.²¹

Pendekatan *sosiosains* mengacu pada pembahasan sosial yang sangat dilematik terkait dengan sains sesuai konsep, sesuai tata cara yang ada serta menggunakan teknologi. Pendekatan *sosiosains* juga bisa ditemui pada kerangka global yang berhubungan dengan tema biologi yakni problem mengenai rekayasa genetika seperti cloning, terapi gen, serta problem pada lingkungan seperti global warming dan juga perubahan iklim. Berbagai kasus terdapat pada pendekatan *sosiosains* bersifat polemis dan juga banyak menyebabkan persoalan sehingga dengan ini bisa membiasakan siswa untuk meningkatkan beberapa

²¹ Siska et al., "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah."

keterampilan yakni keterampilan proses sains dan juga keterampilan berpikir kritis.²²

Pemakaian pendekatan *sosiosains* ini para guru harus memfasilitasi siswa supaya bisa secara bebas untuk mengembangkan pengetahuannya secara mandiri. Sehingga melalui pembelajaran berbasis pendekatan *sosiosains* ini bisa mengembangkan atau meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Penggunaan kerangka pendekatan *sosiosains* dalam pembelajaran bisa meningkatkan kepekaan etika siswa, sehingga dapat memberikan peran serta terhadap perkembangan budi pekerti siswa secara totalitas. Dengan melalui pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* dapat mengarahkan siswa untuk mengamati dan memahami tentang kehidupan, kesehatan, serta kesejahteraan komunitas. Pencapaian yang harus dikembangkan dari pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* adalah *reflective judgement*, dimana *reflective judgement* itu merupakan kemampuan berpikir kritis di dalam pembuatan sebuah keputusan serta menangani *problem-problem* yang didasarkan pada pertimbangan ketentuan yang sudah ada.

Selain itu, *reflective judgement* bisa memperlihatkan tingkat perkembangan literasi siswa di dalam pengumpulan data serta menganalisis sebuah informasi ataupun data yang dihasilkan dari beberapa sumber serta dapat dijadikan landasan di dalam

²² Subiantoro, Ariyanti, and Sulisty, "Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa."

pembuatan sebuah keputusan yang bisa dipertanggung jawabkan. Pada penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diketahui informasi bahwa pembelajaran sains dengan pendekatan *sosiosains* sangat berpengaruh terhadap hasil belajar para siswa terutama di dalam lingkup internasional. Pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* ini juga bisa melatih siswa supaya lebih peka terhadap lingkungan sekitarnya serta bisa mengaitkan antara teori yang telah dipelajari di sekolah dengan keadaan sosial yang berada di sekitarnya. Dengan kemampuan mengaitkan teori sains dengan problem sosial ini bisa melatih siswa mendapatkan penyelesaian terbaik dalam memecahkan suatu permasalahan yang terjadi di lingkungan sosial yakni pada komunitas sekitar.²³

3. Kemampuan Observasi

Observasi berperan sebagai suatu proses yang didasarkan pada beberapa metode ilmiah, hal ini dikarenakan pada studi mengkonseptualisasikan bahwa observasi adalah suatu prosedur dalam penelitian yang bersifat khusus sehingga mempunyai tuntutan yang spesifik pula bagi orang-orang yang mengaplikasikannya. Selain itu, Tomkis dan Tunnicliffe dalam Klemm dan Neuhaus juga mengungkapkan bahwa siswa biasanya lebih terdorong dalam pengamatan pada materi biologi. Hal pertama

²³ Rohmawati et al., "MEMBANGUN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERKONTEKS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES BERBANTUAN MEDIA WEBLOG."

yang diamati yaitu objek yang ada nyawanya sehingga dari adanya objek itu dapat mendorong keinginan siswa untuk lebih lanjut dalam mempelajari objek tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Johnston bahwa siswa akan mengamati dan mempelajari dengan baik melalui apa yang mereka lihat dan juga apa yang mereka minati.²⁴

Kemampuan observasi adalah suatu keterampilan mendasar yang dijadikan sebagai pedoman awal dari suatu proses dalam mencari dan juga mendapatkan ilmu pengetahuan atau sains. Hampir semua dari setiap kegiatan ilmiah itu awal mulanya didapatkan dari proses observasi. Maka dari itu, setiap siswa harus mempunyai kemampuan observasi, karena kemampuan observasi ini adalah dasar utama dari pembelajaran mandiri siswa. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Nasution bahwasanya “Ilmu pengetahuan atau sains itu diawali dengan kegiatan pengamatan atau observasi dan untuk mendapati suatu fakta atau kebenaran juga harus kembali pada kegiatan observasi ini”, akan tetapi beberapa dari siswa condong menyampingkan proses observasi ini. Sehingga siswa kurang menguasai di dalam kegiatan pengamatan dari

²⁴ Janina Klemm and Birgit J. Neuhaus, “The Role of Involvement and Emotional Well-Being for Preschool Children’s Scientific Observation Competency in Biology,” *International Journal of Science Education* 39, no. 7 (2017): 863–76, <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1310408>.

berbagai konflik ilmiah yang terjadi di lingkungan sekitarnya.²⁵

Selain itu, adapula pendapat lain mengenai kemampuan observasi yang menyatakan bahwa kemampuan mengamati yaitu sebuah kegiatan pengenalan berbagai ciri dari hal-hal yang sudah pasti dengan memakai panca indra manusia yang dilakukan secara saksama. Kegiatan observasi juga memakai fakta atau informasi yang benar dan memenuhi dari hasil observasi yang dilakukan, dan juga memakai instrumen yang digunakan untuk melakukan pengamatan pada objek ketika mengumpulkan informasi dan juga data dari proses pengamatan.²⁶ Kegiatan observasi merupakan suatu laporan berupa teks yang menyajikan mengenai informasi maupun data tentang hal-hal yang terjadi sesuai fakta. Teks laporan itu sendiri merupakan hasil dari pengamatan dan juga adanya analisis yang ditulis secara terstruktur. Dengan kata lain, teks laporan yang dihasilkan dari pengamatan ini biasanya memuat berbagai fakta yang dapat diuji berdasarkan keilmuan.²⁷

²⁵ Pratama, Tapilouw, and Retnaningrum, "Pengaruh Penerapan Metode Guided Discovey Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Observasi Matematis Pada Siswa."

²⁶ Reskawati Reskawati, "Efektivitas Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Observasi Dan Penguasaan Konsep Kesetimbangan Kimia," *Jurnal Pendidikan MIPA* 19 (2018): 111–22, <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v19i2.pp111-122>.

²⁷ Ismaiyyati, "HASIL OBSERVASI MELALUI PEMBELAJARAN DI LUAR SEMESTER III PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS Pendahuluan," *Jurnal Bindo Sastra 1* (2) (2017): 71–78 1, no. 2 (2017): 71–78.

Observasi adalah suatu proses mengamati dan juga proses mencatat tingkah laku secara terstruktur dengan tujuan membuat perintah, aturan, serta layanan untuk siswa yang lain. Sedangkan menurut Nilsen kata “*observe*” ini merupakan kegiatan yang tak terlihat dalam artian tidak ditunjukkan sedang mengamati atau bisa dikatakan tidak berpartisipasi tetapi mengamati dari luarnya saja meliputi tingkah laku seseorang maupun tentang hal lain yang ingin diamati oleh pengamat. Feeniy menyatakan bahwa melakukan kegiatan observasi itu adalah melihat, memahami yang dilakukan secara bersungguh-sungguh dan berpusat pada 1 objek dan bisa juga secara menyeluruh. Dengan hal yang telah dijelaskan di atas, maka siswa dapat menerima berbagai informasi atau data tentang suatu objek secara keseluruhan dan dengan sedetail detailnya. Melalui kegiatan observasi ini bisa meningkatkan kepekaan siswa dan juga meningkatkan pemahaman terhadap sesuatu dengan sangat baik serta menciptakan perasaan juga perhatian terhadap suatu obyek yang diamati tersebut.²⁸

Kohlhauf, dkk mengembangkan model kompetensi spesifik tentang observasi, beliau membagi observasi menjadi 3 perspektif, diantaranya yaitu: a) Perspektif yang ke-1, mendeskripsikan mengenai detail, fokus pada detail yang bersifat khusus maupun tidak bersifat khusus yang di terangkan oleh seseorang, b)

²⁸ Ria Novianti, “Teknik Observasi Bagi Pendidikan Anak Usia Dini,” *Educhild* 01, no. 1 (2012): 22–29.

Perspektif yang ke-2 yaitu tentang melakukan penalaran yang dilakukan secara ilmiah, terdiri dari memberikan beberapa pertanyaan, lalu membuat hipotesis dan juga melakukan pengujian, c) Perspektif yang ke-3 yaitu menerangkan, yang fokusnya pada kemampuan dalam membedakan pengamatan dengan interpretasi (pandangan teoretis terhadap sesuatu). Eberbach dan Crowley pernah mengulas tentang literatur dengan pembahasannya mengenai observasi ilmiah. Dalam literatur yang diulas oleh Eberbach dan Crowley ini mengungkapkan tentang 4 unsur yang terdapat di dalam observasi ilmiah. Unsur tersebut diantaranya yaitu: memperhatikan secara teliti dan langsung tertuju pada objek, ekspektasi dan juga pengaturan selama melakukan kegiatan pengamatan serta teori, catatan ilmiah meliputi kognitif, fisik maupun virtual, dan yang terakhir yaitu mengukur sejauh mana keterkaitan antara observasi dengan objek yang dilihat. Selain itu dalam tulisan yang diulas oleh Eberbach dan juga Crowley, penulis mengemukakan 3 kondisi pada saat melakukan observasi yakni kehidupan sehari-hari, keadaan, dan juga kejadian ilmiah.²⁹

Kemampuan observasi dibagi menjadi 3 sub, tiga sub kemampuan pengamatan itu antara lain: 1) Kemampuan penggunaan panca indra, 2) Kemampuan di dalam pengumpulan berbagai informasi atau data yang didasarkan pada fakta atau kebenaran yang saling

²⁹ Klemm and Neuhaus, "The Role of Involvement and Emotional Well-Being for Preschool Children's Scientific Observation Competency in Biology."

berkaitan, 3) Keterampilan di dalam menemukan persamaan serta perbedaan pada suatu objek yang diamati. Seperti yang telah dikemukakan oleh Russel dan Harlen, bahwasanya “Kegiatan pengamatan atau observasi ini dipakai pada seluruh lingkungan dalam kehidupan”. Kejadian yang sederhana yang bisa dilihat yaitu penggunaan panca indra manusia yang berfungsi sebagai pengecap, peraba, pendengaran, pembau atau penciuman, dan juga berfungsi sebagai indra penglihatan pada objek pengamatan.³⁰

