

Peningkatan kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya melalui model *predict observe explain* peserta didik kelas v sekolah dasar

Silviana Yulistari¹, Sandra Bayu Kurniawan², Yulianti³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Jl. Brigjend Slamet Riyadi No.449, Pajang, Laweyan, Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia

* silviana.yulistari@gmail.com

Abstract. *The aim of this study was to improve the ability to analyze the properties of light using the Predict Observe Explain learning model in fifth grade students of Totosari Elementary School No.102 Surakarta 2018/2019. This research was performed as classroom action research (CAR) were carried in two cycles. The research subjects were teacher and fifth grade students of Totosari Elementary School No.102 Surakarta, totaling 32 students. Observation, interviews, documentation, and tests were used as data collection techniques. The data validity used were triangulation source and technical triangulation. The data were analyze by an interactive analysis model. The results of this classroom action research show that the class average score in the pre-action is 45.20 with the class achievement percentage of 0%. In the first cycle, the average score of the class increased up to 65.41 with percentage of class achievement of 31.25%. In the second cycle, the average score of the class increased up to 81.35 with percentage of class achievement of 84.38%. The conclusion of this study showed that through the Predict Observe Explain (POE) learning model can improve the ability to analyze the properties of light in fifth grade students of Totosari Elementary School No.102 Surakarta 2018/2019.*

Keywords: *Analysis Ability, Properties of Light, Elementary School, Predict Observe Explain (POE)*

1. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam termasuk pelajaran pokok yang diberikan di jenjang Sekolah Dasar. IPA sangat erat dan penting kaitanya dengan kehidupan manusia karena mempelajari alam beserta peristiwa-peristiwa yang terjadi di dalamnya [1]. IPA bersifat empirik dan berisi fakta yang menekankan pada proses penemuan yang bersifat ilmiah, dan tidak hanya penguasaan fakta, konsep atau prinsip semata. Proses dalam pembelajaran IPA berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan peserta didik, oleh karena itu, IPA dipelajari bukan hanya sebagai pengetahuan yang hanya sebatas dihafal saja, akan tetapi terdiri dari proses aktif pemikiran dalam mempelajari suatu kejadian yang belum dapat dijelaskan [2][3].

Salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan untuk mempelajari IPA yaitu kemampuan menganalisis. Kemampuan menganalisis menurut Bloom termasuk dalam kemampuan kognitif tingkat tinggi (*higher order thinking*) yaitu pada kategori C4 [4]. Kemampuan menganalisis adalah kemampuan untuk memecah suatu materi menjadi bagian yang lebih spesifik, mengidentifikasi suatu fakta, konsep, pendapat, hipotesa, atau kesimpulan, dan menentukan hubungan antar bagian dengan struktur keseluruhannya [5][6]. Kemampuan menganalisis dapat melatih peserta didik untuk berpikir kritis dalam menghadapi suatu permasalahan. Kemampuan

menganalisis mengajarkan peserta didik untuk dapat menguraikan suatu konsep atau informasi, menemukan asumsi, membedakan fakta dan pendapat, serta dapat menemukan hubungan sebab-akibat [7][8]. Oleh karena itu kemampuan menganalisis perlu ditingkatkan untuk mempelajari materi IPA secara lebih mendalam.

Salah satu materi pembelajaran IPA yang perlu dipelajari dan berhubungan erat dengan kehidupan manusia terutama dalam bidang teknologi adalah materi sifat-sifat cahaya [9]. Cahaya memiliki manfaat penting bagi kehidupan karena tanpa adanya cahaya kita tidak dapat melihat dan tidak bisa memanfaatkan kandungan yang terdapat pada cahaya [10]. Oleh sebab itu peserta didik harus diberikan materi sifat-sifat cahaya dengan pembelajaran yang tepat sehingga mereka mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil pengamatan pada pembelajaran IPA materi sifat-sifat cahaya di kelas V SD N Totosari No.102 Surakarta, menunjukkan bahwa pembelajaran masih terpusat pada guru. Peserta didik diarahkan untuk mengingat dan menghafal materi yang disampaikan. Pembelajaran belum mengarahkan peserta didik untuk memaknai sebuah materi dengan menghubungkan atau menemukan sendiri suatu konsep. Sebagian besar proses pembelajaran belum diajar dengan model pembelajaran inovatif, sehingga partisipasi peserta didik terlihat masih kurang. Peserta didik hanya mendengar dan mencatat penjelasan guru, sehingga terlihat cepat bosan. Dari permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum mengarahkan peserta didik agar terlibat aktif dan berorientasi pada kemampuan tingkat tinggi.

