

# PENGARUH MODEL POE TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA NEGERI 3 PADANGSIDIMPUAN

Oleh :

**Rosniati Siregar**

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan  
email: rosniati1983ajah@gmail.com

## Informasi Artikel

### Riwayat Artikel :

Submit, 28 November 2024  
Revisi, 8 Januari 2025  
Diterima, 9 Januari 2025  
Publish, 15 Januari 2025

### Kata Kunci :

Model POE,  
Hasil Belajar.



## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model POE (Predict-Observe-Explain) terhadap hasil belajar siswa biologi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif terhadap 30 siswa dan diambil secara simple random sampling dari 168 siswa. Tes dan observasi digunakan dalam pengumpulan data. Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh a) rata-rata penggunaan pembelajaran POE adalah 74,99 (kategori baik) dan b) rata-rata prestasi belajar biologi siswa sebelum menggunakan model pembelajaran POE adalah 55,3 (kategori cukup) dan setelah menggunakan model pembelajaran POE sebesar 66,7 (kategori cukup). Selanjutnya berdasarkan statistik inferensial dengan menggunakan uji t parsial diperoleh hasil  $t_{tabel}$  lebih kecil dari  $t_{hitung}$  ( $1,699 < 4,78$ ). Artinya, terdapat korelasi yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* terhadap prestasi belajar biologi.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license*



## Corresponding Author:

Nama: Rosniati Siregar  
Afiliasi: Institut Pendidikan Tapanuli Selatan  
Email: rosniati1983ajah@gmail.com

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk itu peningkatan perlu dilakukan pembaruan dalam bidang pendidikan dari waktu ke waktu tanpa henti. Dasar, fungsi dan tujuan pendidikan tertuang di dalam Undang-undang Sisdiknas No. 20 tahun 2003 pada bab II pasal 3, menyatakan bahwa “pendidikan nasional memiliki fungsi sebagai pengembang kemampuan, membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka menceerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk perkembangan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman, bertakwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, bertanggung jawab dan menjadi warga negara yang demokratis.

Salah satu model pembelajaran dalam bidang Sains, ialah Model *Predict Observe, and Explain* (POE). Model pembelajaran merupakan seluruh rangkaian penyajian materi ajar dalam proses pembelajaran yang meliputi semua aspek yang dilakukan pendidik serta segala fasilitas yang digunakan secara langsung ataupun tidak secara

langsung, sebelum, sedang ataupun sesudah proses pembelajaran.

Model *Predict Observe, and Explain* (POE) ini untuk pertama kali dikembangkan White dan Gunstone pada tahun 1992. Menurut Warsono dan Hariyanto (2013:171) bahwa, “Joyce, Weil dan Arends menyatakan *Predict, Observe, and Explain* (POE) merupakan model pembelajaran yang melihat sintaks- sintaks yang ketat. Sedangkan menurut Haryono (2013:107) mengatakan bahwa, “Melalui *Predict Observe, and Explain*, pendidik menggali pemahaman peserta didiknya melalui cara meminta peserta didik melaksanakan 3 tugas ( prediksi, observasi, dan *Explain* ).

### a. Fase *Predict*

*Predict* atau meramalkan, di tahap ini peserta didik meramalkan permasalahan yang diberikan pendidik, peserta didik menuliskan ramalannya dengan alasannya. Permasalahan yang di berikan pendidik berlaku untuk seluruh peserta didik. Peserta didik menyusun hipotesis berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki dan berdasarkan sumber buku yang dibaca terkait fenomena yang harus dijawab oleh peserta didik.

#### b. Fase Observe

*Observe* atau mengamati adalah pendidik memberikan waktu pada pesertadidik untuk melakukan percobaan (demonstrasi) sesuai dengan permasalahan yang sedang dibahas, guna membuktikan kebenaran hipotesis yang sebelumnya dibuat. Sebelum pesertadidik melakukan percobaan, peserta didik terlebih dahulu membentuk kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. Ini bertujuan agar memudahkan peserta didik dalam melaksanakan percobaan dan mengefektifkan waktu dalam pembelajaran.