Kegiatan pengamatan atau observasi adalah hal yang sangat urgen di dalam pengumpulan data atau informasi yang real dalam suatu konflik yang terjadi. Setelah melakukan observasi dan memperoleh beberapa data dari penelitian, maka hal selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan perbedaan dan juga persamaan yang terjadi pada saat melaksanakan proses pengamatan. Dengan adanya kemampuan pengamatan atau observasi, maka siswa akan bisa mendapati sebuah informasi mengenai perbedaan serta persamaan yang ada pada objek tertentu maupun kejadian yang sedang diobservasi. Ketika siswa sudah mampu meneliti dengan lebih intens, maka secara otomatis siswa akan bisa lebih mudah untuk menemukan, mengidentifikasi objek, mendeteksi serta menggambarkan tentang objek yang diamati dan juga bisa mencatat perubahan apa saja yang terjadi pada setiap waktunya. Selain itu, dengan

³⁰ Pratama, Tapilouw, and Retnaningrum, “Pengaruh Penerapan Metode Guided Discovey Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Observasi Matematis Pada Siswa.”

memakai kemampuan observasi siswa juga bisa lebih mudah mendapatkan pola hubungan yang terjadi pada peristiwa yang dilihat dengan objek yang diobservasi. Dalam proses penemuan pola ini akan menunjukkan pada suatu proses dalam penarikan kesimpulan mengenai alasan apa yang berada pada hal yang diamati.³¹

Dalam melakukan kegiatan observasi tentunya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan demi kelancaran proses observasi. Hal yang perlu diperhatikan ketika melakukan sebuah observasi yaitu: a) Menulis data atau informasi hanya yang dibutuhkan, serta menyelaraskan sesuai fungsi dan juga tujuan dari kegiatan observasi, b) Melaksanakan peninjauan lokasi dan juga melaksanakan pengamatan, c) Menjumpai orang yang akan diwawancarai atau narasumber yang bertujuan untuk memperkuat pustaka acuan yang akan ditulis, d) Menulis data atau informasi yang dihasilkan dari kegiatan observasi yang dilakukan oleh pengamat.³²

Banyak penelitian yang sudah menyatakan bahwa pentingnya memiliki kemampuan dalam keterampilan observasi atau pengamatan, karena proses observasi ini merupakan kemampuan mendasar yang wajib dipunyai oleh masing masing siswa.

³¹ *Ibid*, hal. 24.

³² Ismaiayati, "HASIL OBSERVASI MELALUI PEMBELAJARAN DI LUAR SEMESTER III PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS Pendahuluan."

Keterampilan observasi ini juga merupakan suatu kemampuan yang menjadi pedoman dari berbagai metode ilmiah sehingga kemampuan observasi ini harus dipunyai oleh setiap siswa. Dengan adanya proses observasi maka siswa diajak untuk meneliti kejadian atau beberapa hal yang terdapat di sekeliling kita ataupun obyek yang telah disiapkan oleh guru dalam pengembangan suatu keterampilan observasi pada siswa. Dengan kemampuan observasi yang baik tentunya akan mempermudah siswa untuk memahami suatu obyek maupun kegiatan lain yang berada di lingkungan terdekat para siswa. Dalam meningkatkan kemampuan observasi bagi siswa, maka yang bisa dilaksanakan yaitu melalui metode latihan mengamati dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks dan itupun harus dilakukan secara terus-menerus. Salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk menunjang pembelajaran yaitu melalui pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains*. Dengan memakai pembelajaran berbasis isu-isu sosial maka siswa akan mendapatkan obyek ilmiah yang nantinya bisa diamati saksama serta bisa ditarik kesimpulan atas apa yang siswa amati.

Melalui penggunaan pendekatan *sosiosains* bisa membantu siswa pada kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Dengan menerapkan pembelajaran dengan pendekatan *sosiosains* bisa membimbing siswa agar lebih terlibat dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman siswa dalam suatu materi bisa meningkat. Selain itu, dengan adanya proses belajar yang

mengharuskan siswa untuk memecahkan suatu masalah dan juga perlu melakukan pengamatan maka dapat memakai pendekatan *sosiosains* sebagai penunjang pembelajaran siswa. Hal tersebut dilakukan supaya memperoleh hasil yang baik dalam peningkatan kemampuan observasi siswa. Melalui penerapan pendekatan *sosiosains* ini siswa bisa melaksanakan observasinya dengan sangat baik karena pendekatan *sosiosains* ini merupakan suatu pendekatan yang berbasis pada konflik atau masalah. Sehingga siswa bisa melakukan pengamatan secara teliti terhadap obyek yang ada dan juga beberapa problem yang terjadi di lingkungan masyarakat sekitar. Selain itu, juga bisa membedakan antara perbedaan dengan persamaan dari problem yang ditemui di lingkungan sekitar yang kemudian akan diambil sebuah kesimpulan. Namun, pengambilan kesimpulan ini harus dilakukan secara tertulis sesuai dengan kebenaran atau fakta serta tidak boleh dibuat buat dalam penulisannya.³³

Ada delapan cara yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan observasi siswa diantaranya yaitu: 1) Melatih kemampuan bertanya siswa, karena dengan siswa bertanya itu bisa menjadi bekalnya di dalam mendapatkan data atau informasi yang dibutuhkan. Dengan mempunyai rasa ingin tahu yang ada pada diri siswa ini merupakan kunci terpenting dalam melakukan kegiatan observasi ini. Jika memiliki

³³ Putriana, Sunyono, and Chansyanah Diawati, "Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Pada Materi," 2018, 1–12.

rasa ingin tahu yang kuat maka dalam diri siswa akan mempunyai hasrat untuk selalu penasaran sehingga siswa secara otomatis akan mencurahkan segala pikiran dan perhatiannya demi menjawab rasa penasaran yang dimilikinya. 2) Menerapkan pemikiran yang tidak tertutup, mempunyai suatu pemikiran yang tidak tertutup atau bisa dibilang pemikiran yang terbuka di dalam melakukan kegiatan pengamatan ini sangat dibutuhkan karena dengan adanya pemikiran yang terbuka maka siswa akan jauh lebih rasional atau ilmiah dalam pelaksanaan proses observasi. 3) Meningkatkan kemampuan dalam mengingat, meningkatkan kemampuan mengingat ini sangat penting karena pada proses observasi siswa dituntut untuk menyimpan memori supaya nantinya bisa mengartikan atau memberikan pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan di lapangan. 4) Mencatat hasil observasi maupun keadaan yang terjadi di lapangan, catatan ini berupa hal hal yang perlu dicatat dan singkat maupun foto pada saat observasi terlaksana. Hal ini akan memudahkan peneliti dalam mengingat hal hal yang terjadi di lapangan. 5) Jangan terburu buru saat menarik kesimpulan karena mungkin masih ada hal hal penting sebelum disimpulkan. 6) Bersemangat, dengan semangat yang membara ide ide baru akan muncul dan siswa akan serius dalam melakukan observasi. 7) Latihan melakukan observasi, latihan dilakukan supaya kemampuan dalam observasi ini makin efektif dan baik, siswa bisa dilatih dengan beberapa kali pelatihan melakukan pengamatan. Pelatihan observasi ini

dimaksudkan untuk memberi bekal atau persiapan kepada para siswa yang nantinya akan melaksanakan observasi yang sesungguhnya. 8) Meditasi atau tafakur, fungsi dari melakukan meditasi ini adalah agar siswa ini fokus terhadap apa yang sedang diobservasi. Karena hasil observasi yang baik tergantung dari kualitas atau mutu dari seorang observer.³⁴

Menurut Hardi indikator dalam kemampuan observasi mempunyai 3 indikator yaitu: kemampuan memakai panca indra, kemampuan mencari fakta atau kebenaran yang terkait, dan kemampuan mencari persamaan serta perbedaan suatu objek yang diamati. Perinciannya sebagai berikut:³⁵

1. Kemampuan memakai panca indra manusia, hal pertama yang dilaksanakan ketika pengamatan yaitu dengan memakai panca indra manusia. Dimana panca indra ini memiliki fungsi masing masing, mata berfungsi sebagai indra penglihatan, hidung berfungsi sebagai indra pembau, telinga berfungsi sebagai indra pendengaran, lidah berfungsi sebagai indra pengecap dan yang terakhir yaitu kulit berfungsi sebagai indra peraba. Pada situasi tertentu panca indra manusia memerlukan alat bantu yang dapat peka terhadap peralihan yang terjadi ketika berlangsungnya pengamatan.
2. Kemampuan mencari fakta yang terkait. Pengamatan atau bisa disebut juga observasi adalah

³⁴ Hardi and Rumantir, "Keterampilan Mengobservasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ips."

³⁵ *Ibid*, hal. 81.

proses pemilihan dimana dalam proses tersebut mempunyai tujuan dari observasi yang dilakukan. Untuk mengumpulkan berbagai fakta yang terkait dan dapat terpengaruh oleh harapan ke depannya, pengalaman dan juga pengetahuan yang didapatkan oleh pengamat dalam observasi yang telah dilakukannya. Untuk hasil observasi atau fakta fakta dari obyek yang diobservasi dihasilkan dari catatan tulisan, gambar atau foto yang diambil ketika observasi sehingga terbentuklah hasil penjabaran dari observasi yang dilakukan oleh pengamat. Keinginan yang ada dipikiran pengamat dapat mempengaruhi observasi yang dilakukan oleh pengamat, oleh karena itu untuk menghindari hal tersebut terjadi maka sebagai pengamat hendaknya butuh suatu kejujuran dan menulis dengan apa adanya sesuai fakta di lapangan ketika melakukan observasi. Selain itu sebagai observer juga harus mempunyai kemampuan mengonsep kejadian atau berbagai hal lain yang akan diobservasi. Sehingga pengamatan akan berjalan dengan lancar dan juga pengamat lebih mudah dalam membaca kebenaran atau fakta dari hasil yang diamati.

3. Kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan dari suatu obyek penelitian. Setelah dilakukannya pengamatan dan pengamat mendapatkan data yang relevan dari apa yang diamatinya maka tindakan berikutnya yang dilakukan adalah mempelajari data atau informasi

yang telah didapatkan dari kegiatan observasi. Penelitian condong kemana itu perlu diketahui oleh peneliti agar peneliti dapat dengan mudah menarik kesimpulan dari hasil pengamatan yang sudah dilakukan. Kemampuan untuk mencari kesamaan dan perbedaan dari suatu objek maupun kejadian yang dilihat bisa dijadikan sebagai panduan bagi pengamat dalam mendapatkan hubungan yang terjadi diantara berbagai fakta yang sudah dilihat. Dalam pencarian persamaan dan juga perbedaan dari objek maupun kejadian yang akan menjadikan keterampilan ini sebagai pembanding antar sesuatu. Dengan adanya hal tersebut dapat memberikan peluang kepada peserta didik yang berperan sebagai observer dalam pengembangan keterampilan observasi siswa. Kemampuan siswa dalam mengenali apa saja yang akan menjadi kesamaan antara objek maupun kejadian yang beda dengan yang lain adalah salah satu kemampuan yang penting dimiliki saat melangsungkan pengamatan.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil telaah penelitian terdahulu diperoleh data sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Widiantari, dkk diketahui bahwa penelitian dengan memakai model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) terbukti menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan model

pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata yang dihasilkan di kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.³⁶ Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama memakai model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*). Sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian terdahulu membahas mengenai hasil belajar IPA siswa sedangkan pada penelitian ini membahas mengenai peningkatan kemampuan observasi siswa. Selain itu, pada penelitian ini menerapkan pendekatan *sosiosains* sedangkan pada penelitian terdahulu tidak menerapkan pendekatan *sosiosains*.

2. Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Kusnadi, dkk pada tahun 2018 diketahui bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan penguasaan konsep dan juga sikap ilmiah siswa SMA pada materi pencemaran lingkungan.³⁷ Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama memakai model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) yang digunakan untuk meningkatkan

³⁶ Widianari, Syahrudin, and Widiana, "Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd Di Gugus V Kecamatan Buleleng."

³⁷ Kusnadi Kusnadi, Yanti Hamdiyati, and Agi Azkya, "Penerapan Model Belajar Pdeode (Predict-Discuss-Explainobserve- Discuss-Explain) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Sma Pada Materi Pencemaran Lingkungan," *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi* 8, no. 2 (2018): 1–5, <https://doi.org/10.15575/bioedin.v8i2.3184>.

pengusaan materi pencemaran lingkungan. Sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian terdahulu membahas mengenai sikap ilmiah siswa sedangkan pada penelitian ini membahas mengenai peningkatan kemampuan observasi siswa. Selain itu, pada penelitian ini menerapkan pendekatan *sosiosains* sedangkan pada penelitian terdahulu tidak ada pendekatannya.

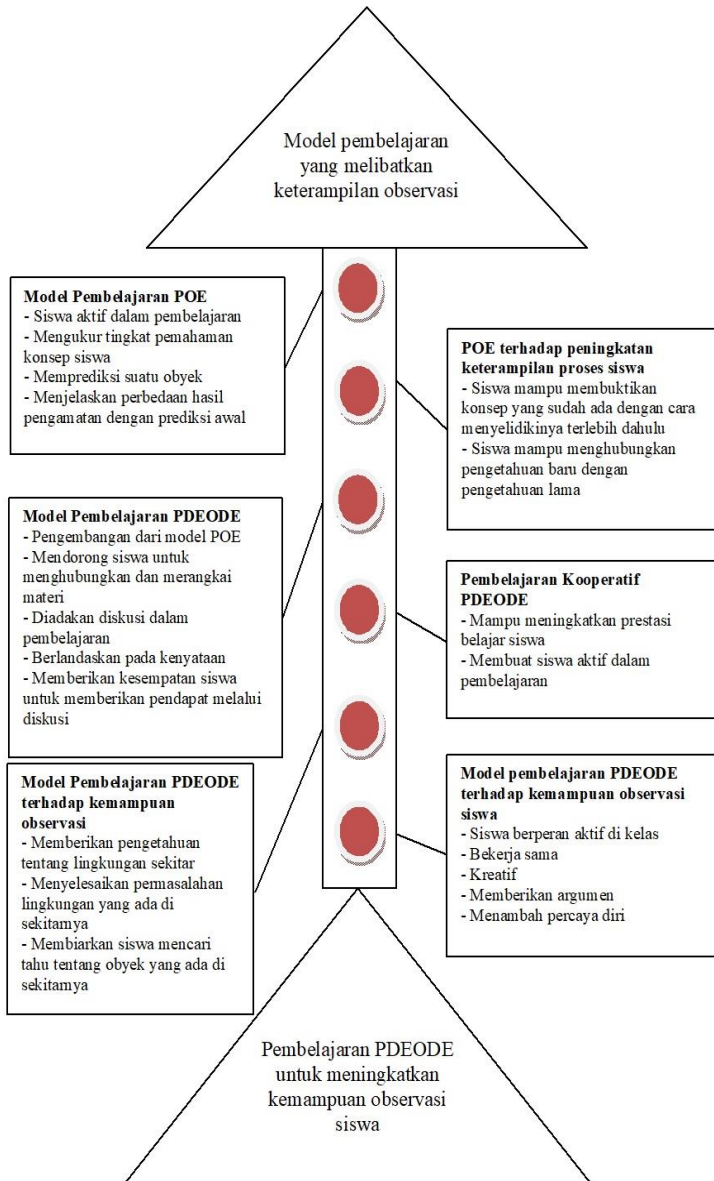
3. Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Muna pada tahun 2017 diketahui bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) kepada siswa, maka siswa tersebut dapat menguasai konsep yang telah ada melalui penyelidikan sehingga nantinya konsep itu tidak mudah hilang dari ingatan siswa. Dengan begitu pemahaman siswa terhadap konsep akan lebih bermakna.³⁸ Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama melakukan metode observasi pada pembelajarannya. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada *treatment* atau model yang dipakai pada penelitian, pada penelitian terdahulu menerapkan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) sedangkan pada penelitian ini menerapkan model PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains*. Selain itu, pada penelitian terdahulu membahas mengenai pemahaman konsep dan juga keterampilan proses IPA sedangkan pada

³⁸ Izza Aliyatul Muna, "Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA," *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama* 5, no. 1 (2017): 74–91.

penelitian ini membahas mengenai peningkatan kemampuan observasi siswa.

Berdasarkan penelitian yang ditulis oleh Farikha, dkk pada tahun 2015 diketahui bahwa selama proses belajar mengajar dengan model *Predict Observe Explain* (POE) disertai eksperimen maka dihasilkan data yang menunjukkan bahwa model tersebut bisa meningkatkan aktivitas dan juga prestasi belajar pada materi hidrolisis garam.³⁹ Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama menggunakan pengumpulan datanya melalui soal tes dan kuesioner. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada *treatmen* atau model yang dipakai pada penelitian, pada penelitian terdahulu menerapkan model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) sedangkan pada penelitian ini menerapkan model PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains*. Selain itu, pada penelitian terdahulu menerapkan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sedangkan pada penelitian ini memakai jenis penelitian kuantitatif.

³⁹ L. Farikha, T. Redjeki, and S. Utomo, "Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (Poe) Disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Xi Mia 3 Sma Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015," *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 4 (2015): 95–102.



Gambar 2.1 Kerangka Tulang Ikan Penelitian Terdahulu

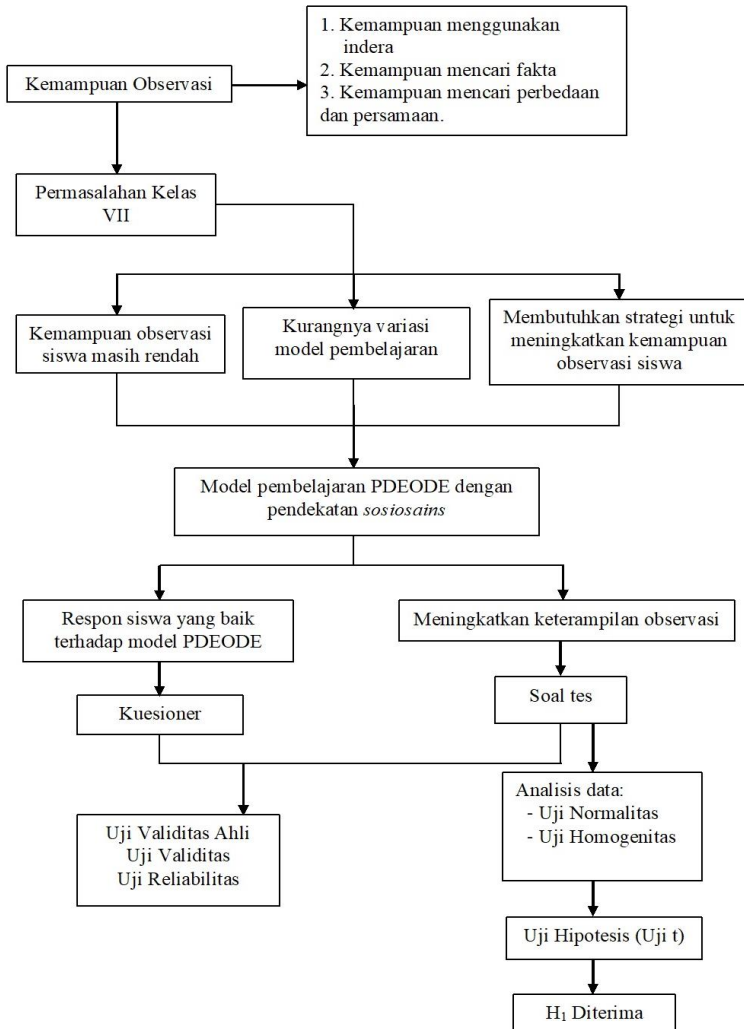
Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian terdahulu adalah analisis deskriptif kualitatif sedangkan penelitian ini menggunakan analisis data statistik deskriptif. Pada penelitian terdahulu membahas mengenai prestasi belajar siswa sedangkan pada penelitian ini membahas mengenai peningkatan kemampuan observasi siswa.

C. Kerangka Pikir

Kemampuan observasi mempunyai 3 indikator, diantaranya yaitu kemampuan menggunakan indera (mata), kemampuan mencari fakta, dan juga kemampuan mencari perbedaan dan persamaan. Berdasarkan hasil observasi, menunjukkan hasil kemampuan observasi siswa kelas VII C masih tergolong rendah. Penyebab dari rendahnya keterampilan observasi siswa yaitu siswa lebih fokus untuk membaca materi yang sudah disampaikan oleh guru. Sehingga kurangnya latihan dalam hal pengamatan dan juga pelaksanaan diskusi yang belum maksimal yang dilakukan antar siswa. Sehingga dengan demikian bisa mempengaruhi hasil belajar siswa.

Selain itu, masih kurangnya variasi model pembelajaran yang dilakukan oleh guru sehingga membuat siswa bosan saat pembelajaran berlangsung. Dalam suatu pembelajaran di kelas, sebaiknya guru menciptakan suasana pembelajaran yang menarik sehingga siswa tertarik dalam pembelajaran dan juga materi yang diajarkan mudah untuk difahami. Maka dari itu, dibutuhkan strategi untuk meningkatkan kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong yaitu

dengan penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains*.



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

Model pembelajaran PDEODE membutuhkan soal uraian berupa pretest dan juga posttest yang disesuaikan dengan indikator pada kemampuan observasi yang digunakan untuk mengetahui seberapa efektifnya model pembelajaran PDEODE. Setelah instrumen dinyatakan valid, selanjutnya akan dilaksanakan uji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS 25. Kemudian setelah instrumen diketahui valid dan reliabel maka dilanjutkan dengan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen memakai model pembelajaran PDEODE sedangkan pada kelas kontrol memakai pembelajaran konvensional. Setelah memperoleh data maka dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah H_0 ditolak atau diterima dengan uji-t dan menggunakan bantuan SPSS 25.

