

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *ROLLING BALL* DALAM MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN (POE)* TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA PADA MATERI LAJU REAKSI**

***THE EFFECT OF USING ROLLING BALL MEDIA IN PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN (POE) LEARNING MODELS ON CHEMICAL LEARNING OUTCOMES IN REACTION RATE***

Abdurrahim<sup>1\*</sup>, Mukhamad Nurhadi<sup>2</sup>, Yuli Hartati<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mulawarman  
Jl. Muara Pahu Kampus Gn. Kelua Telp. (0541) 713929 Samarinda, 75123

\*e-mail Korespondensi : abdurrahim2417@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran *Predict, Observe, Explain (POE)* terhadap hasil belajar kimia kelas XI IPA pada materi laju reaksi di SMA Negeri 4 Samarinda tahun ajaran 2019/2020. Penggunaan media *Rolling Ball* dapat meningkatkan kreativitas dan keaktifan siswa melalui model pembelajaran POE dalam 3 tahapan utama, yaitu memprediksi apa yang terjadi (*predict*), melakukan pengamatan dan diskusi untuk membuktikan prediksi (*observe*), dan menjelaskan hasil pengamatan dan diskusi (*explain*). Jenis penelitian yang digunakan adalah *Static Group Comparison* dengan metode *pre-experimental*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 (eksperimen) dan kelas XI MIPA 2 (kontrol), dengan jumlah siswa masing-masing sebanyak 36 siswa. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 89,11 dan kelas kontrol adalah 86,11. Data kemudian dianalisis dengan menggunakan uji t, dan didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu sebesar  $3,89 > 1,67$ , sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran POE terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA pada materi laju reaksi di SMA Negeri 4 Samarinda tahun ajaran 2019/2020 pada taraf signifikansi 5%.

**Kata kunci:** Hasil Belajar, Laju Reaksi, *Predict-Observe-Explain, Rolling Ball*.

Abstract

This research to find out the effect of using *Rolling Ball* media in *Predict, Observe, Explain (POE)* learning model on the learning outcomes of students of class XI IPA in a reaction rate discussion at SMA Negeri 4 Samarinda 2019/2020. The use *Rolling Ball* media in POE learning is expected to improve student's creativity and activeness in 3 main stages, there is predict: predict what happened, observe: make observations and discussions to prove predictions, and explain: explain the results of observations and discussions. The kind of this research is static group comparison with pre-experimental method. The sample in this research were students of XI MIPA 1 (experiment) and XI MIPA 2 (control) classes, the number of students in each class is 36. The results showed the average value of the experimental class was 89.11 and the control class was 86.11. Data were analyzed using the t-test, and it was obtained that  $t_{counted} > t_{table}$  is  $3,89 > 1,67$ , which means there is effect of using *Rolling Ball* media in POE learning model on the students learning outcomes of class XI IPA in a reaction rate discussion at SMA Negeri 4 Samarinda 2019/2020 at a significant level 5%.

**Keywords:** Reaction Rate, Learning Outcomes, *Predict-Observe-Explain, Rolling Ball*.

## PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran yang menyajikan berbagai fenomena di lingkungan hidup kita. Salah satu materi ilmu kimia adalah materi laju reaksi yang tidak lepas dari perlunya pemahaman materi secara utuh. Model pembelajaran kooperatif menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang sering digunakan guru untuk meningkatkan keaktifan siswa pada materi laju reaksi. Namun tetap saja guru harus cermat dalam memilih model pembelajaran kooperatif, karena model pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe.

Berdasarkan hasil observasi awal serta wawancara dengan guru bidang studi kimia di SMA Negeri 4 Samarinda. Beberapa permasalahan yang dapat ditimbulkan pada saat proses pembelajaran kimia, terutama tentang materi laju reaksi yaitu siswa masih cenderung untuk menghafal konsep dibandingkan memahami konsep, proses pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru, sehingga membatasi ruang gerak siswa untuk lebih memperdalam pokok bahasan laju reaksi yang dibahas guru, guru kurang memberikan penekanan tentang konsep yang harus siswa pahami, sehingga siswa berpendapat bahwa pada pokok bahasan tersebut tidak memiliki kunci pokok yang perlu dipahami.