#### c. Fase Explain (Menjelaskan)

*Explain* atau menjelaskan, ditahap ini peserta didik diberikan kesempatan menambah penjelasan terhadap ramalan yang telah dibuat sebelumnya, dengan cara berdiskusi antara anggota kelompok. Selanjutnya masing-masing kelompok secara acak ditunjuk untuk memberikan penjelasan atau interpretasi terhadap permasalahan yang sedang dibahas dengan menunjukkan hasil pengamatan yang telah mereka peroleh.

Belajar adalah aktivitas manusia yang sangat penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, dari sejak mereka lahir sampai diakhir hayat nantinya. Menurut Slameto (2013:2), menyatakan belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan. Menurut Pribadi (2009:6) mengatakan bahwa, Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan agar memiliki suatu kompetensi berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diperlukannya. Sebagaimana halnya pada mata pelajaran Biologi terdapat beberapa materi pokok di dalamnya, salah satu di antaranya adalah Sistem Gerak Pada Manusia. Menurut Aris (2008:20) menyatakan bahwa “Gerak merupakan pola koordinasi yang sangat komplek yang melibatkan sistem muskulo, skeletal dan saraf”. Widodo (2008:5).

#### d. Struktur dan Fungsi Rangka Sebagai Penyusun Sistem Gerak Pada Manusia

Rangka manusia ialah susunan tulang-tulang yang saling bersambungan dan membentuk tubuh manusia. Menurut Irianto (2010:44) mengemukakan bahwa, “Kerangka (*Skeleton*) ialah serangkaian tulang yang mendukung dan melindungi beberapa organ lunak, terutama dalam tengkorak dan panggul”. Rangka manusia disebut *endoskeleton*, rangka terdapat didalam tubuh manusia dan dibungkus otot atau daging. Rangka manusia tersusun atas tulang-tulang yang bersambungan yang membentuk tubuh manusia. Struktur rangka adalah susunan tulang-tulang yang saling berhubungan satu sama lainnya. Struktur rangka manusia disusun oleh ratusan tulang yang memberikan bentuk dan dukungan fisik pada manusia. Tulang-tulang tersebut berjumlah 206 buah tulang yaitu dari tulang anggota gerak, tulang kepala, dan tulang badan.

#### e. Struktur Tulang

Tulang adalah kerangka penyangga tubuh, pelindung organ tubuh dari benturan, dan tempat terkatnya otot sehingga memungkinkan otot melakukan pergerakan. Tulang terdiri atas 2 jenis yaitu: a) tulang rawan yang merupakan jaringan pengikat pada khusus yang terdiri atas kondrosit dan matriks, b) tulang keras yang merupakan kumpulan sel tulang yang mengeluarkan matriks yang mengaandung zat

kapuor dan fosfat. Rumanta (2009:24) menyatakan. “Tulang adalah salah satu penyusun kerangka manusia”. Tulang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh ligamen atau jaringan ikat. Menurut Rumanta (2009:24) menyatakan, “Berdasarkan penyusunannya tulang dibedakan menjadi: 1)Tulang rawan (*kartilago*), 2) Tulang sejati (*osteon*)”.