D. Hipotesis Penelitian

Berawal dari permasalahan dan juga tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka dapat dikemukakan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Hipotesis Uji Independent Sample t-Test

- H_0 : Rata-rata kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* (eksperimen) sama dengan kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol).
- H_1 : Rata-rata kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* (eksperimen)

berbeda atau tidak sama dengan kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol).



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menjabarkan kemampuan subjek yang diteliti dalam observasi melalui deskriptif kuantitatif dalam bentuk kata dan angka pada konteks yang sedang dialami. Pendekatan tersebut bersifat alamiah dengan tujuan untuk menjelaskan fenomena dengan menggali data secara rinci dan mendalam.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Experiment* dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain penelitian ini menggunakan 2 kelompok yang dipilih secara acak dan kemudian diberikan *pretest* untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal dari masing-masing kelompok. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A dan C semester genap tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 40 siswa. Kemudian kelas dibagi menjadi 2 kelompok sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara random, masing-masing kelas diberikan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keadaan awal sebelum diberikan perlakuan dan keadaan akhir setelah diberikan perlakuan.

Rancangan ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* dan mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* terhadap kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi dan waktu dalam penelitian penting untuk diperhatikan karena mempengaruhi keberhasilan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-April 2022. Lokasi yang diambil dalam penelitian ini yaitu MTs Ma'arif Balong, Desa Jalen, Kecamatan Balong, Kabupaten Ponorogo. Lokasi ini dipilih karena keadaan yang mendukung dimana berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan, kemampuan observasi siswa di MTs Ma'arif Balong masih tergolong rendah.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VII di MTs Ma'arif Balong dengan jumlah 71 siswa dan dipilih secara random dengan ketetapan 1 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas lagi sebagai kelas kontrol.

Sampel adalah bagian dari total populasi dimana sampel ini dipilih sesuai dengan yang dibutuhkan oleh

peneliti serta dapat mewakili hasil dari penelitian (*representative*).⁴⁰ Dalam penelitian ini diambil 2 kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berjumlah 40 siswa. Kelas VII C sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas VII A sebagai kelas kontrol.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* dan kemampuan observasi. Definisi operasional sebagai berikut:

- 1) Model PDEODE merupakan model pembelajaran pengamatan objek secara langsung dengan tujuan untuk melatih siswa membentuk konsep ilmiah melalui berfikir mandiri, berdiskusi dalam kelompok, melakukan dan juga mengamati percobaan secara langsung, serta membandingkan konsep awal siswa dengan hasil percobaan yang telah mereka lakukan. Sehingga bisa membantu siswa dalam menemukan konsep baru yang lebih ilmiah.
- 2) Pendekatan *sosiosains* merupakan pendekatan pembelajaran yang dibuat untuk membantu siswa dalam mengembangkan keaktifan pada aktivitas menyelidiki problem sosial sains yang terdapat di lingkungan masyarakat.

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 118.

- 3) Observasi merupakan metode penelitian yang sangat kompleks dan melibatkan kemampuan dalam membedakan secara detail antara yang terkait dengan yang tidak terkait untuk memberikan pertanyaan serta menghasilkan hipotesis pada suatu konteks.
- 4) Kemampuan memakai panca indra manusia yaitu mata dan hidung. Kemampuan observasi yang paling sederhana diawali dengan siswa menggunakan indera untuk melakukan observasi.
- 5) Kemampuan mencari fakta yang terkait. Observasi merupakan suatu hal yang penting untuk mengumpulkan informasi yang relevan atas suatu permasalahan.
- 6) Kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan dari suatu obyek penelitian. Setelah mendapatkan informasi melalui observasi, maka memungkinkan bagi siswa untuk mengidentifikasi perbedaan-perbedaan sederhana yang terjadi selama melakukan kegiatan observasi.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Ada beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

a. Kuesioner

Kuesioner menggunakan model *checklist* dengan *skala likert* berjumlah 6 soal. Soal kuesioner berisi mengenai pernyataan yang sesuai dengan

indikator kemampuan observasi. Kuesioner dengan *skala likert* digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains*.

b. Tes

Soal *pretest* dan *posttest* diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* terhadap kemampuan observasi siswa. Soal *pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan observasi siswa sebelum diberikan perlakuan. Soal *posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan observasi siswa setelah diberikan perlakuan.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dari penelitian ini yaitu:

a. Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains*. Lembar kuesioner siswa digunakan sekali selama penelitian di kelas eksperimen. Lembar kuesioner terdiri dari 6 soal atau pernyataan. Kuesioner menggunakan model *checklist* mengacu pada *skala likert* dengan rubrik penilaian: kategori sangat setuju (nilai 4), kategori setuju (nilai 3), kategori tidak setuju (nilai 2), dan kategori sangat tidak setuju (nilai 1). Berikut lembar kuesioner siswa dengan model pembelajaran PDEODE

(*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*)
 dengan pendekatan *sosiosains*:

Tabel 3.1 Lembar Kuesioner Siswa

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE, saya mampu meningkatkan kemampuan observasi				
2.	Setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE, saya lebih termotivasi dalam belajar IPA				
3.	Setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE, saya mampu meningkatkan keaktifan pada saat pembelajaran				
4.	Setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE, saya mampu meningkatkan pemahaman materi mengenai pencemaran lingkungan				
5.	Setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE, saya lebih rajin dalam belajar				
6.	Setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE, saya lebih mampu menyampaikan pendapat di depan kelas				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Kuesioner

No.	Pernyataan	Rubrik Penilaian
1.	Respon untuk melakukan pengamatan.	Penilaian dalam pertanyaan tersebut dapat dinilai sebagai berikut:
2.	Respon untuk	1. Apabila mendapat nilai 4

No.	Pernyataan	Rubrik Penilaian
	motivasi.	jika siswa menjawab sangat setuju 2. Apabila mendapat nilai 3 jika siswa menjawab setuju 3. Apabila mendapat nilai 2 jika siswa menjawab tidak setuju 4. Apabila mendapat nilai 1 jika siswa menjawab sangat tidak setuju
3.	Respon untuk lebih aktif pada saat pembelajaran.	
4.	Respon pemahaman materi.	
5.	Respon untuk bersikap rajin.	
6.	Respon untuk menyampaikan pendapat.	

b. Soal Tes

Soal tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* terhadap kemampuan observasi siswa. Terdapat 2 soal tes dalam penelitian ini, yaitu soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan observasi siswa sebelum diberikan perlakuan. Soal *posttest* diberikan untuk mengetahui kemampuan observasi siswa setelah diberikan perlakuan. Masing-masing soal *pretest* dan soal *posttest* berjumlah 5 butir soal uraian. Soal tes disusun berdasarkan indikator kemampuan

observasi menurut Supriyatno, yaitu sebagai berikut:⁴¹

Tabel 3.3 Indikator dan Deskriptor Instrumen Soal

Indikator	Deskriptor
Kemampuan menggunakan indra	Pengungkapan dari hasil observasi yang sudah dilakukan
Kemampuan mencari fakta yang terkait	Pengungkapan dari fakta yang ada
Kemampuan dalam mencari persamaan dan perbedaan	Pengungkapan dari kejadian yang telah terjadi

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal

No.	Indikator	Nomor Soal	Rubrik Penilaian
1.	Kemampuan menggunakan indra	1, 2,	Penilaian dalam pernyataan tersebut dapat dinilai sebagai berikut: 1. Apabila
2.	Kemampuan mencari fakta yang terkait	3, 4,	

⁴¹ Pratama, Tapilouw, and Retnaningrum, "Pengaruh Penerapan Metode Guided Discovey Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Observasi Matematis Pada Siswa."

No.	Indikator	Nomor Soal	Rubrik Penilaian
3.	Kemampuan dalam mencari persamaan dan perbedaan	5	<p>mendapat nilai 4 jika siswa menjawab dengan akurat dan jelas.</p> <p>2. Apabila mendapat nilai 3 jika siswa menjawab dengan akurat tetapi tidak jelas.</p> <p>3. Apabila mendapat nilai 2 jika siswa mampu menjawab tidak akurat.</p> <p>4. Apabila mendapat nilai 1 jika siswa tidak mampu menjawab.</p>

F. Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validasi Ahli

Tahap awal yang harus dilakukan sebelum melakukan uji validitas kepada siswa, yaitu dengan melakukan uji validasi ahli. Uji validasi ahli dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang peneliti buat sudah benar dan sesuai dengan indikator dari kemampuan yang akan diukur. Tahap validasi ahli ini dilakukan oleh 2 validator yaitu 1 dosen Tadris IPA IAIN Ponorogo dan 1 guru mata pelajaran IPA di MTs Ma'arif Balong.

2. Uji Validitas

Validitas merupakan ukuran yang digunakan untuk mengetahui kevalidan data. Semakin tinggi validitas maka menunjukkan semakin valid hasil tes tersebut. Uji validitas dilakukan menggunakan SPSS 25. Data dikatakan valid jika *person correlation* positif dan nilai signifikansi lebih dari 0,5. Berikut merupakan hasil validitas soal:

Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Soal *Pre-test*
Kemampuan Observasi

No Soal	Sig. (2-Tailed)	<i>Person Correlation</i>	Kriteria
1	0,002	0,649	Valid
2	0,000	0,812	Valid
3	0,000	0,790	Valid
4	0,001	0,703	Valid
5	0,001	0,697	Valid

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Soal *Post-test*
Kemampuan Observasi

No Soal	Sig. (2-Tailed)	<i>Person Correlation</i>	Kriteria
1	0,000	0,780	Valid
2	0,003	0,625	Valid
3	0,001	0,689	Valid
4	0,003	0,635	Valid
5	0,002	0,645	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dari 5 soal yang diuji, semua soal terbilang valid karena *person correlation* positif dan nilai signifikansi lebih dari 0,5.

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Kuesioner Kemampuan
Observasi

No Pernyataan	Sig. (2-Tailed)	<i>Person Correlation</i>	Kriteria
1	0,006	0,591	Valid
2	0,016	0,529	Valid
3	0,000	0,947	Valid
4	0,008	0,576	Valid
5	0,000	0,847	Valid
6	0,000	0,865	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas dari 6 pernyataan yang diberikan, semua pernyataan terbilang valid karena *person correlation* positif dan nilai signifikansi lebih dari 0,5.

3. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran dengan alat bantu menggunakan SPSS 25. Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi yaitu pengukuran yang mampu memberikan hasil ukur yang tetap (reliabel). Data dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6. Data dikatakan tidak reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* kurang dari 0,6. Berikut merupakan hasil reliabilitas soal essay kemampuan observasi.

Tabel 3.8 Hasil Reliabilitas Soal Essay Kemampuan Observasi

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
0,795	5
0,612	5

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dari 5 soal yang diuji, semua soal terbilang reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6.

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Kemampuan Observasi

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
0,766	6

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dari 6 pernyataan yang diberikan, semua pernyataan terbilang reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,6.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu:

1. Statistik Deskriptif

a) Respon Siswa Kuesioner Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen

Respon siswa kuesioner dihitung dengan rubrik penilaian *skala likert* kemudian akan dianalisis berdasarkan kriteria persentase.