Rendahnya hasil belajar siswa tentunya diperoleh banyak faktor, diantaranya faktor yang mempengaruhinya adalah faktor eksternal seperti model pembelajaran dan media pembelajaran yang kurang bervariasi ini membuat kejenuhan siswa dalam proses belajar mengajar sehingga siswa kurang berminat mengikuti pelajaran yang diberikan oleh guru.

Solusi yang diajukan penulis agar proses belajar mengajar dapat tercapai dengan baik yaitu menghadirkan model pembelajaran yang inovatif salah satunya adalah pembelajaran *POE* yang dapat mengatasi siswa dengan masalah-masalah yang berhubungan dengan materi laju reaksi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Erni, dkk (2013) model pembelajaran *POE* berorientasi pada pilar-pilar pakem (pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan), dimana siswa dituntut untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi pada langkah awal pembelajaran, kemudian melakukan *observe* untuk menguji prediksi siswa. Sehingga dalam pelaksanaan

pembelajaran laju reaksi, siswa akan aktif melakukan kegiatan berkelompok untuk melakukan *Predict* dilanjutkan dengan *observe* yakni diskusi dan melakukan praktikum berdasarkan berbagai kompetensi dasar dalam pokok bahasan laju reaksi. Model *POE* dapat meningkatkan hasil pembelajaran, karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator.

Pemilihan media yang tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami suatu konsep. Berdasarkan observasi saat pembelajaran, terdapat beberapa siswa yang tidur, mengobrol dengan temannya, tidak serius, dan tidak konsentrasi menjadi kemungkinan penyebab kurang maksimalnya hasil belajar. Penggunaan media pembelajaran sangat membantu guru mengembangkan dan memperdalam proses belajar mengajar di kelas. Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi dengan tepat dapat mempengaruhi aktivitas, minat dan motivasi belajar siswa yang tentunya akan mempengaruhi prestasi belajarnya. Zaini (2008) menyatakan bahwa penggunaan media dapat digunakan agar pembelajaran dapat berlangsung baik dan menyenangkan tanpa meninggalkan esensi belajar yang sedang berlangsung.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Sanjaya, 2015). Penggunaan media pembelajaran saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE* yang paling tepat adalah media pembelajaran *Rolling Ball* yang mana dengan pendekatan ini menjadikan pelajaran kimia ini lebih menarik, menyenangkan, dan lebih bermakna dan tidak membuat siswa cepat bosan pada saat pembelajaran berlangsung. Penggunaan media *Rolling Ball* dan model pembelajaran *POE* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kimia siswa, sehingga para didik bebas mengeluarkan pendapat dan mengemukakan ide-ide baru yang dimilikinya melalui suatu percobaan. Media *Rolling Ball* ialah suatu permainan yang dimainkan layaknya permainan menggulirkan bola dari atas ke bawah guna mendapatkan soal-soal untuk di prediksi yang mana berkaitan

dengan model pembelajaran POE terdapat aspek *predict*.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran *Predict, Observe, Explain(POE)* terhadap hasil belajar kimia pada materi laju reaksi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif tipe eksperimen, metode yang digunakan adalah *pre-experimental* jenis *Static Group Comparison* yang mana berdasarkan daya serap atau hasil belajar siswa pada materi sebelumnya.. Metode ini menggunakan dua kelompok yang berbeda dimana salah satu dari kelompok tersebut akan diberi perlakuan, sementara kelompok yang lain merupakan pengontrol.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Samarinda, pada bulan November semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Populasi berjumlah 108 siswa. Sampel berjumlah 72 mahasiswa.

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran POE. Variabel terikat yaitu hasil belajar kimia. Teknik dan instrument pengumpulan data diambil menggunakan tes berupa soal post test dan ulangan harian.

Tabel 1 Rancangan penelitian

Kelas	Perlakuan	Post Test
Experimen	X	O1
Kontrol	-	O2

Keterangan :

- X : menggunakan media *Rolling Ball*
- O1 :Pengukuran Hasil yang diberi perlakuan media pembelajaran (Kelas Experimen)
- O2 :Pengukuran Hasil yang tidak diberi perlakuan media pembelajaran (Kelas Kontrol)

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik inferensial.

