

**PENINGKATKAN MOTIVASI DAN KEMAMPUAN BERPIKIR  
TINGKAT TINGGI SISWA MELALUI PEMBELAJARAN  
PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN PADA MATERI KERAGAMAN  
HAYATI**

*Increasing Motivation and Higher order thinking skill of Students  
through the Predict-Observe-Explain Learning on the material of  
Biodiversity*

<sup>1</sup>Arbayati

<sup>1</sup>Guru Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Kota Tarakan  
Email\*: alus.ishak86@gmail.com

**Abstract:** *Motivation to learn is the power to direct or maintain a goal in learning. Learning motivation is able to influence students' thinking ability. Students' learning motivation and thinking skills can be improved through active learning, namely predict-observe-explain (POE). This study aims to increase students' motivation and higher order thinking skills through the implementation of POE in biodiversity learning. This classroom action research consisted of two cycles, with a sample of 37 students. This research was conducted in August-September 2020 which consisted of planning, implementing actions, observing, and reflecting. The research instrument consisted of a learning motivation questionnaire and a test of biodiversity description. The results showed that the mean learning motivation in the first cycle was 58.37 in the criteria of sufficiently motivated, in the second cycle 64.97 was categorized as sufficiently motivated and the average high level thinking ability of students in the first cycle was 53.51, then there was an increase in the second cycle, namely 79.27. The conclusion in this study is the application of the POE model can improve learning motivation and high-order thinking skills of class X MIPA 2 SMA Negeri 3 Tarakan on the subject of Biodiversity.*

*Keywords: Motivation, higher order thinking skill, predict observe explain*

### **Pendahuluan**

Pembelajaran Abad 21 membekali siswa untuk lebih tangguh dalam menghadapi tantangan global. Tantangan global memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan hasil belajar yang terdiri dari menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Anderson & Kratwohl, 2001). Kemampuan berpikir tingkat tinggi berperan dalam melatih siswa untuk berpikir analitis dan solutif untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan menganalisis merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi suatu

permasalahan, menunjukkan hubungan, dan menggali penyebab permasalahan, dan menemukan solusi (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah menengah atas negeri 3 pada mata pelajaran biologi masih belum maksimal. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada domain menganalisis 32%, mengevaluasi 20%, dan mencipta 10%. Siswa belum mampu menganalisis permasalahan atau menemukan solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam materi pembelajaran biologi. Hasil observasi tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniati, Harimukti, dan Jamil (2016) yang menyatakan bahwa siswa sekolah menengah pertama masih perlu peningkatan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi disebabkan oleh rendahnya motivasi siswa dalam belajar.

Motivasi adalah proses yang memberi semangat, arah, dan kegigihan perilaku (Santrock, 2002). Motivasi merupakan kekuatan yang mengaktifkan, mengarahkan, dan mempertahankan tujuan yang terarah (Liu, Wang, & Ryan, 2016). Motivasi berkaitan dengan konsep berpikir manusia (Dörnyei, 2001), yang dipengaruhi oleh faktor sosial-budaya dan secara kontekstual serta praktik pembelajaran (Kormos, 2011). Motivasi belajar terdiri dari perilaku termotivasi, tingkat perhatian, keterlibatan, dan kesukarelaan siswa dalam pembelajaran (Guilloteaux & Dörnyei, 2008). Motivasi belajar berhubungan dengan hasil belajar siswa. Motivasi belajar yang tinggi akan menghasilkan hasil belajar yang maksimal (Danar, 2012; Sari, 2013).

Hasil belajar merupakan dasar terwujudnya pembelajaran (Zorluoğlu, 2020). Hasil belajar kognitif terdiri dari mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Anderson & Krathwohl, 2001). Pembelajaran di kelas belum mengarahkan siswa pada hasil belajar kognitif tingkat tinggi (Anderson & Krathwohl, 2001; Zorluoğlu, Bağrıyanık, & Şahintürk, 2019). Hasil observasi menunjukkan bahwa dalam pembelajaran sains siswa masih ditekankan untuk mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis belum sampai pada tahap kognitif yang lebih tinggi. Untuk menggiring siswa untuk dapat berpikir pada tahap kognitif yang lebih tinggi diperlukan suatu model pembelajaran inovatif. Salah model pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa adalah model *Predict-Observe-Explain (POE)*.