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria respon siswa menurut Muhammad Ali dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Nilai Respon Siswa⁴²

Nilai	Kategori
$3 \leq \text{nilai} \leq 4$	Sangat baik
$2 \leq \text{nilai} < 3$	Baik
$1 \leq \text{nilai} < 2$	Cukup
$1 \leq \text{nilai} < 1$	Kurang baik

b) Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kualitas kemampuan observasi siswa sebelum maupun sesudah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* pada kelas eksperimen bisa diukur melalui perhitungan *N-gain* dengan rumus sebagai berikut:

⁴² Muhammad Ali, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik," *Jurnal Edukasi@ Elektro* 5, no. 1 (2009): 11–18.

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Nilai Ideal} - \text{Nilai pretest}}$$

Indeks kriteria nilai *N-gain* bisa dilihat pada tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria *N-gain*⁴³

Nilai <i>N-gain</i>	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Efektif
$0,30 \leq g < 0,70$	Cukup Efektif
$0,00 < g < 0,30$	Tidak Efektif
$g = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan

2. Statistik Inferensial

a) Uji Normalitas

Sebelum menggunakan rumus statistik perlu mengetahui asumsi yang digunakan dalam penggunaan rumus, maka akan lebih bijak dalam penggunaan penghitungan. Pengujian normalitas dilaksanakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu distribusi data dengan alat bantu menggunakan SPSS 25. Hal ini penting untuk diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji statistik yang dipergunakan. Dalam penelitian ini

⁴³ H. Mukhlis Rohmadi Nirmalasari, Santiani, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis," *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis* 4, no. 3 (2016): 74-94.

peneliti menggunakan uji normalitas *kolmogorov smirnov* untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak normal. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dari beberapa langkah berikut ini:

a. Merumuskan Hipotesa:

1. H_0 = data memiliki distribusi tidak normal
2. H_1 = data memiliki distribusi normal

b. Kriteria Pengujian:

1. H_0 diterima jika *sign kolmogorov smirnov* $< 0,05$
2. H_0 ditolak jika *sign kolmogorov smirnov* $> 0,05$

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data yang telah dihasilkan homogen atau tidak. Pada uji homogenitas ini menggunakan statistik uji *Levene* dengan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data populasi memiliki varians tidak homogen.
2. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data populasi memiliki varians homogen.

c) Uji-t

Setelah mendapatkan hasil data yang valid dan reliabel maka selanjutnya tes akan dilaksanakan pada kelas eksperimen yang sudah ditentukan sebelumnya yaitu kelas VII C. Dari hasil tes yang telah ditentukan itu uji analisis data dengan memakai uji-t (t-test) Two Sampel Test karena

sampel yang diteliti adalah satu kelompok kontrol dan satu kelompok eksperimen. Perbedaan kemampuan observasi siswa pada kelas eksperimen dan kontrol bisa diketahui dengan alat bantu menggunakan SPSS 25. Apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan observasi antara siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Merumuskan Hipotesa:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata keterampilan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* (eksperimen) dan kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol).

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata keterampilan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* (eksperimen) dan kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kontrol).

Kriteria pengujian:

- 1) H_0 diterima jika $P\text{-Value} > 0,05$
- 2) H_0 ditolak jika $P\text{-Value} < 0,05$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

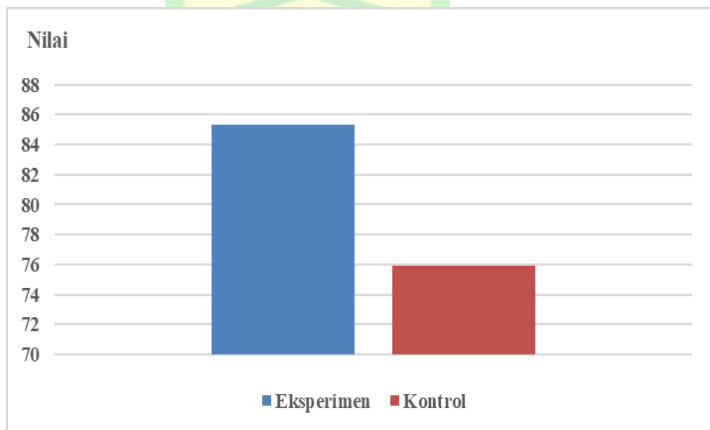
1. Respon Siswa Kuesioner Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* terhadap respon siswa kelas eksperimen mendapatkan respon sangat baik dari siswa. Hal tersebut berdasarkan hasil kuesioner yang menghasilkan nilai rata-rata sebesar 3,25. Melalui penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* ini siswa lebih senang dalam mengikuti proses belajar mengajar dan lebih mudah dalam memahami materi mengenai pencemaran lingkungan. Selain itu, siswa juga lebih aktif dan termotivasi dalam belajar IPA sehingga mereka lebih berani untuk menyampaikan pendapatnya di depan kelas. Jadi, kerjasama antar siswa lebih baik dalam memahami materi pelajaran IPA karena pembelajaran yang diterapkan bersifat aktif dan juga menyenangkan, sehingga siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan lebih rajin dalam belajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa kelas VII C di MTs Ma'arif Balong yang bernama Binti Zahrotul Itsna dinyatakan bahwa model pembelajaran

PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* ini lebih menarik dan saat pembelajaran tidak membosankan karena proses pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam kelas, akan tetapi juga dilakukan di lingkungan sekitar sekolah sehingga lebih termotivasi dalam belajar IPA serta mampu meningkatkan kemampuan observasi siswa.

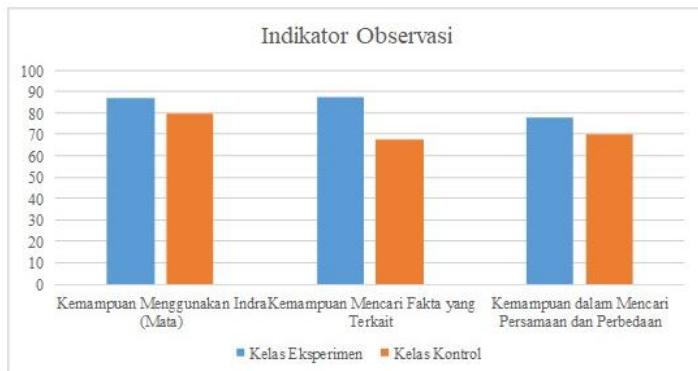
2. Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan data hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan observasi siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (Gambar 4.1). Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 85 dan kelas kontrol adalah 76.



Gambar 4.1 Perbandingan Nilai Rata-rata Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kemampuan observasi siswa terdiri dari tiga indikator yaitu kemampuan menggunakan indra (mata), kemampuan mencari fakta yang terkait, serta kemampuan dalam mencari persamaan dan perbedaan. Nilai tiap-tiap indikator kemampuan observasi kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada (Gambar 4.2) sebagai berikut:



Gambar 4.2 Analisis indikator kemampuan observasi kelas eksperimen dan kelas kontrol

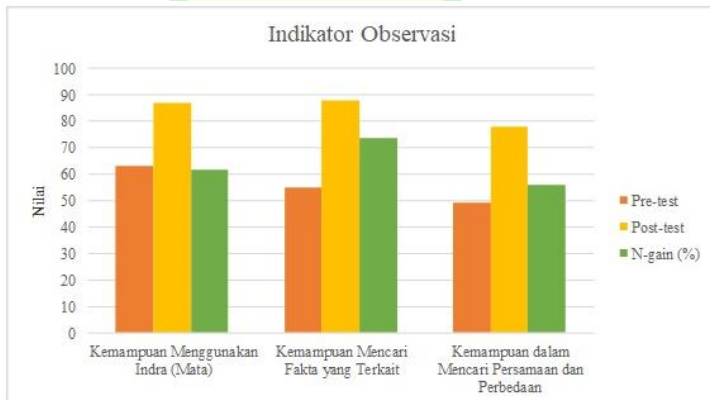
Gambar 4.2 menunjukkan bahwa nilai dari masing-masing indikator kemampuan observasi di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai kemampuan observasi di kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, nilai tertinggi terletak pada indikator kemampuan mencari fakta yang terkait dengan nilai 87,5. Sedangkan nilai terendah pada kelas eksperimen terletak pada indikator kemampuan dalam mencari persamaan dan perbedaan, yakni dengan nilai 77,5. Pada kelas kontrol, nilai tertinggi terletak pada indikator kemampuan menggunakan indra (mata)

dengan nilai 79,3 sedangkan nilai terendah terletak pada indikator kemampuan mencari fakta yang terkait dengan nilai 67,5.

Kualitas kemampuan observasi siswa sebelum maupun sesudah diterapkannya model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* pada kelas eksperimen bisa diukur melalui perhitungan *N-gain* dengan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Nilai Ideal} - \text{Nilai pretest}}$$

Sesudah dilakukan perhitungan *N-gain* yang dihasilkan dari *pretest* dan juga *posttest* kemampuan observasi di kelas eksperimen disajikan pada (Gambar 4.3) sebagai berikut:



Gambar 4.3 Nilai *Pretest*, *Posttest*, dan *N-gain* Kemampuan Observasi Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar 4.3 dapat diketahui bahwa ketiga indikator kemampuan observasi siswa kelas VII MTs Ma'arif Balong pada mata pelajaran Ilmu

Pengetahuan Alam meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains*. Pada indikator kemampuan menggunakan indra (mata), nilai rata-rata *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,61 dengan kategori cukup efektif. Sedangkan pada indikator kemampuan mencari fakta yang terkait, nilai rata-rata *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,73 dengan kategori efektif. Serta pada indikator kemampuan dalam mencari persamaan dan perbedaan, nilai rata-rata *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,56 dengan kategori cukup efektif. Berdasarkan uraian data di atas, didapatkan nilai rata-rata *N-gain* semua indikator kemampuan observasi sebesar 0,63 yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Maka dari itu, bisa disimpulkan bahwa proses belajar mengajar dengan menggunakan model PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* dapat meningkatkan kemampuan observasi siswa kelas VII C pada mata pelajaran IPA di MTs Ma'arif Balong.

B. Inferensial Statistik

1. Uji Asumsi

Uji asumsi yang dipakai yaitu uji normalitas dan juga uji homogenitas. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas yaitu uji yang dipakai untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data dalam penelitian. Uji normalitas dalam penelitian ini

memakai uji *Kolmogorov Smirnov*. Berikut adalah hasil uji normalitas kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong:

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas *Posttest*

		Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.
Kemampuan Observasi	Kelas Eksperimen	.161	20	.183
	Kelas Kontrol	.169	20	.137

Berdasarkan hasil uji normalitas yang terdapat dalam tabel di atas, bisa diketahui bahwasanya nilai signifikansi di kelas eksperimen adalah 0,183 sedangkan di kelas kontrol sebesar 0,137. Nilai signifikansi di kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 maka bisa disimpulkan bahwa data nilai *posttest* siswa kelas eksperimen dan juga kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Sesudah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui data di kelas eksperimen dan kelas kontrol itu homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini memakai uji *Levene*. Berikut adalah hasil uji homogenitas kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong:

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan Observasi	Based on Mean	.126	1	38	.725
	Based on Median	.220	1	38	.642
	Based on Median and with adjusted df	.220	1	35.539	.642
	Based on trimmed mean	.153	1	38	.698

Berdasarkan uji homogenitas yang terdapat dalam (Tabel 4.2), diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen dan juga kelas kontrol yaitu 0,725. Nilai signifikansi di kelas eksperimen dan juga kelas kontrol lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol homogen.