### 1. Uji normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji Liliefors

(Susetyo, 2010) pada taraf signifikan 5% dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan hipotesis  
 $H_0$  = data sampel berdistribusi normal  
 $H_a$  = data sampel berdistribusi tidak normal
- b. Menghitung nilai z dari masing masing data

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

dimana :

- x = Data  
= Rata-rata data tunggal
- S = Simpangan baku

- c. Menentukan besar peluang masing- masing nilai z berdasarkan tabel Z dan disebut dengan  $F(z_i)$ .
- d. Menghitung frekuensi kumulatif atas dari masing-masing nilai z, dan disebut dengan  $S(z_i)$  kemudian dibagi dengan jumlah *number of chases* (N) sampel.
- e. Menghitung selisih antara  $F(z)$  dan  $S(z)$  pada masing-masing data dengan rumus

$$L = |F(z) - S(z)|$$

Selanjutnya memilih nilai L yang paling besar sebagai Lhitung serta membandingkan dengan nilai Ltabel.

### f. Menentukan kriteria pengujian

- 1) Jika  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti data sampel tersebut berdistribusi normal.
- 2) Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima, yang berarti data sampel tersebut berdistribusi tidak normal.

### 2. Uji Homogenitas (Uji F)

Uji homogenitas untuk melakukan uji F, langkah awal adalah mencari nilai- rata-rata tiap kelas dan simpangan baku tiap kelas menggunakan rumus:

- a. Nilai rata-rata  

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

- b. Simpangan Baku

$$S^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

**Keterangan:**

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

$n$  = Jumlah sampel dalam satu kelas

$\sum x$  = Jumlah nilai siswa dalam satu kelas

$\sum x^2$  = Pangkat dua jumlah nilai siswa dalam satu kelas

Setelah mendapatkan nilai rata-rata dan simbangan baku tiap satu kelas, dilanjutkan menggunakan rumus uji F sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1-1)} \text{ dan } S_2^2 = \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2-1)}$$

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}, \text{ dimana } S_1^2 > S_2^2$$

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  (sampel homogen)

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  (sampel heterogen)

1. Uji t

a. Jika varians kedua sampel homogen, menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

b. Jika varians kedua sampel heterogen, menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

**Keterangan :**

$\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

$S_1$  = Simpangan baku nilai kelas eksperimen

$S_2$  = Simpangan baku nilai kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol Taraf signifikan pengujian :  $\alpha = 5\%$

Hasil uji t yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menguji hipotesis dengan membandingkan nilai thitung dengan tabel pada taraf signifikan 5%:

1. Jika thitung  $\leq$  ttabel maka H0 diterima, artinya penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran *POE* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.
2. Jika thitung  $>$  ttabel maka H0 ditolak dan Ha diterima, artinya media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran *POE* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil belajar sebelum perlakuan digunakan untuk melihat kemampuan daya serap kedua kelas dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas (uji F). Nilai rata-rata hasil belajar kimia yang diperoleh masing-masing kelas dan hasil uji yang telah dilakukan sebelum perlakuan dituliskan dalam Tabel 2. Tabel 2 Hasil Data Penentuan Sampel Kelas Eksperimen dan Kontrol.

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 76,80 dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 76,58 dengan perbedaan yang sangat kecil yaitu 0,22 sehingga dapat dikatakan kedua sampel tidak terdapat perbedaan daya serap.

Hasil belajar sesudah dilakukan perlakuan nilai akhir didapatkan dari nilai rata-rata kedua kelas pada setiap *post test* dan ulangan harian, yang diperoleh pada nilai pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga dan ulangan harian akhir materi, nilai akhir dapat dituliskan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Nilai Akhir Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol Setelah Perlakuan

Kelas	Post Test 1	Post Test 2	Post Test 3	Ulangan Harian	Nilai Akhir
Ekperimen	85.56	86.39	88.61	92.50	89.11
Kontrol	82.22	80.56	83.89	91.94	86.11