Model pembelajaran *POE* terdiri dari memprediksi (*Predict*), mengamati (*observe*), dan menjelaskan (*explain*) (James, 2010). Pembelajaran *POE* membantu siswa untuk menguasai suatu konsep secara utuh (Warsono & Hariyanto, 2014). Pembelajaran *POE* sesuai dengan karakteristik pembelajaran biologi yang menekankan pada konsep dan fakta (Hilario, 2015). Salah satu pembelajaran dalam biologi yaitu mengenai konsep keragaman hayati. Kompetensi dasar dalam Konsep keragaman hayati yaitu menganalisis berbagai tingkat keragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya (Permendikbud No 37 tahun 2018), hal ini membutuhkan motivasi dan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk mencapai kompetensi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 3 Kota Tarakan, Kalimantan Utara pada materi keragaman hayati melalui penerapan model pembelajaran *POE*.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)*. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan dengan 2 siklus. Penelitian dilaksanakan di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 3 Kota Tarakan, Kalimantan Utara tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 37 siswa terdiri dari 23 perempuan dan 14 laki-laki. Penelitian dilaksanakan pada bulan agustus-september 2020. Penelitian ini terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian angket motivasi belajar biologi pada materi keragaman hayati dan tes hasil belajar yang diberikan di tiap akhir siklus. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis secara kualitatif.

Instrumen penelitian terdiri dari angket motivasi belajar dan tes hasil belajar keragaman hayati. Angket motivasi belajar terdiri dari 20 butir pertanyaan yang diadaptasi dari Nurtjahyani & Setyowati (2014) dengan alternatif jawaban Ya dan Tidak, bila jawaban Ya diberi nilai 1 dan bila jawaban Tidak diberi nilai 0. Tes hasil belajar siswa terdiri dari 5 butir soal uraian materi keragaman hayati. Pada akhir siklus I siswa diberikan angket motivasi belajar dan tes uraian, kemudian hasil angket dan tes dievaluasi berdasarkan indikator untuk mengukur keberhasilan siswa. Kemudian jika hasil angket motivasi belajar dan tes belum memenuhi standar yang ditetapkan yaitu motivasi siswa dalam kategori cukup dan tes uraian dengan persentase klasikal dibawah 50% maka dilanjutkan ke siklus II, pada akhir siklus II siswa diberikan angket lagi kemudian hasil angket dievaluasi kembali bila telah memenuhi standar siklus tidak dilanjutkan lagi. Rumus dan kriteria yang digunakan untuk menghitung rata-rata tiap indikator mengacu kepada Sugiyono (2010) yang disajikan pada Formula 1.

$$X = \frac{\sum M}{m} \text{(Formula 1)}$$

#### Keterangan

- X : rata-rata tiap indikator  
 $\sum M$  : jumlah skor tiap indikator  
 M : banyaknya siswa

Setelah diperoleh skor rata-rata indikator dapat ditentukan kriteria kualitatif dari hasil yang diperoleh dalam penghitungan angket motivasi belajar siswa. Ketentuan kriteria kualitatif angket motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase motivasi belajar siswa

No	Persentase	Kriteria
1	$1.00 \leq X < 1.50$	Tidak baik
2	$1.50 \leq X < 2.50$	Kurang baik
3	$2.50 \leq X < 3.50$	Cukup baik
4	$3.50 \leq X < 4.50$	Baik
5	$4.50 \leq X \leq 5.00$	Sangat baik

Sumber: Sugiyono, 2010

Skor motivasi belajar materi keragaman hayati ditentukan dari persentase jumlah skor rata-rata indikator motivasi dengan kriteria sebagai berikut (Formulasi 2).

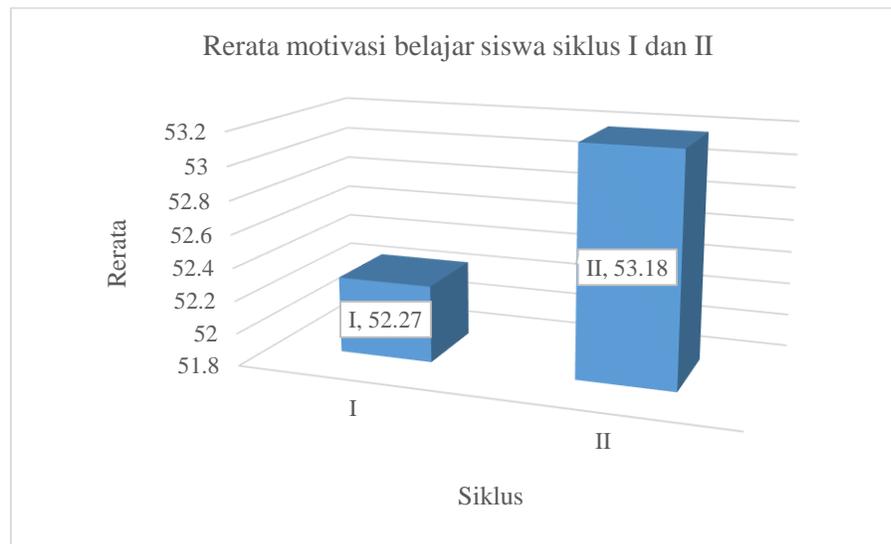
$$\text{Skor rata - rata motivasi} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah siswa}} \text{ (Formulasi 2)}$$

Dengan kriteria sebagai berikut.