2. Uji Hipotesis (Uji *t*)

Sesudah dilakukan uji asumsi yakni uji normalitas dan juga uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan observasi di kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji-*t*, bisa diketahui bahwa nilai signifikansi kemampuan observasi di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,003. Nilai signifikansi (*2-tailed*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan observasi antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains*

dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut adalah hasil uji-*t* kemampuan observasi siswa kelas VII di MTs Ma'arif Balong:

Tabel 4.3 Hasil Uji-*t* Kemampuan Observasi Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Observasi	Equal variances assumed	.126	.725	3.1	38	.003	9.400	2.998	3.33	15.469
	Equal variances not assumed			3.1	37.9	.003	9.400	2.998	3.33	15.469

C. Pembahasan

1. Respon Siswa Terhadap Model Pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan Pendekatan *Sosiosains*

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kuesioner respon siswa sebesar 3,25. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* sangat baik. Pada saat proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* membuat siswa senang dan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, karena diajak mengamati fakta yang ada di lingkungan

masyarakat dari materi yang dipelajari. Selain itu, rasa ingin tahu dalam diri siswa akan terbangun melalui penerapan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* yang kemudian akan merujuk pada keaktifan para siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Dalam pembelajaran ini, siswa juga dipandu untuk menemukan serta menganalisis pengetahuan baru yang dijumpai pada lingkungan sekitar tempat tinggalnya.

Model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* membuat siswa lebih termotivasi ketika mengikuti proses belajar mengajar dan tidak membuat mereka bosan. Hal tersebut karena dalam kegiatan pembelajaran siswa didorong untuk lebih aktif ketika belajar di dalam kelas maupun di luar kelas pada saat melakukan observasi di lingkungan sekitar. Menurut Ernawati model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) ini lebih fokus terhadap kegiatan pembelajaran dan membuat siswa berpikir secara logis, sehingga para siswa lebih termotivasi dalam belajar IPA serta dapat menggapai prestasi belajar yang diharapkan guru. Selain itu, guru pun juga termotivasi dalam penyampaian beberapa materi ketika proses belajar mengajar berlangsung. Guru disini sebagai fasilitator yakni untuk membantu dan mengarahkan siswa dalam berinteraksi secara

langsung dengan lingkungan tempat tinggal mereka.⁴⁴ Selain itu, model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) juga mampu memberikan motivasi siswa dalam memprediksi permasalahan yang terjadi, dimana dalam tahap ini siswa dituntut untuk membuat prediksi awal sehingga dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif ketika proses pembelajaran berlangsung.⁴⁵

Penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* siswa lebih mudah memahami materi mengenai pencemaran lingkungan, karena dalam proses pembelajaran para siswa didorong untuk aktif dan memahami berbagai konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata yang ada di lingkungan sekitar. Sehingga nantinya melalui pemahaman materi yang baik maka siswa lebih berani dalam menyampaikan pendapatnya di depan kelas. Menurut Wulandari (dalam Dewi, dkk) melalui model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) ini siswa bisa berkomunikasi dengan siswa lainnya untuk melakukan kegiatan diskusi mengenai pendapat mereka

⁴⁴ Yusfa, "The Implementation of Pdeode Learning To Improve Cognitive Ability of Physics Students Class Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat."

⁴⁵ Mamah Halimah, Solfarina, and Indah Langitasari, "Penerapan Model Pembelajaran PODE Untuk Meningkatkan KPS Siswa Pada Materi Larutan Penyangga," *Jurnal Profesi Keguruan* 5, no. 1 (2019): 15–22.

sehingga dengan begitu dapat mendorong siswa lebih mudah memahami materi yang telah diajarkan.⁴⁶

Model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* ini juga membuat siswa lebih rajin dalam belajar. Menurut Sardiman siswa yang bersemangat dalam menerima pelajaran dapat dilihat dari sikap diantaranya yaitu: rajin dalam memperhatikan materi yang disampaikan, tekun dan ketertarikan dalam belajar, teliti, serta dalam mengerjakan tugas dilakukan secara sungguh-sungguh. Apabila siswa mengalami kesalahan dalam mengerjakan tugas yang diberikan, maka mereka siap untuk memperbaikinya.⁴⁷ Respon siswa ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu: pembelajaran yang menyenangkan, keaktifan siswa, meningkatkan motivasi, rajin dalam belajar, serta meningkatkan pemahaman materi yang diajarkan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* mendapat respon yang sangat baik dari siswa kelas VII pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar yang dilakukan mampu meningkatkan keaktifan para siswa dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan karena siswa terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga

⁴⁶ Dewi, Artini, and Ristiani, "Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Pada Siswa Kelas V SD Laboratorium Undiksha."

⁴⁷ Dedy Supriyadi, *Membangun Bangsa Melalui Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), 86.

mereka termotivasi, aktif, rajin, dan berani untuk menyampaikan pendapat di depan kelas.

Penggunaan model pembelajaran PDEODE ini mampu untuk meningkatkan prestasi siswa. Menurut Dewi dkk, menyatakan bahwa melalui penerapan model pembelajaran PDEODE ini bisa membantu para siswa lebih aktif saat proses belajar mengajar berlangsung. Keaktifan siswa ini bisa diperhatikan dalam bagaimana mereka melakukan diskusi, kemudian dalam mengemukakan pendapat, serta saat kegiatan tanya jawab antara siswa dengan gurunya maupun siswa dengan teman-temannya saat memecahkan sebuah problem yang ada. Keaktifan siswa ini juga sangat dibutuhkan supaya nantinya para siswa bisa membangun pengetahuan baru yang didapatkan secara mandiri serta bisa dihubungkan dengan materi IPA sehingga akan lebih memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran di kelas. Menurut Trianto (dalam Dewi, dkk) keaktifan siswa ini sangat penting diterapkan pada saat proses pembelajaran sehingga dapat menuju pada *student centered*.⁴⁸

Model pembelajaran PDEODE merupakan pengembangan dari model pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*). Model PDEODE yaitu suatu model pembelajaran tentang proses observasi objek yang dilakukan secara langsung dengan tujuan untuk membiasakan siswa dalam menyusun persepsi ilmiah

⁴⁸ Dewi, Artini, and Ristiani, "Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Pada Siswa Kelas V SD Laboratorium Undiksha."

melalui berpikir secara mandiri, melakukan diskusi dalam suatu kelompok, mengamati dan juga menganalisis fenomena secara langsung, serta mengkaitkan antara persepsi awal siswa dengan hasil dari observasi yang dilakukan oleh siswa sehingga para siswa dapat terbantu untuk mendapatkan persepsi atau konsep baru secara ilmiah. Model pembelajaran PDEODE ini berdasarkan terhadap kegiatan dan juga fakta yang terdapat di lingkungan masyarakat atau sekitar tempat tinggal siswa dengan materi yang disampaikan di kelas, sehingga dengan begitu bisa mengembangkan kemampuan pengetahuan konseptual siswa. Penerapan model ini didukung dengan pendekatan *sosiosains*, dimana pendekatan *sosiosains* merupakan suatu pendekatan yang berfungsi sebagai penerapan dari proses pembelajaran sehingga siswa dapat lebih dekat secara konteks dengan pembahasan-pembahasan sains melalui berbagai isu sosial yang mengarah pada kehidupan bermasyarakat.⁴⁹

2. Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan Pendekatan *Sosiosains*

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata kemampuan observasi siswa di kelas eksperimen yaitu 85 dan kelas kontrol sebesar 76. Berdasarkan hasil uji-*t* (*independent sample t-test*)

⁴⁹ Siska et al., "Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah."

diketahui bahwa nilai signifikansi kemampuan observasi di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,003. Nilai signifikansi (*2-tailed*) di kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Maka dari itu, dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE berbasis *sosiosains* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada indikator kemampuan mencari fakta yang terkait dan kemampuan memakai panca indra manusia (mata), sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan dari suatu obyek penelitian. Nilai rata-rata pada indikator kemampuan mencari fakta yang terkait yaitu 87,5 dan mempunyai nilai *N-gain* sebesar 0,73. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* efektif dalam meningkatkan kemampuan observasi siswa indikator kemampuan mencari fakta yang terkait, karena siswa mampu mencari contoh nyata dari permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar. Kemudian nantinya akan dikaitkan dengan materi pelajaran IPA di kelas. Menurut Pratama, dkk dengan penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) siswa lebih aktif dalam menyampaikan ide-idenya, dan menemukan konsep yang dilakukan secara mandiri sehingga mereka

mampu mengingat konsep tersebut dalam jangka waktu yang cukup lama. Selain itu, dengan penerapan model pembelajaran PDEODE siswa lebih termotivasi dan teliti dalam membaca berbagai ide yang terdapat di soal, kemudian mencari keterkaitan antar pola atau ide. Sehingga nantinya akan terbentuk sebuah kesimpulan dan siswa lebih mampu dalam meningkatkan kemampuan observasinya.⁵⁰

Nilai rata-rata pada indikator kemampuan memakai panca indra manusia (mata) yaitu 86,5 dan mempunyai nilai *N-gain* sebesar 0,61. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan observasi siswa indikator kemampuan memakai panca indra manusia (mata), karena siswa mampu mengamati dan juga menganalisis beberapa permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar. Melalui penerapan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* ini dalam hal menyampaikan pendapat di depan kelas maupun pembelajaran yang dilakukan di luar kelas dapat meningkatkan kemampuan observasi siswa pada indikator kemampuan memakai panca indra manusia (mata), karena siswa diajak untuk mengobservasi secara langsung contoh atau permasalahan yang terjadi di lingkungan sekitar dari

⁵⁰ Pratama, Tapilouw, and Retnaningrum, "Pengaruh Penerapan Metode Guided Discovey Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Observasi Matematis Pada Siswa."

materi yang dipelajari. Sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran dengan baik.