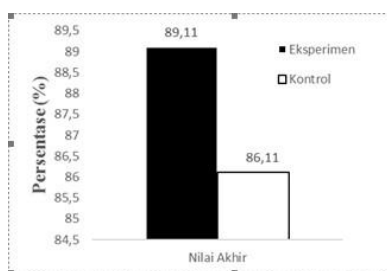
Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Liliefors, uji F dan uji t. Uji Liliefors untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal, uji F untuk mengetahui data setelah perlakuan termasuk variansi homogen atau heterogen, kemudian dilakukan uji lanjut yaitu menggunakan uji t untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran *POE*

terhadap hasil belajar kimia siswa kelas XI MIPA. Hasil uji yang telah dilakukan dituliskan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Data Sesudah Perlakuan

Kelas	Nilai	Uji Liliefors		Uji F		Uji t	
		L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Ekperimen	89.11	0.10	0.11	1.05	1.78	3.89	1.67
Kontrol	86.11						

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal,  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka hipotesis yang diterima adalah  $H_a$ , menunjukkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi dengan variansi homogen. Selanjutnya pada analisis uji t terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hipotesis yang diterima adalah  $H_a$ , menunjukkan bahwa media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran POE memberikan pengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa pada materi laju reaksi.



Gambar 1 Persentase Nilai akhir Kelas Ekperimen dan Kontrol

Kelas	Nilai	Uji Liliefors		Uji F		Uji t	
		L <sub>hitung</sub>	L <sub>tabel</sub>	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>
Ekperimen	76.80	0.09	0.11	1.51	1.78	0.16	1.67
Kontrol	76.58						

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai ulangan harian dari kedua kelas memiliki hasil yang berbeda. Jika dilihat dari Gambar 1 nilai rata-rata yang diperoleh oleh masing-masing kelas yaitu kelas ekperimen 89,11 dan kelas kontrol 86,11, dapat diketahui bahwa penggunaan media *Rolling Ball* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dari hasil analisis data yang menunjukkan bahwa untuk membuktikan apakah benar bahwa media pembelajaran yang digunakan memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa, maka data yang diperoleh akan dianalisis lebih lanjut dengan uji statistika

berupa uji N, uji F dan uji t. Hasil dari uji statistik yang diperoleh dilihat dalam Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji statistik terlihat uji Liliefors, nilai  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yakni  $0,10 < 0,11$  yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, selanjutnya nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yakni  $1,05 < 1,78$  yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Selanjutnya adalah uji t, terlihat nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,89 > 1,67$  yang menunjukkan bahwa hipotesis yang diterima adalah  $H_a$  artinya media *Rolling Ball* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran POE terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi.

Penelitian ini sejalan dengan Enha (2015) yang menyatakan penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan daya ingatan siswa lebih mendalam guna meningkatkan motivasi untuk meningkatkan hasil belajar. Sari (2016) menyatakan permainan menggunakan media pembelajaran adalah permainan edukatif karena dapat meningkatkan keterampilan kognitif, motorik, melatih kemampuan nalar, daya ingat, hasil belajar dan konsentrasi serta melatih kesabaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *Rolling Ball* dalam model pembelajaran *Predict-Observe- Explain* (POE) terhadap hasil belajar kimia terhadap materi laju reaksi. Media *Rolling Ball* ini dapat ditindak lanjutin dengan model pembelajaran yang berbeda.

## DAFTAR RUJUKAN

- Enha, Hikmatun Nisa. 2015. *Pengembangan Media Puzzle pada Konsep Pengukuran Bangunan Datar terhadap Pemahaman Siswa Kelas IV MI Al Mufidah Wongsorejo Banyuwangi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Erni M., Mery N dan Jamaluddin S. 2013. *Pengaruh Model POE(Predict Observe-Explain) Terhadap Hasil Belajar Kimia Pada Kelas XI Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SMA Negeri 4 Pasangkayu*. *Jurnal Akademika Kimia*. Vol. 2, No. 2 : 62 – 67

Muliawati, N.P.C., I.K. Ardana, dan I.G.K. Negara. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD di Gugus Ubud. Jurnal Pendidikan*. Vol. 1, No. 1 : 1-12

Sanjaya, Wina. 2015. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Bandung:Kencana

Sari, Mustika. 2013. *Skripsi Penerapan Model Quantum Learning untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Materi Energi Panas dan Bunyi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Randugunting 4 Kota Tegal*. Semarang: Universitas Negeri Semarang