



**Masuk** : 27 Juni 2022  
**Revisi** : 27 Oktober 2022  
**Diterima** : 28 Oktober 2022  
**Diterbitkan** : 31 Oktober 2022  
**Halaman** : 157 – 166

## **Pengaruh Model *PBL* Terhadap Keaktifan Siswa dan Hasil Belajar Kimia SMA/MA pada Materi Koloid**

Mhd Husny Roza<sup>1\*</sup>, Marini Damanik<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kimia, Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan

<sup>2</sup>Jurusan Kimia, Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan

\*Alamat Korespondensi: [husnyroza@gmail.com](mailto:husnyroza@gmail.com)

**Abstract:** *This study aims to determine whether there is a significant difference in student learning activities that are taught using the Problem Based Learning (PBL) model compared to the conventional model on colloidal material. The samples of this study were two students of class XI IPA MAN 2 Medan Silent Model, 1 (one) experimental class using the PBL model, 1 (one) control class using the conventional learning model. The research instrument used was an observation sheet on student learning activities and a total test instrument with 20 questions. The results showed that student learning activities in the experimental class were 89.33 and in the control class was 85.86, while student learning outcomes in the experimental class were 91.33 and in the control class was 86.88. In testing the data through the SPSS 22.0 for Windows program, if Sig. (2-tailed) < 0.05, then  $H_a$  is accepted. Meanwhile, if Sig. (2-tailed) > 0.05, then  $H_a$  is rejected. From the test results obtained results for hypothesis 1, where the value of Sig. obtained is smaller than 0.05, namely 0.01, so it can be concluded that the first hypothesis is accepted. From the test results for the results of hypothesis 2, where the value of Sig. obtained is smaller than 0.05, namely 0.02, so it can be concluded that the second hypothesis is accepted. For the hypothesis 3, where  $r_{count} = 0.64$  while  $r_{table}$  at = 0.05 ( $N=36$ ) is 0.36. Because  $r_{count} > r_{table}$ , then  $H_0$  is rejected, which means  $H_a$  is accepted.*

**Keywords:** *PBL model; student activity; learning outcomes; learning activity; colloid.*

**Abstrak:** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model Problem Based Learning (PBL) dibandingkan dengan model konvensional pada materi koloid. Sampel penelitian ini adalah dua siswa kelas XI IPA MAN 2 Medan Model Medan diam1 (satu) kelas eksperimen menggunakan model PBL, 1 (satu) kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian yang digunakan lembar observasi aktivitas belajar siswa dan instrumen tes jumlah dengan 20 soal. Hasil penelitian menunjukkan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 89,33 dan pada kelas kontrol sebesar 85,86, sedangkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 91,33 dan pada kelas kontrol sebesar 86,88. Dalam pengujian data melalui program SPSS 22.0 for Windows, jika Sig. (2-tailed) < 0,05, maka  $H_a$  diterima. Sedangkan jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka  $H_a$  ditolak. Dari hasil pengujian didapatkan hasil untuk hipotesis 1, dimana nilai Sig. diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,01, sehingga dapat disimpulkan hipotesis pertama diterima. Dari hasil pengujian untuk hasil hipotesis 2, dimana nilai Sig. diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,02, sehingga dapat disimpulkan*

hipotesis kedua diterima. Untuk hipotesis 3, dimana  $r_{hitung} = 0,64$  sedangkan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  ( $N=36$ ) adalah  $0,36$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak yang berarti  $H_a$  diterima.

**Kata Kunci:** model PBL; aktivitas siswa; hasil belajar; aktivitas belajar; koloid.

## PENDAHULUAN

Dalam jurnal oleh (Awawangi et al., 2022) model *Problem Based Learning*, peranan Guru adalah menyodorkan berbagai masalah, memberikan pertanyaan, memfasilitasi, investigasi dan dialog. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menetapkan topik masalah yang dibahas, walaupun sebenarnya Guru telah menetapkan topik masalah apa yang harus dibahas. Hal yang paling utama adalah Guru menyediakan perancah atau kerangka pendukung yang dapat meningkatkan kemampuan penyelidikan dan intelegensi peserta didik dalam berpikir. Proses pembelajaran diarahkan agar peserta didik mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis.