Hasil belajar pada pembelajaran IPA menunjukkan bahwa dari 32 peserta didik hanya 10 anak (31,25%) yang mendapat nilai diatas KKM 70, sedangkan 22 anak (68,75%) masih berada dibawah KKM. Permasalahan tersebut diperkuat dengan hasil uji pratindakan kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya yaitu dari 32 peserta didik tidak ada yang tuntas mendapat nilai diatas kriteria ketuntasan minimum (KKM) 75. Berdasarkan hasil pratindakan tersebut dapat diambil simpulan bahwa kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya peserta didik masih sangat rendah sehingga perlu dilakukan tindakan perbaikan.

Rendahnya kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya pada pembelajaran IPA perlu diadakan upaya perbaikan. Penelitian Jayanto [11] menerapkan model pembelajaran *Quantum Learning* Berbasis Suggestopedia untuk meningkatkan kemampuan analisis sifat-sifat cahaya. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model yang inovatif dapat meningkatkan kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya. Oleh sebab itu, peneliti menerapkan model *Predict Observe Explain* (POE) dimana model ini termasuk teori pembelajaran konstruktivisme dan sesuai dengan pembelajaran IPA, yang berarti bahwa dengan kegiatan prediksi, observasi, dan menjelaskan maka kemampuan berpikir dapat terbentuk dengan baik [12][13]. Model pembelajaran POE memberikan pengetahuan baru secara nyata kepada peserta didik dan dapat meningkatkan partisipasi secara aktif dengan dilakukannya aktivitas memprediksi (*predict*), mengamati (*observe*), dan menjelaskan (*explain*) [14]. Alasan memilih model POE diantaranya adalah: 1) dapat menjadikan peserta didik menjadi lebih kreatif dalam memberikan prediksi dan alasan; 2) menjadikan peserta didik mampu membuktikan teori atau konsep secara langsung; 3) menjadikan pembelajaran lebih menarik tidak hanya menuntut peserta didik untuk menghafalkan teori dan konsep saja; 4) mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dengan baik.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya melalui model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) pada peserta didik kelas V SDN Totosari No.102 Surakarta tahun ajaran 2018/2019.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Totosari No.102 yang terletak di Jalan Sere Tungulsari RT.03/16, Kelurahan Pajang, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas V yang berjumlah 32. Penelitian dilaksanakan selama dua siklus, dimulai bulan November samai Juli 2019. Setiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Sumber data penelitian ini adalah sumber data primer dan sekunder. Guru dan peserta didik

kelas V SDN Totosari No.102 Surakarta adalah sumber data primer, sedangkan sumber data sekunder penelitian ini adalah silabus, RPP, dan nilai tes. Wawancara, observasi, tes, dan dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data pada penelitian ini. Validitas data penelitian ini adalah validitas isi, triangulasi teknik, dan triangulasi sumber. Data dianalisis menggunakan teknik analisis data Milles and Huberman dengan membandingkan hasil penilaian kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya pada pratindakan, siklus 1, dan siklus II. Indikator pencapaian dalam penelitian ini adalah apabila 80% dari jumlah keseluruhan peserta didik dapat mencapai nilai KKM ≥ 75 .

3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil wawancara, observasi, dan pratindakan menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis peserta didik kelas V SDN Totosari No.102 Surakarta tahun ajaran 2018/2019 masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai pratindakan yang menunjukkan bahwa dari 32 peserta didik tidak ada yang dapat lolos mencapai KKM ≥ 75 . Nilai rata-rata pada hasil pratindakan yaitu 45,20. Hasil ini dapat ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Kemampuan Menganalisis Sifat-Sifat Cahaya pada Pratindakan

Interval	Xi	Fi	Fi.Xi	Relatif (%)
33,3 – 40,3	36,8	16	588,8	50,0
41,3 – 48,3	44,8	7	313,6	21,9
49,3 – 56,3	52,8	5	264,0	15,6
57,3 – 64,3	60,8	2	121,6	6,3
65,3 – 72,3	68,8	1	68,8	3,1
73,3 – 80,3	76,8	1	76,8	3,1
Jumlah	340,8	32	1433,6	100,00
Rata-rata = 45,2				
Nilai Tertinggi = 73,3				
Nilai Terendah = 33,3				
Ketuntasan Klasikal = 0%				

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai kemampuan menganalisis peserta didik masih rendah. Dari 32 peserta didik tidak ada satupun yang tuntas mencapai nilai KKM ≥ 75 . Nilai rata-rata kelas yang didapatkan pada pratindakan adalah 45,2. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan tindakan siklus 1 dengan model *Predict Observe Explain* (POE) pada pembelajaran IPA materi Sifat-Sifat Cahya. Setelah dilaksanakan tindakan siklus 1, nilai kemampuan menganalisis peserta didik mengalami peningkatan. Hasil nilai kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya siklus I bisa dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Menganalisis Sifat-Sifat Cahaya Siklus I