#### f. Struktur Dan Fungsi Otot Sebagai Penyusun Sistem Gerak Pada Manusia

Otot merupakan alat gerak aktif, karena kemampuannya untuk berkontraksi. Menurut Syaifuddin (2006:87) menyatakan, “Otot rangka merupakan suatu organ/alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak”. Menurut Pack (2007:87) menyatakan, “Jenis-jenis otot ada tiga macam yaitu:1) Otot rangka, menempel pada tulang dan mengerakkan tubuh, otot rangka disebut otot lurik atau otot sadar, 2) Otot jantung, bertanggung jawab atas kontraksi berirama jantung, otot jantung bersifat sadar dan menghasilkan rangsangan sendiri. 3) Otot polos, melapisi dinding-dinding organ berongga”. Irianto (2010:28) menyatakan, “Otot akan dinyatakan berfungsi jika otot tersebut menjadi pendek serta diameternya membesar. Dilihat dari fungsinya, otot dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu: a) Otot flektor, b) Otot ekstensor, c) Otot rotator, d) Otot aduktor, e) Otot defresor, f) Otot dilator, g) Otot striktor, h) Otot sinergis, i) Otot antagonis, j) Otot lepor, k) Otot supinasi, l) Otot pronasi.

#### g. Penyakit Atau Gangguan Yang Terjadi Pada Sistem Gerak Manusia

Penyakit (gangguan) pada sistem gerak manusia sering dialami oleh tulang, persendian dan otot dalam melaksanakan tugasnya bisa disebabkan kekurangan nutrisi, kecelakaan, faktor usia dan kesalahan sikap duduk yaitu antara lain : a) skoliosis, b) lordosis, c) kifosis, d) fraktura, dan e) osteoporosis. Rifqiawati dan Hisani (2010:106) juga mengemukakan, “Gangguan dan kelainan pada otot yaitu: a) atrofi, b) hipertrofi, c) kram, d) tetanus, e) miestenia”. menurut Rumanta (2009:24), “Gangguan pada persendian dapat terjadi karena 1) dislokasi, 2) terkilir, 3) ankilosis, 4) arthritis”.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti baik berupa manusia, benda, peristiwa, maupun gejala yang terjadi

berkaitan dengan masalah-masalah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan yang terdiri dari 6 kelas dengan jumlah 168 siswa. Sampel merupakan bagian terkecil dari populasi yang diharapkan menjadi monitor dari populasi. Penulis menggunakan *simple random sampling* dengan mengambil sampel di kelas kelas XI-3 dengan jumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data berupa observasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis statistik deskriptif dan Analisis statistik inferensial.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari lembar observasi tentang penggunaan model *Predict-Observe-Explain* (POE) Kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan diperoleh nilai rata-rata 74,99 berada pada kategori “Baik”. Dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Hasil Observasi Penggunaan Model *Predict-Observe-Explain* (POE) Kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian		Rata-rata
		Pertemuan I	Pertemuan II	
1	Tahap Predict (Memprediksi)	6	5	91,66%
2	Tahap Observe (Mengamati)	2	5	58,33%
3	Tahap Explain (Menjelaskan)	6	6	75%
	<b>Jumlah</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>74,99</b>

Berdasarkan pengumpulan data hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem gerak manusia sebelum menggunakan model *Predict-Observe-Explain* (POE) di Kelas XI SMA 3 padangsidempuan diperoleh nilai terendah sebesar 35 dan nilai tertinggi 70. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata 55,3 berada pada kategori “Kurang” dapat dijelaskan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Nilai Mean, Median, Modus siswa Sebelum Menggunakan Model *Predict Observe-Explain* (POE) Kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan

No	Ukuran Pemusatan Data	Nilai
1	Mean	55,3
2	Median	57,48
3	Modus	70,5

Hasil belajar biologi siswa sesudah menggunakan model *Predict-Observe-Explain* (POE) di Kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan diperoleh nilai terendah sebesar 45 dan nilai tertinggi 80. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata (mean) sebesar 66,7 berada pada kategori “Cukup”.