- 0% - 26% : tidak termotivasi
- 27% - 50% : kurang termotivasi
- 51% - 75% : cukup termotivasi
- 76% - 100% : sangat termotivasi

### Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini didasarkan pada hasil observasi pada kegiatan pratindakan. Observasi pratindakan sebagai berikut. 1) siswa kurang termotivasi dengan pembelajaran biologi, karena kesulitan menghafal nama ilmiah; dan 2) siswa belum mampu menjawab pertanyaan pada level kognitif tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada domain menganalisis 32%, mengevaluasi 20%, dan mencipta 10%. Hal tersebut belum mencapai kriteria minimal. Berdasarkan hal tersebut maka tindakan yang dilakukan adalah menerapkan model *POE* dalam materi keragaman hayati. Adapun hasil angket motivasi siswa pada siklus I dan II sebagai berikut (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil rerata angket motivasi belajar siswa

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa model *POE* cukup memotivasi siswa untuk belajar materi keragaman hayati. Pada siklus I rerata motivasi belajar siswa yaitu 52.27 kriteria cukup termotivasi, dan pada siklus II mengalami peningkatan yaitu 53.28 kriteria cukup termotivasi.

Adapun hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada siklus I dan II sebagai berikut (Tabel 2).

**Tabel 2. Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa siklus I & II**

No	Kemampuan berpikir tingkat tinggi	Siklus I	Siklus II
1	Menganalisis (C4)	52%	60%
2	Mengevaluasi (C5)	50%	55%
3	Mencipta (C6)	50%	52%

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam materi keragaman hayati dapat ditingkatkan melalui implementasi pembelajaran *POE*. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada setiap siklus. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Banawi, Sopandi, Kadarohman, & Solehuddin, 2019; Cinici & Demir, 2013; Cos, tu, Ayas & Niaz, 2012; Fuadi, Sopandi, Priscylio, Hamdu, & Mustikasari, 2020; Juniarti, Kusmariyatni, & Margunyasa, 2014; Kibirige, Osodo & Tlala, 2014).

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa dalam mata pelajaran biologi dapat ditingkatkan melalui pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)*. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Juniarti, Kusmariyatni, & Margunyasa, (2014). Model *POE* adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dengan langkah membuat prediksi, mengamati, dan menjelaskan secara lisan atau tertulis (Mancuso, 2010). Dalam pembelajaran *POE* siswa distimulasi untuk membuat prediksi. Prediksi dapat disusun dengan baik, jika siswa telah memiliki pengetahuan awal. Pengetahuan awal yang dimiliki siswa merupakan wujud dari motivasi belajar (Cheung, 2018). Liu, Wang, dan Ryan (2016) menjelaskan bahwa motivasi adalah kekuatan untuk mempertahankan tujuan yang terarah. Motivasi dipengaruhi oleh kemampuan berpikir (Dörnyei, 2001), faktor sosial budaya, dan praktik pembelajaran (Kormos, 2011). Motivasi belajar akan mempengaruhi ketemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Danar, 2012; Sari, 2013).

Terdapat peningkatan motivasi belajar dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada siklus II, hal tersebut disebabkan pelaksanaan siklus II telah melakukan perbaikan proses pembelajaran berdasarkan hasil refleksi siklus I, yaitu 1) mewajibkan siswa untuk membuat resume sebelum memulai pembelajaran, 2) memberikan instruksi yang lebih tegas dengan menuliskan *deadline* tugas secara rinci dalam pembelajaran daring, 3) meminta setiap kelompok untuk mendeskripsikan pembagian tugas setiap anggota kelompok, 4) guru menyediakan kebebasan waktu bagi siswa untuk berdiskusi melalui *whatsapp grup*, dan 5) memberikan pujian atau predikat kepada kelompok yang memiliki kinerja terbaik.