Nilai rata-rata pada indikator kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan sebesar 77,5 dan mempunyai nilai *N-gain* sebesar 0,56. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan observasi siswa pada indikator kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan dari suatu obyek penelitian. Indikator kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan ini termasuk dalam kemampuan observasi yang cukup sulit, karena siswa diharapkan mampu mencari perbedaan serta persamaan dari suatu obyek penelitian. Hal ini membuat indikator kemampuan dalam mencari perbedaan serta persamaan menghasilkan nilai rata-rata dan juga *N-gain* terendah dibandingkan indikator yang lain. Menurut Hardi dan Rumantir dalam mencari perbedaan serta persamaan dari suatu obyek akan bersangkutan dengan keterampilan membandingkan suatu obyek. Hal tersebut akan mendorong siswa untuk mengamati dalam pengembangan kemampuan observasinya. Kemampuan mengidentifikasi perbedaan dan persamaan dari suatu obyek ini merupakan salah satu kemampuan utama dalam kegiatan penyelidikan. Apabila siswa sudah teliti dalam melakukan

pengamatan, maka siswa akan lebih mudah mengidentifikasi obyek secara detail.⁵¹

Penerapan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* ini berpengaruh terhadap kemampuan observasi siswa. Dalam sintaks model pembelajaran PDEODE terdapat kegiatan *observe* yang disitu para siswa disuruh untuk melakukan suatu pengamatan mengenai problem sosial yang terdapat di lingkungan masyarakat atau sekitar tempat tinggalnya. Sehingga dengan begitu, siswa akan lebih bersemangat dan juga memiliki rasa ingin tahu yang cukup tinggi. Melalui kegiatan observasi yang dilakukan oleh siswa, maka dapat mendorongnya untuk memperoleh berbagai permasalahan yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggalnya dan nantinya akan dikaitkan dengan materi IPA. Sehingga dengan adanya pembelajaran seperti itu, para siswa akan lebih mudah memahami materi tentang mata pelajaran IPA di sekolah.

Menurut Dewi dkk, dengan adanya penerapan model pembelajaran PDEODE ini bisa memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan ilmu pengetahuan yang baru sehingga nantinya juga dapat menciptakan berbagai macam ide yang mereka dapatkan secara mandiri. Pengalaman yang diperoleh siswa sendiri dan dihubungkan dengan materi pembelajaran maka dapat mendorong siswa untuk menemukan pengetahuan baru dan juga mendapatkan

⁵¹ Hardi and Rumanthir, "Keterampilan Mengobservasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ips."

berbagai ide mereka sendiri. Para siswa bisa belajar dan menganalisis tentang suatu fenomena yang terjadi serta dapat berdiskusi pendapat dengan teman-temannya sehingga mendapatkan solusi terbaik dari suatu problem atau permasalahan yang ada. Selain itu, para siswa juga diberi kesempatan untuk mengutarakan hasil dari diskusi bersama teman-temannya dan juga mampu memperlihatkan bukti secara ilmiah yang ditemuinya ketika melaksanakan pengamatan secara langsung.⁵²

Menurut Sudarmi dalam Widiantari, dkk selama diterapkannya model pembelajaran PDEODE ini terlihat bahwa proses belajar mengajar tersebut berpusat terhadap siswa. Dalam proses belajar mengajar, para siswa diberi kesempatan supaya lebih aktif untuk menemukan pengetahuan baru melalui beberapa langkah, yaitu memprediksi (*predict*), kemudian melakukan diskusi (*discuss*), serta melaksanakan observasi (*observe*). Kegiatan tersebut dilakukan secara berkelompok dan berdiskusi dengan teman-temannya sehingga nantinya bisa mencari solusi terbaik dari permasalahan yang ada. Melihat dari sintak atau langkah-langkah model pembelajaran PDEODE tersebut, dapat diketahui bahwa model pembelajaran PDEODE ini memberikan pengaruh yang signifikan

⁵² Dewi, Artini, and Ristiani, "Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Pada Siswa Kelas V SD Laboratorium Undiksha."

terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.⁵³

Penerapan pendekatan *sosiosains* dalam pembelajaran melibatkan keterampilan proses pembelajaran seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Jelas tergambar bahwa tujuan dari penerapan pendekatan *sosiosains* ini adalah menjadikan siswa berpikir kreatif mandiri, mudah memahami konsep pembelajaran dengan cara mengamati, bertanya atau merumuskan hipotesis, kemudian dapat mengumpulkan data sampai dengan mengomunikasikan apa yang didapat secara mandiri. Penerapan isu *sosiosains* yaitu siswa dapat berpikir kritis dalam memecahkan sebuah masalah sosial dengan kelompok belajarnya yang dapat dinilai oleh guru berdasarkan hasil kerja siswa itu sendiri. Penilaian berdasarkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Dalam proses pembelajaran, guru meminta siswa mengaitkan atau mengasosiasi apa yang mereka dapatkan dari buku atau yang mereka dengar dari teman ataupun gurunya. Siswa diminta melihat apa saja perbedaan atau kesamaan dari yang sudah dijelaskan dengan yang sudah mereka dengar atau lihat langsung. Dengan demikian, siswa dapat mengomunikasikan apa yang mereka sudah dapatkan. Dalam LKPD siswa diminta untuk menuliskan jenis-jenis pencemaran

⁵³ Widiyanti, Syahrudin, and Widiana, "Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd Di Gugus V Kecamatan Buleleng."

lingkungan dan apa penyebabnya serta ada beberapa pertanyaan untuk dijawab berdasarkan hasil observasi yang dilakukan. Selain itu, siswa juga diminta untuk mendeskripsikan lingkungan tempat tinggal mereka masing-masing kemudian menceritakannya di depan kelas.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kaitan isu tersebut dengan sains adalah dilihat dari setiap tempat tinggal siswa itu memiliki perbedaan udara yakni, tempat tinggal yang berada di daerah persawahan memiliki udara yang sejuk dan bersih tetapi jika daerah tempat tinggal yang berada di pinggir jalan memiliki udara yang kotor atau berpolusi akibat dari kendaraan bermotor. Hal ini merupakan ilmu dari sains dan tidak lepas dari hubungan sosial anak atau siswa yang tinggal di daerah-daerah tersebut. Siswa yang tinggal di daerah persawahan memang selalu menghirup udara segar akan tetapi jika berbicara tentang sosial, anak tersebut akan kalah dengan hubungan sosialnya anak yang tinggal di daerah sekitar jalan atau di bahu jalan. Hal ini disebabkan karena kita ketahui bersama bahwa daerah tempat tinggal yang berada di persawahan itu kurang masyarakatnya, sehingga komunikasi sosial anak yang tinggal di tempat tersebut berbeda dengan anak yang daerah tempat tinggalnya ada di sekitar jalan yang setiap harinya berganti-ganti wajah yang dilihat dan menjadi teman komunikasinya.

Selain itu, dari observasi yang dilakukan siswa ada beberapa pencemaran lingkungan seperti sampah

plastik yang ada di sungai, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, banyak polusi udara dari kendaraan bermotor, dll. Melihat bagaimana kaitan isu ini dengan sosial yakni kita dapat melihat bagaimana respon atau tindakan masyarakat tentang pencemaran lingkungan yang terjadi. Seperti kita ketahui, sebagai warga masyarakat yang baik tentu kita tidak boleh menyalahkan pemerintah setempat mengingat kebiasaan warga masyarakat di lingkunganlah yang kemungkinan menjadi penyebabnya sehingga masyarakat menjadi pihak pertama yang harus berusaha mengatasi permasalahan tersebut. Saat ini warga masyarakat merasa empati melihat hal tersebut, sehingga masyarakat menyadari pentingnya menjaga lingkungan tetap bersih dan sehat. Usaha untuk melakukan tindakan sadar diperlukan sebagai cara pengelolaan lingkungan dengan cara memelihara atau memperbaiki kualitas lingkungan agar kebutuhan manusia terpenuhi dengan baik. Masyarakat perlu memahami bagaimana cara mengurangi sampah yaitu dengan cara mengelola sampah baik itu sampah dari pasar, rumah tangga dan lain-lain. Lalu mereka juga dapat menangani sampah dengan cara memilah sampah baik organik maupun anorganik.

Penggunaan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* ini mendapatkan respon yang positif dari siswa dan juga dengan pembelajaran ini bisa dikembangkan secara berkelanjutan dengan tetap berpusat terhadap siswa. Proses belajar mengajar yang berpusat terhadap siswa akan membantu siswa

dalam belajar dan juga memahami materi IPA dengan baik, serta dapat mendorong rasa percaya diri siswa ketika mengutarakan pendapatnya di depan kelas. Selain itu, model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* ini juga mampu untuk meningkatkan semangat atau motivasi siswa supaya lebih aktif ketika berinteraksi dengan teman-teman kelompok belajarnya.

Pada kehidupan sehari-hari, pembelajaran IPA dengan kemampuan observasi ini sangat bagus untuk diaplikasikan karena bisa mendorong siswa untuk menemukan pengetahuan baru yang diperolehnya dari hasil observasi. Selain itu, para siswa juga dapat menganalisis bagaimana cara memecahkan berbagai permasalahan yang ditemui saat melaksanakan observasi di lingkungan sekitar. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* ini dapat membantu siswa dalam peningkatan kemampuan observasi dalam dirinya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah. Selain itu, melalui penerapan model pembelajaran ini juga mampu meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian yang peneliti lakukan juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Wita Loka, dimana dalam penelitiannya menjelaskan bahwasanya model pembelajaran PDEODE ini mampu untuk meningkatkan miskonsepsi terhadap siswa dan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penggunaan model pembelajaran PDEODE lebih

efektif saat pembelajaran daripada proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wita Loka menyatakan bahwa model pembelajaran PDEODE ini sangat efektif untuk meningkatkan semangat atau motivasi dalam meraih prestasi siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Hal ini bisa diamati pada hasil *pretest* dan juga *posttest* yang dilaksanakan saat proses belajar mengajar di kelas.⁵⁴

Penelitian yang dilaksanakan oleh Yusfa dan Zulhelmi menjelaskan bahwa penggunaan model pembelajaran PDEODE lebih baik daripada proses belajar mengajar menggunakan model konvensional. Selain itu, dengan penerapan model pembelajaran PDEODE ini dapat mengajarkan kepada siswa untuk mengetahui konsep secara ilmiah pada apa yang dipelajarinya. Penggunaan model pembelajaran PDEODE ini mampu membiasakan siswa untuk berpikir secara mandiri, melaksanakan diskusi maupun tanya jawab di dalam suatu kelompok, kemudian melakukan pengamatan secara langsung, serta menghubungkan antara persepsi awal dengan hasil observasi yang sudah dilaksanakan siswa sehingga dari

⁵⁴ Wita Loka Rizki Siregar, "Keefektifan Model Pembelajaran Predict-Discuss- Explain-Observe- Discuss-Explain (Pdeode) Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Pemahaman Konseptual Materi Buffer," *Prosiding SEMIRATA 2015 Bidang MIPA BKS-PTN Barat*, 2015, 625–30.

situ siswa mampu mendapatkan konsep atau persepsi yang baru secara ilmiah.⁵⁵

Hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Raini, dkk dimana dalam penelitiannya menjelaskan bahwa model pembelajaran PDEODE ini mampu untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Penelitian yang ditulis oleh Raini, dkk menyastakan bahwa model pembelajaran PDEODE mendorong siswa supaya lebih aktif ketika mendapatkan suatu persepsi dan juga ikut serta aktif dalam melakukan beberapa sintak pembelajaran sehingga nantinya lebih mudah memahami apa yang didapatkan dan akan menjadi pembelajaran yang lebih bermakna. Budiningsih dalam Raini, dkk mengemukakan bahwa keaktifan siswa pada proses pembelajaran akan memberikan dampak positif terhadap siswa yakni siswa lebih bisa mengembangkan pengetahuan yang diperolehnya secara mandiri. Pengetahuan yang dikembangkan sendiri oleh tiap-tiap siswa akan lebih berkesan pada diri mereka dan juga lebih mudah ingat dalam masa yang cukup lama atau yang disebut dengan pembelajaran bermakna.⁵⁶

⁵⁵ Yusfa, "The Implementation of Pdeode Learning To Improve Cognitive Ability of Physics Students Class Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat."