**Tabel 3.** Nilai Mean, Median, Modus Sesudah Menggunakan Model *Predict-Observe-Explain* (POE) Kelas XI SMA 3 padangsidempuan

No	Ukuran Pemusatan Data	Nilai
1	Mean	66,7
2	Median	68,5
3	Modus	70,48

Penulis menyimpulkan bahwa setelah menggunakan Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dapat meningkatkan hasil belajar biologi

siswa. Setelah melakukan pengolahan data dan pengujian hipotesis, maka hasil pengujian hipotesisnya diperoleh  $t_{hitung}$  lebih besar dibanding  $t_{tabel}$  ( $4,78 > 1,699$ ) sehingga peneliti memperoleh temuan yaitu Terdapat Hubungan Antara Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 3 padangsidempuan.

Berdasarkan hasil penelitian Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dikelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan dengan menggunakan Observasi diperoleh nilai rata-rata 74,99% termasuk pada kategori “Baik”. Artinya model pembelajaran ini data diterima dengan baik bagi siswa dalam belajar pembelajaran materi pokok biologi.

Hasil analisis hasil belajar biologi siswa sebelum menggunakan model *Predict-Observe-Explain* (POE) yaitu 55,3. Jika dikonsultasikan dengan kriteria penilaian berada pada kategori “Kurang”. Hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata hasil belajar biologi siswa sesudah materi pokok sistem gerak pada manusia kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan yaitu 66,7 yang berada pada kategori “Cukup”. Artinya, nilai yang dicapai siswa sudah mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,78. Bila dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5%, maka dengan Derajat Kebebasan ( $dk = N - 1 = 30 - 1 = 29$ ) dan diperoleh nilai  $t_{tabel}$  sebesar 0,1699. Dengan demikian dapat diketahui bahwa harga indeks  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$  yaitu  $4,78 > 1,699$ .

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka hipotesis penelitian ini bisa disimpulkan bahwa “Penggunaan Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dapat Meningkatkan Hasil Belajar Biologi siswa di SMA Negeri 3 padangsidempuan”. Dengan kata lain, Model *Predict-Observe-Explain* (POE) adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan agar hasil belajar biologi siswa dapat meningkat pada pokok bahasan sistem gerak manusia.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang di peroleh dapat di simpulkan:

1. Gambaran penggunaan model *Predict-Observe-Explain* (POE) di kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan yaitu 74,99. Jika dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka nilai rata-rata tersebut berada dikategori “Baik”.
2. Gambaran hasil belajar biologi siswa materi pokok sistem gerak pada manusia sebelum (*Pre-test*) di kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan diperoleh nilai rata-rata sebesar 55,3. Jika dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka nilai rata-rata tersebut berada pada kategori “Kurang”. Sedangkan hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem gerak pada manusia sesudah (*Post-*

*test*) di kelas XI SMA Negeri 3 padangsidempuan diperoleh nilai rata-rata 66,7. Jika dikonsultasikan pada kriteria penilaian maka nilai rata-rata tersebut berada pada kategori “Cukup”.

3. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,78. Bila dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kesalahan 5%, maka dengan Derajat Kebebasan ( $dk$ ) =  $N - 1 = 30 - 1 = 29$  dan diperoleh nilai  $t_{tabel}$  sebesar 0,1699. Dengan demikian dapat diketahui bahwa harga indeks  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$  yaitu  $4,78 > 1,699$ . Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian ini adalah “Terdapat hubungan antara Model *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Sistem Gerak pada Manusia SMA Negeri 3 padangsidempuan”

## 5. REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta *Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aris, dkk. 2008. *Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta: Trans Info Media.
- Irianto. 2010. *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia Untuk Paramedis*. Bandung: Yramawidya.
- Pack, Philip. 2007. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Bandung: Pakar raya.
- Pribadi, A, Benni. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rifqiawati, Ika, dkk. 2010. *Ensiklopedia Tubuh Manusia*. Jogjakarta: Graha Ilmu.
- Rumanta, Maman, dkk. 2009. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Syaifuddin. 2006. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Warsono, dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT RemajaRosdakarya.
- Widodo, Ari, dkk. 2008. *Materi Kurikuler Biologi SMP*. Jakarta: Universitas Terbuka.