Model pembelajaran *POE* menekankan pada keterampilan berpikir siswa dalam menguasai konsep. Keterampilan berpikir siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta dapat diarahkan melalui menyusun prediksi yang relevan, melakukan pengamatan, dan menjelaskan hasil pengamatan. Dalam pembelajaran keragaman hayati siswa diminta untuk memprediksikan ancaman pelestarian keragaman hayati. Sebelum menyusun prediksi siswa terlebih dahulu harus memiliki pengetahuan mengenai keragaman hayati. Kemudian siswa diminta untuk menelaah dan mengamati fenomena yang menjadi ancaman bagi pelestarian keragaman hayati, dan menjelaskan secara tertulis hasil prediksi dan hasil pengamatan. Dalam pembelajaran tersebut siswa secara maksimal memberdayakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Banawi, Sopandi, Kadarohman, & Solehuddin, (2019) menambahkan bahwa kegiatan dalam pembelajaran *POE* sangat efektif dalam membantu siswa memahami konsep secara komprehensif.

## Simpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi keragaman hayati. Dari hasil

penelitian ini dapat merekomendasikan bagi guru untuk melakukan pengembangan lebih lanjut mengenai pembelajaran *POE*, dan mengembangkan penilaian yang sesuai untuk pembelajaran *POE*.

### Daftar Rujukan

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *Taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Banawi, A., Sopandi, W., Kadarohman, A., & Solehuddin, M. (2019). Prospective Primary School Teachers' Conception Change on States of Matter and Their Changes through Predict-Observe-Explain Strategy. *International Journal of Instruction*, 12(3), 359-374. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12322a>
- Cinici, A. & Demir, Y. (2013). Teaching through cooperative *POE* tasks: a path to conceptual change. *The Clearing House*, 86: 1-10.
- Cos, tu, B., Ayas, A., & Niaz, M. (2012). Investigating the effectiveness of a *poe*-based teaching activity on students' understanding of condensation. *InstrSci*, 40, 47-67.
- Danar, V. F. (2012). Hubungan Motivasi Belajar Intrinsik dan Ekstrinsik Siswa dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK Ma'arif 1 Wates. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Vol 2.
- Dörnyei, Z. (2001). *Motivating strategies in the foreign language classroom*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511667343>
- Fuadi, F., Sopandi, W., Priscylio, G., Hamdu, G., & Mustikasari, L. (2020). Students' Conceptual Changes on the Air Pressure Learning Using Predict-Observe-Explain Strategy. *Mimbar Sekolah Dasar*, 7(1), 70-85. [doi:https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22457](https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v7i1.22457)
- Hilario, J.S. (2015). The Use of Predict-Observe-Explain-Explore (*POEE*) as a New Teaching Strategy in General Chemistry Laboratory. *International Journal of Education and Research*, 2(3), 38-39.
- James, D. (2010). *Practical eTeaching Strategies for Predict – Observe – Explain ProblemBased Learning and Role Plays*. Australia: LAMS International Australia.

- Juniari, N.K, Kusmariyatni, N., & Margunayasa, I.G. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *POE* Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD* 2(1). <http://dx.doi.org/10.23887/jjpgsd.v2i1.3107>
- Kemmis, S. and McTaggart, R. 1988. *The Action Research Reader*. Victoria, Deakin University Press.
- Kibirige, I., Osodo, J., & Tlala, K. M. (2014). The effect of predict-observe-explain strategy on learners' misconceptions about dissolved salts. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(4), 300-310.
- Kormos, J. (2012). The role of individual differences in L2 writing. *Journal of Second Language Writing*, 21 (4), 390-403. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2012.09.003>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2)
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N.A. (2016). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP di Kabupaten Jember dalam Menyelesaikan Soal Berstandar PISA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142-155.
- Liu, W. C., Wang, J. C. K., & Ryan, R. M. (Eds.) (2016). *Building Autonomous Learners: Perspectives from Research and Practice using Self-Determination Theory*. Singapore: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-630-0>
- Nurtjahyani, S., D. & Setyowati, S. (2014). Peningkatan motivasi belajar biologi dengan model pembelajaran berbasis masalah siswa SMP Islam 4-5 Tambakboyo. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 58-82.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 tahun 2018.
- Santrock, J W. (2002). *Live Span Development*, Alih Bahasa: Achmad Chusairi, Perkembangan Masa Hidup, Edisi Kelima, Jilid 1-2. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sari, W. (2013). Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil belajar PKn Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Kranggan Temanggung. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol 15
- Warsono & Hariyanto. (2014). *Pembelajaran Aktif: Teori dan Assesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Zorluođlu S. L. (2020). Analysis of 5th Grade Science Learning Outcomes and Exam Questions According to Revised Bloom Taxonomy. *Journal of Educational Issues* 6(1), 58-69.

Zorluođlu, S. L., Bađrıyanık, K. E., & Őahintürk, A. (2019). Analyze of the science and technology course Teog questions based on the revised Bloom taxonomy and their relation between the learning outcomes of the curriculum. *International Journal of Progressive Education*, 15(2), 104-117. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2019.189.8>