Dalam jurnal (Wulandari et al., 2018) dikemukakan bahwa salah satu cara yang dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi (Wulandari et al., 2018). Salah satu model pembelajaran yang berkaitan dengan keaktifan siswa dan berpikir kritis yaitu Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), menurut Martinis Yamin (2007) model *Problem Based Learning* menyediakan kondisi untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis dan analisis serta memecahkan masalah kompleks dalam kehidupan nyata sehingga akan menimbulkan budaya berpikir pada diri peserta didik, proses pembelajaran *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran yang tidak hanya berpusat pada guru dengan begitu dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi pelajaran yang disampaikan. Hal ini sejalan dalam buku Kusnandar (2008) dimana *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menyediakan pengalaman autentik yang mendorong peserta didik untuk belajar aktif,

mengkonstruksikan pengetahuan dan mengintegrasikan konteks belajar disekolah dan belajar dikehidupan yang nyata secara alami (Robiyanto, 2021).

## KAJIAN LITERATUR

Sistem koloid merupakan materi pelajaran yang sangat penting diajarkan kepada siswa karena merupakan materi yang sangat kontekstual, mempelajari fenomena-fenomena perubahan materi yang ada di alam. Sub bab yang terdapat dalam materi sistem koloid meliputi sistem dispersi, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, dan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Sebagian besar materi-materi pada bab sistem koloid diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Pradita et al., 2015). Dalam jurnal oleh (Wulandari et al., 2018) dikatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa untuk memahami suatu konsep melalui situasi dan masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan tujuan untuk melatih siswa menyelesaikan masalah. Model PBL memiliki beberapa manfaat bagi peserta didik seperti peningkatan hasil belajar kimia peserta didik, kemampuan berfikir kritis dan kreatif (Murtihapsari et al., 2022).

Pernyataan diatas selaras dengan (Mantek et al., 2019) yang menyatakan bahwa model berbasis masalah bertujuan mendorong siswa untuk belajar melalui berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, atau permasalahan yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah atau akan dipelajarinya.

Menurut Boud dan Felletti dan Forgyat pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan membuat berpikir kritis kepada siswa-siswa dengan masalah-masalah, berbentuk illstructured (kemampuan berstruktur) atau

*open-ended* (membuka pemikiran) melalui stimulasi belajar (Wena, 2009).

Adapun langkah-langkah model *PBL* (*Problem Based Learning*), yaitu (1) Orientasi peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Ramlawati et al., 2017).

Alwasilah (2000) mengemukakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dengan skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu. Sedangkan menurut Arikunto (2009) mengemukakan hasil belajar merupakan suatu hal yang diperoleh sesudah kegiatan pembelajaran berlangsung, hasil belajar ini biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, atau kata-kata amat baik, baik, sedang, buruk, dan amat buruk.

Dalam sistem Pendidikan Nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikulum maupun tujuan intruksional yang menggunakan kualifikasi hasil belajar Sagala & Syaiful (2009) membagi sasaran hasil belajar menjadi tiga taksonomi yang disebut dengan ranah belajar yaitu diantaranya (1) Ranah Kognitif (*Cognitif Domain*) yang mencakup; Pengetahuan (kemampuan mengingat kembali hal-hal yang telah dipelajari), pemahaman (kemampuan menangkap makna atau arti sesuatu hal), penerapan (kemampuan mempergunakan hal-hal yang telah dipelajari untuk menghadapi situasi-situasi baru dan nyata), analisis (kemampuan menjabarkan sesuatu menjadi bagian-bagian sehingga struktur organisasinya dapat dipahami), sintesis (kemampuan memadukan bagian-bagian menjadi satu keseluruhan yang berarti), dan evaluasi (kemampuan memberikan harga sesuatu hal berdasarkan criteria interm, kelompok, eksterm atau hal yang telah ditetapkan terlebih dahulu); (2) Ranah Afektif