⁵⁶ Devi Raini, R Usman Rery, and Johni Azmi, "Implementation of Learning Model of Cooperative Pdeode (Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain) To Improve Student Achievement on the Balanced Chemical Subject in the Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pdeode (Predict Discuss Explain Obse" 6 (n.d.): 1–10.

Model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* berpengaruh dalam kemampuan observasi siswa daripada model pembelajaran konvensional. Hal ini karena siswa mempunyai kebebasan dalam menyampaikan pendapatnya dan keaktifan siswa yang meningkat sehingga motivasi dalam belajar IPA juga mengalami peningkatan. Berdasarkan penelitian di atas, dapat diketahui bahwa model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) berbasis *sosiosains* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan observasi siswa. Penerapan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam upaya meningkatkan ketuntasan hasil belajar dan meningkatkan kemampuan observasi siswa. Untuk itu kepada guru IPA pada umumnya, disarankan untuk mencoba menerapkan model pembelajaran PDEODE dengan pendekatan *sosiosains* dalam mengatasi rendahnya kemampuan observasi siswa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, bisa disimpulkan bahwa:

1. Respon siswa terhadap model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* termasuk dalam kategori sangat baik. Hal itu berdasarkan hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata respon siswa sebesar 3,25 dengan kategori sangat baik.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan observasi siswa yang menggunakan model pembelajaran PDEODE (*Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain*) dengan pendekatan *sosiosains* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal itu berdasarkan uji-*t* (*independent sample t-test*) yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,003.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa hal yang disarankan sebagai berikut:

1. Bagi guru khususnya di MTs Ma'arif Balong untuk lebih menerapkan model pembelajaran yang menarik, inovatif, dan bervariasi bagi siswa dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Sehingga nantinya siswa mampu untuk meningkatkan motivasi belajar,

- keaktifan, dan dapat meningkatkan kemampuan observasi dalam diri siswa.
2. Bagi siswa yang belum berpartisipasi dengan baik dalam pembelajaran, untuk lebih berperan aktif dalam bertanya dan mencari informasi untuk meningkatkan kemampuan observasinya. Sedangkan bagi siswa yang sudah berpartisipasi dengan baik dalam mengikuti proses pembelajaran, untuk lebih meningkatkan hasil belajarnya, mengasah berbagai kemampuan yang dimilikinya terutama kemampuan observasi serta meningkatkan pemahaman berbagai materi yang lainnya.
 3. Penelitian ini semoga bermanfaat dan bisa dijadikan inspirasi dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan lebih mendalam terkait kemampuan observasi siswa MTs dalam pembelajaran IPA dengan fokus dan tema yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- AISYA, NAAFI, Yuni Wibowo, and Tien Aminatun. "The Influence Of Socio-Scientific Issues On Reflective Judgment Of High School's Student In Ecosystem Material." *Jurnal Bioedukatika* 4, no. 2 (2017): 14. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v4i2.5346>.
- Berpikir, Kemampuan, Komunikasi Siswa, Asrizal Wahdan Wilsa, Sri Mulyani, Endang Susilowati, and Enni Suwarsi Rahayu. "Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Komunikasi Siswa." *Journal of Innovative Science Education* 6, no. 1 (2017): 129–38. <https://doi.org/10.15294/jise.v6i1.17072>.
- Coştu, Bayram. "Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 4, no. 1 (2008): 3–9. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75300>.
- Dewi, Krisna, Ni Wyn Artini, and Nanci Ristiani. "Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Pada Siswa Kelas V SD Laboratorium Undiksha." *Mimbar Pgsd* 1, no. 1 (2013).
- Farida, B.N, Sunyono, and Efkar Tasyiri. "Pengaruh Isu Sosio-Saintifik Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 8, no. 2 (2019): 335–47.
- Farikha, L., T. Redjeki, and S. Utomo. "Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (Poe) Disertai Eksperimen Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Untuk

Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas Xi Mia 3 Sma Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015.” *Jurnal Pendidikan Kimia* 4, no. 4 (2015): 95–102.

Halimah, Mamah, Solfarina, and Indah Langitasari. “Penerapan Model Pembelajaran PODE Untuk Meningkatkan KPS Siswa Pada Materi Larutan Penyangga.” *Jurnal Profesi Keguruan* 5, no. 1 (2019): 15–22.

Hardi, Ode Sofyan, and Kiki Rumantir. “Keterampilan Mengobservasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ips.” *Jurnal SPATIAL Wahana Komunikasi Dan Informasi Geografi* 18, no. 2 (2018): 77–83. <https://doi.org/10.21009/spatial.182.01>.

Ika Kartika,, Surti Kurniasih, Indarini Dwi Pursitasari. “Kata Kunci: Bahan Ajar; Bioteknologi; Literasi Sains ; Socio Scientific Issues” x, no. 2016 (2017): 1–12.

Ismaiayati. “HASIL OBSERVASI MELALUI PEMBELAJARAN DI LUAR SEMESTER III PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA INDONESIA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS Pendahuluan.” *Jurnal Bindo Sastra* 1 (2) (2017): 71–78
1, no. 2 (2017): 71–78.

Klemm, Janina, and Birgit J. Neuhaus. “The Role of Involvement and Emotional Well-Being for Preschool Children’s Scientific Observation Competency in Biology.” *International Journal of Science Education* 39, no. 7 (2017): 863–76. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1310408>.

Kusnadi, Kusnadi, Yanti Hamdiyati, and Agi Azkya.

- “Penerapan Model Belajar Pdeode (Predict-Discuss-Explainobserve- Discuss-Explain) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Sma Pada Materi Pencemaran Lingkungan.” *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi* 8, no. 2 (2018): 1–5. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v8i2.3184>.
- Luthfi, Saiful. “Buku Tafsir Tarbawi Saiful Lutfi.Pdf,” 2017.
- Muhammad Ali. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik.” *Jurnal Edukasi@ Elektro* 5, no. 1 (2009): 11–18.
- Muhardjito, Tulus Pamuji Wicaksono, and Titik Harsiati. “Pengembangan Penilaian Sikap Dengan Assessment Pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sdn Arjowinangun 02 Malang.” *Jurnal Pendidikan*: 1, no. 1 (2016): 45–51.
- Muliartini, N. W. S., N. D. M. S. Adnyawati, and D. S. Wahyuni. “Penerapan Model Pembelajaran PDEODE (Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknologi Informasi Dan Komunika.” *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)* 2, no. 6 (2013): 703–8.
- Muna, Izza Aliyatul. “Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA.” *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama* 5, no. 1 (2017): 74–91.
- Nirmalasari, Santiani, H. Mukhlis Rohmadi. “Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis.” *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Keterampilan*

Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis 4, no. 3 (2016): 74–94.

- Novianti, Ria. “Teknik Observasi Bagi Pendidikan Anak Usia Dini.” *Educhild* 01, no. 1 (2012): 22–29.
- Pratama, Pramuditya Rizki, Marthen Tapilouw, and Elly Retnaningrum. “Pengaruh Penerapan Metode Guided Discovey Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Observasi Matematis Pada Siswa” 11, no. 2 (2013): 20–27.
- Putriana, Sunyono, and Chansyanah Diawati. “Pengaruh Penggunaan Isu Sosiosaintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Pada Materi,” 2018, 1–12.
- Raini, Devi, R Usman Rery, and Johni Azmi. “Implementation of Learning Model of Cooperative Pdeode (Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain) To Improve Student Achievement on the Balanced Chemical Subject in the Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pdeode (Predict Discuss Explain Obse” 6 (n.d.): 1–10.
- Reskawati, Reskawati. “Efektivitas Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Observasi Dan Penguasaan Konsep Kesetimbangan Kimia.” *Jurnal Pendidikan MIPA* 19 (2018): 111–22.
<https://doi.org/10.23960/jpmipa/v19i2.pp111-122>.
- Risamasu, Putu Victoria M. “Pembelajaran Ipa Menumbuhkan Karakter Siswa,” no. November (2017).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.1039985>.
- Rohmawati, Ely, Wahono Widodo, Rudiana Agustini, Program Studi, Pendidikan Sains, Universitas Negeri Surabaya, and Socio-scientific Issues. “MEMBANGUN

KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERKONTEKS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES BERBANTUAN MEDIA WEBLOG” 3, no. 1 (2018): 8–14.

- Sekartini, N L Juni, and Universitas Pendidikan Ganesha. “Pengaruh Model Pembelajaran Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain Terhadap Pemahaman Konsep,” 2013.
- Siregar, Wita Loka Rizki. “Keefektifan Model Pembelajaran Predict-Discuss- Explain-Observe- Discuss-Explain (Pdeode) Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Pemahaman Konseptual Materi Buffer.” *Prosiding SEMIRATA 2015 Bidang MIPA BKS-PTN Barat*, 2015, 625–30.
- Siska, Siska, Willy Triani, Yunita Yunita, Yuyun Maryuningsih, and Mujib Ubaidillah. “Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues Untuk Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Ilmiah.” *Edu Sains Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 8, no. 1 (2020): 22–32. <https://doi.org/10.23971/eds.v8i1.1490>.
- Subiantoro, A. W., N. A. Ariyanti, and Sulisty. “Pembelajaran Materi Ekosistem Dengan Socio-Scientific Issues Dan Pengaruhnya Terhadap Reflective Judgment Siswa.” *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 2, no. 1 (2013): 41–47. <https://doi.org/10.15294/jpii.v2i1.2508>.
- Ulfah, Ika Farida, Ardyan Firdausi Mustoffa, and Wijianto WIjianto. “Strategi Pemasaran Pada Umkm Kerajinan Anyaman Plastik Di Desa Karanggebang Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo.” *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 4, no. 1 (2020): 26–31.

<https://doi.org/10.32486/jd.v4i1.430>.

Widiantari, Ni Nym., H. Syahrudin, and I W. Widiana. "Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Video Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd Di Gugus V Kecamatan Buleleng." *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD* 5, no. : 2 (2013): 1–10. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jjpsgd/article/view/819>.

Yusfa, Tria Del. "The Implementation of Pdeode Learning To Improve Cognitive Ability of Physics Students Class Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Rengat," no. 74 (n.d.): 1–9.