Interval	Xi	Fi	Fi.Xi	Relatif (%)
36 – 44	40	1	40	3,13
45 – 53	39	1	39	3,13
54 – 62	58	15	870	46,88
63 – 71	67	5	335	15,63
72 – 80	76	6	456	18,75
81 – 89	85	4	340	12,5
Jumlah	365	32	2080	100,00
Rata-rata = 65,41				
Nilai Tertinggi = 83,33				
Nilai Terendah = 36,66				
Ketuntasan Klasikal = 31,25%				

Data yang terdapat pada Tabel 2. menjelaskan nilai rata-rata peserta didik siklus I meningkat menjadi 65,41. Peserta didik yang tuntas mendapat nilai KKM ≥ 75 yaitu 10 anak atau 31,25%, sedangkan yang belum tuntas KKM ≤ 75 adalah 22 anak atau 68,75%.

Hasil yang telah tercapai di siklus I belum dapat mencapai indikator kinerja yang telah ditentukan sehingga penelitian diteruskan pada siklus II. Kekurangan di siklus I selanjutnya dilakukan evaluasi dan perbaikan di siklus II. Perbaikan yang dilakukan di siklus II yaitu menambah video pembelajaran untuk menambah antusias peserta didik dalam memberikan prediksi, guru memberikan demonstrasi penggunaan alat dan bahan praktikum agar peserta didik lebih jelas dalam melaksanakan praktikum, guru lebih memotivasi dan memberi reward bagi peserta didik yang berani menyampaikan pendapat, dan guru menambah jumlah kelompok pada saat praktikum agar peserta didik lebih kondusif dalam melakukan kegiatan observasi. Setelah perbaikan pada siklus II dilaksanakan, kemampuan menganalisis peserta didik juga dapat meningkat. Hasil kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya peserta didik siklus II dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Menganalisis Sifat-Sifat Cahaya Siklus II

Interval	Xi	Fi	Fi.Xi	Relatif (%)
53,66 – 60,66	57,16	3	171,48	9,38
61,66 – 68,66	65,16	1	65,16	3,13
69,66 – 76,66	73,16	3	219,48	9,38
77,66 – 84,66	81,16	11	892,76	34,38
85,66 – 92,66	89,16	12	1069,92	37,5
93,66 – 100,66	97,16	2	194,32	6,25
Jumlah	462,96	32	2613,12	100
Rata-rata = 81,35				
Nilai Tertinggi = 93,33				
Nilai Terendah = 53,33				
Ketuntasan Klasikal = 84,38				

Sesuai dengan Tabel 3, dapat dilihat nilai rata-rata peserta didik di siklus II yaitu 81,35. Peserta didik yang tuntas mencapai nilai KKM ≥ 75 sebanyak 27 anak atau 84,38%, sedangkan yang belum tuntas mencapai nilai KKM ≤ 75 adalah 5 anak atau 15,62%. Hasil yang dicapai pada siklus II telah mencapai indikator kinerja penelitian yaitu $\geq 80\%$ peserta didik dapat mencapai nilai KKM ≥ 75 . Dari pencapaian tersebut dapat dikatakan bahwa penelitian yang dilaksanakan di siklus II telah berhasil, sehingga penelitian dihentikan. Perbandingan hasil kemampuan menganalisis pada pratindakan, siklus I, dan siklus II bisa dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Perbandingan Hasil Kemampuan Menganalisis Sifat-Sifat Cahaya Pratindakan, Siklus I, dan Siklus II

Keterangan	Pratindakan	Siklus I	Siklus II
Nilai Tertinggi	73,33	83,33	93,33
Nilai Terendah	33,33	36,66	53,33
Nilai Rata-rata	45,20	65,41	81,35
Ketuntasan Klasikal	0%	31,25%	84,38%

Berdasarkan Tabel 4 dijelaskan bahwa nilai tertinggi pada pratindakan adalah 73,33, kemudian meningkat di siklus I menjadi 83,33, dan pada siklus II meningkat menjadi 93,33. Perolehan nilai terendah juga mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Nilai terendah pada pratindakan adalah 33,33, siklus I mengalami peningkatan menjadi 36,66, dan siklus II meningkat menjadi 53,33. Nilai rata-rata kelas pada pratindakan adalah 45,20, siklus I meningkat menjadi 65,41, dan pada siklus II menjadi 81,35. Ketuntasan klasikal pada pratindakan adalah 0% (32 peserta didik) tidak tuntas. Setelah diterapkan tindakan pada siklus I menggunakan model *Predict Observe Explain* (POE) ketuntasan klasikal peserta didik meningkat menjadi 31,25% (10 peserta didik) dan siklus II menjadi 84,38% (27 peserta didik).