(*Affective Domain*) yang mencakup; Kesadaran (kemampuan untuk ingin memperhatikan sesuatu hal), partisipasi (kemampuan untuk menerima nilai dan terikat padanya), pengorganisasian nilai (kemampuan untuk memiliki sistem dalam dirinya), dan karakteristik diri (kemampuan untuk memiliki pola hidup dimana sistem nilai yang terbentuk dalam dirinya mampu megawasi tingkah lakunya; (3) Ranah Psikomotorik (*Psycomotoric Domain*) yang mencakup gerakan reflex (kemampuan melakukan tindakan-tindakan yang terjadi secara tidak sengaja dalam menjawab sesuatu perangsang), gerakan dasar (kemampuan melakukan pola-pola gerakan yang bersifat pembawaan dan terbentuk dari kombinasi gerakan reflex), kemampuan perseptual (kemampuan menerjemahkan perangsang yang diterima melalui alat indra menjadi gerak yang tepat), kemampuan jasmani (kemampuan dan gerakan yang terlatih), kominukasi nondiskusif (kemampuan melakukan komunkasi dengan isyarat gerakan badan). Efektivitas proses pembelajaran menurut Sudjana (2002), berkenaan dengan jalan, upaya, teknik, dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan.

Pembelajaran adalah penyediaan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar pada diri peserta didik serta menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri (Oktafia & Kholisho, 2019). Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar AM Sardiman (2006) Saat pembelajaran berlangsung siswa mampu memberikan umpan balik terhadap guru. Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar keduanya saling berkaitan. Hamalik (2009) menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif.

## METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di MAN 2 Model Medan yang berlokasi di Jl. Willem Iskandar No.7 A Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 di kelas XI IPA semester genap tahun ajaran 2021/2022.

Jenis penelitian yang digunakan ini adalah eksperimen semu (*quasi experimental research*) yaitu suatu penelitian yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan dengan melakukan pengujian hipotesis yang di dalamnya terdapat variabel yang diberi perlakuan untuk mengontrol semua variabel yang ada.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel diambil sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI IPA 7 sebagai kelas eksperimen yang diberi pengajaran melalui model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan kelas XI IPA 8 sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes dan instrument non tes. Pada analisis data disesuaikan dengan data yang dikumpulkan. Analisis data menggunakan bantuan program *SPSS 22.0 for Windows*. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data Instrumen Penelitian

#### a. Validitas Item Tes

Jumlah siswa sebanyak 30 orang ditentukan dengan tingkat kepercayaan pada  $\alpha = 0,05$ ; maka diperoleh harga kritik *r-product moment* ( $r_{tabel} = 2,05$ ). Kriteria penilaian adalah jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dikatakan soal tersebut valid. Dari 40 soal yang diujikan ke siswa, diperoleh 20 soal yang dinyatakan valid sedangkan 20 soal lainnya tidak valid. Adapun jumlah soal valid yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 soal dimana

soal tersebut telah mewakili setiap indikator keberhasilan belajar dalam penelitian ini.

#### b. Tingkat Kesukaran Soal

Dari 40 butir soal tersebut 20 soal dinyatakan mudah yaitu pada butir soal nomor 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12,13, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31. Sedangkan sebanyak 16 soal dinyatakan memiliki tingkat kesukaran yang sedang yaitu 2, 4, 15, 19, 20, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39. Untuk tingkat kesukaran yang sukar yaitu 11, 14,37,40.

#### c. Daya Beda Soal

Berdasarkan hasil uji daya beda yang ditunjukkan pada lampiran 10, didapat dari 40 soal yang diujikan pada siswa, diperoleh 22 soal memenuhi syarat dan 18 soal tidak memenuhi syarat.

#### d. Realibilitas Tes

Hasil uji reliabilitas instrumen tes menggunakan *Kuder Richardson-20 (KR-20)* diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,79 dimana harga  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,36. Karena harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa secara keseluruhan dari soal sebanyak 20 yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data dinyatakan *Reliabel*.

## Deskriptif Data Hasil Penelitian

### Analisis Data Hasil Penelitian

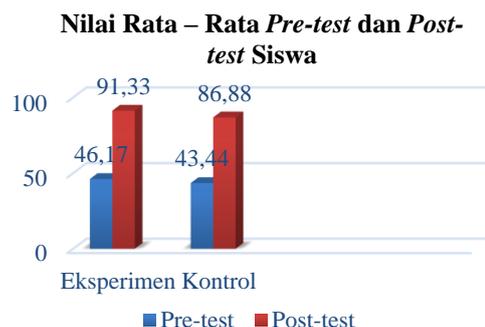
Berdasarkan data nilai hasil belajar siswa yang diperoleh pada penelitian ini dan setelah data ditabulasikan maka diperoleh rata-rata, standar deviasi dan varians dari data *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti tabel 4.1 di bawah ini:

**Tabel 1.** Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Data Pre-test dan Post-test

Kelas	Nilai Rata – Rata		N-Gain	Keterangan
	Pre-test	Post-test		
Eksperimen	46,17	91,33	0,84	Sangat Tinggi
Kontrol	43,44	86,88	0,75	Tinggi

Berdasarkan tabel 1 maka dapat digambarkan perolehan rata – rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 4.1 berikut:

**Gambar 1** Diagram Nilai Rata – Rata *Pre-test* dan *Post-test* Siswa



### Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui data tersebut terdistribusi normal.

### Uji Normalitas Data *Pre-test* dan *Post-test*

**Tabel 2.** Uji Normalitas Data *Pre-test* dan *Post-test*

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			
	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar Siswa	Pretest	0.13	30	0.15
	Posttest	0.14	30	0.10
Eksperimen	Pretest Kontrol	0.14	32	0.11
	Posttest Kontrol	0.14	32	0.09

#### a. Lilliefors Significance Correction

### Uji Normalitas Data Aktivitas Belajar

Data hasil perhitungan uji normalitas pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Normalitas Data Aktivitas Belajar

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			
	Statistic	Df	Sig.	
Aktivitas	Eksperimen	0,15	30	0,07
	Kontrol	0,15	32	0,06

### Uji Homogenitas

### Uji Homogenitas Data *Pre-test* dan *Post-test*

Uji homogenitas dilakukan dengan pendekatan *Levene's Test* menggunakan program *SPSS 22.0 for windows*, dengan taraf signifikansi 0,05 dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

**Tabel 4.** Uji Homogenitas Data Sampel

Test Of Homogeneity Of Variances					
		Levene Statistic	df <sub>1</sub>	df <sub>2</sub>	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based On Mean	0,06	1	60	0,80

Based On Median	0,07	1	60	0,78
Based On Median And With Adjusted Df	0,07	1	59,84	0,78
Based On Trimmed Mean	0,04	1	60	0,83

### Uji Homogenitas Data Aktivitas Belajar

**Tabel 5.** Uji Homogenitas Data Aktivitas Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Aktivitas	Based on Mean	0,02	1	60	0,87
	Based on Median	0,04	1	60	0,82
	Based on Median and with adjusted df	0,04	1	59,20	0,82
	Based on trimmed mean	0,04	1	60	0,82

### Uji Hipotesis

### Uji Hipotesis I

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan uji uji *Independent Sample T-Test* melalui program *SPSS 22.0 for windows* dengan taraf signifikan 0,05. Pada pengujian data melalui program *SPSS 22.0 for Windows*, jika Sig. (2-tailed) < 0,05, maka  $H_a$  diterima. Sedangkan jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka  $H_a$  ditolak. Dari hasil

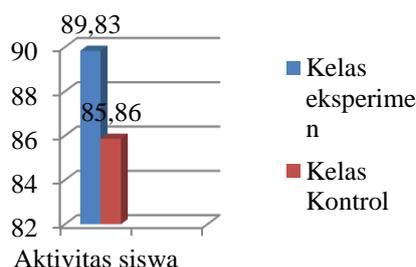
pengujian pada tabel 6 merupakan hasil untuk hipotesis pertama, dimana nilai Sig. yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,01, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model Konvensional pada materi koloid.