Hasil akhir penelitian sudah mencapai target indikator kinerja penelitian yaitu 84,38% peserta didik tuntas mencapai $KKM \geq 75$. Hasil penelitian ini relevan dengan hasil penelitian Candra [15] yang menggunakan model *Predict Observe Explain* (POE) dengan ketuntasan klasikal 91,67%. Adapun penelitian relevan lainnya yang dilaksanakan oleh Anggraeni [16] menggunakan model *Predict Observe Explain* (POE) menunjukkan hasil ketuntasan klasikal sebanyak 85%.

Berdasarkan penjelasan diatas didapatkan kesimpulan bahwa model *Predict Observe Explain* (POE) dapat meningkatkan kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya pada peserta didik kelas V SDN Totosari No.102 Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Tahapan pada model *Predict Observe Explain* (POE) membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran [17]. Setiap langkah pada model *Predict Observe Explain* (POE) memberikan pengalaman secara nyata kepada peserta didik untuk memprediksi, mengamati, dan menjelaskan suatu peristiwa sehingga mereka mampu menghubungkan prediksi dengan hasil temuan mereka [18]. Akibatnya hasil belajar peserta didik terutama kemampuan menganalisis pada pembelajaran IPA dapat meningkat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada siklus I sampai dengan siklus II, didapatkan kesimpulan bahwa model *Predict Observe Explain* (POE) dapat meningkatkan kemampuan menganalisis sifat-sifat cahaya pada peserta didik kelas V SDN Totosari No.102 Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Secara teoritis, implikasi dari penelitian ini adalah dapat menambah ilmu pengetahuan dalam menggunakan model *Predict Observe Explain* (POE) pada pembelajaran IPA, dan secara praktis adalah dapat digunakan guru dalam pembelajaran sebagai upaya perbaikan kualitas pembelajaran serta meningkatkan kemampuan menganalisis peserta didik.

5. References

- [1] Wisudawati and Sulistyowati 2014 *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: PT Bumi Aksara)
- [2] S R Putra 2013 *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains* (Yogyakarta: DIVA Press)
- [3] P Bundu 2006 *Penilaian Ketrampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional)
- [4] Suyono and Hariyanto 2015 *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: PT Rosdakarya)
- [5] M Haryati 2010 *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan* (Jakarta: Gaung Persada Press)
- [6] E P Widoyoko 2014 *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [7] Suranto 2015 *Teori Belajar & Pembelajaran Kontemporer* (Yogyakarta: Laksbang Pressindo)

- [8] Anderson and Krathwohl 2010 *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran Pengajaran dan Assesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [9] F Musadam 2014 Peningkatan Analisis Konsep Sifat-Sifat Cahaya Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Keliling Kelas Berbasis Eksperimen *J. Didakt. Dwija Indria* **3(3)** 183–187
- [10] N Nasution 2004 *Pendidikan IPA SD* (Jakarta: Universitas Terbuka)
- [11] H A Jayanto 2017 Peningkatan Kemampuan Analisis Sifat-Sifat Cahaya Melalui Model Quantum Learning Berbasis Sugestopedia pada Peserta Didik Kelas V SDN Mijen Surakarta Tahu Ajaran 2016/2017 *J. Didakt. Dwija Indria* **5(6)** 1–7
- [12] Warsono and Hariyanto 2017 *Pembelajaran Aktif* (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya)
- [13] U Samatowa 2016 *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar* (Jakarta: PT Indeks)
- [14] Syawaludin 2016 Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis Model Predict, Observe, Explain (POE) di Sekolah Dasar *J. Didakt. Dwija Indria* **5(1)** 1–8
- [15] L P Candra 2018 The Improvement Of Experimental Skills By Implementing Predict, Observe, Explain (POE) Learning Model In Learning Science *J. Social Humanities and education Studies (SHEs):Conference Series* **1(1)** 450–460
- [16] L Anggraeny 2018 The Enhancement Of Understanding Concept Of Force Through Predict Observe Explain (POE) Model *J. Social Humanities and education Studies (SHEs):Conference Series* **1(1)** 428–433
- [17] Yupani Garminah and Mahadewi 2013 Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar *J. Univ. Pendidik. Ganesha Singaraja* **1(1)** 1–12
- [18] Larasati 2018 Improved Critical Thinking Skills On Science Learning By Appllyng *J. Didakt. Dwija Indria* **1(1)** 403–413