### Perhitungan Aktivitas Siswa

**Tabel 6.** Rata-rata Penilaian Aktivitas Siswa

Ranah	Kelas	Rata-rata
Aktivitas siswa	Eksperimen	89,83
	Kontrol	85,86

Berdasarkan tabel 6 maka dapat digambarkan perolehan rata – rata nilai aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada gambar 2 berikut:



**Gambar 2.** Diagram Rata – Rata Penilaian Aktivitas Siswa

### Uji Hipotesis II

Kriteria pengujian data melalui program *SPSS 22.0 for Windows*, jika Sig. (2-tailed) < 0,05, maka  $H_a$  diterima. Sedangkan jika Sig. (2-tailed) > 0,05, maka  $H_a$  ditolak. Dari hasil pengujian pada Tabel 8 merupakan hasil untuk hipotesis kedua, dimana nilai Sig. yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,02, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis kedua diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model konvensional pada materi koloid.

### Uji Hipotesis III

Analisis korelasi digunakan untuk mengukur seberapa erat hubungan antara hasil belajar dengan aktivitas belajar siswa menggunakan uji korelasi sederhana ( $r_{xy}$ ) menggunakan rumus *Product Momen*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka tolak ( $H_0$ ), sehingga ( $H_a$ ) diterima yang berarti koefisien korelasi yang diuji adalah signifikan.

Kelas	Data Kelas	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
	$\Sigma X =$ 2740			
	$\Sigma X^2 =$ 251550			
	$\Sigma Y =$			$H_a$
Eksperimen	2695	0,64	0,36	diterima, $H_0$ ditolak
	$\Sigma Y^2 =$ 242712,50			
	$\Sigma XY =$ 246712,50			
	$N = 30$			

**Tabel 8.** Uji Korelasi Aktivitas Siswa Terhadap Hasil Belajar

Berdasarkan tabel 8 diperoleh  $r_{hitung} = 0,64$  sedangkan  $r_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  ( $N=36$ ) adalah sebesar 0,36. Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya  $H_a$  diterima, Berarti terdapat hubungan yang signifikan antara keaktifan dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi koloid. Berdasarkan koefisien,  $r_{hitung}$  yang diperoleh sebesar 0,64, jadi maknanya korelasi tinggi.

### DISKUSI

Penelitian ini telah dilakukan di kelas XI IPA 7 dan XI IPA 8, MAN 2 Medan dengan menggunakan perlakuan berbeda, dimana proses pembelajaran di kelas eksperimen (XI IPA 7) menggunakan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol

(XI IPA 8) menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam pelaksanaannya, penggunaan model *Problem Based Learning* memiliki fase-fase yang harus ditempuh, yakni pertama memberikan orientasi tentang permasalahan pada peserta didik, mengorganisasi peserta didik untuk meneliti, membimbing penyelidikan peserta didik secara mandiri maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Hal ini juga sesuai penelitian yang dilakukan oleh (Awawangi et al., 2022) ditemukan kesesuaian terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat hasil yang menunjukkan adanya pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran dengan model ini juga berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis kreatif siswa.

Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) ini diiringi dengan menggunakan praktikum. Dalam hal ini guru (si peneliti) sebelum memulai pembelajaran terlebih dahulu sudah memiliki gambaran tentang bagaimana guru mengajarkan materi koloid dengan mengakses apa yang diketahui tentang materi tersebut, apa yang diketahui tentang siswa yang diajarnya, tentang kurikulum terkait dengan materi tersebut dan apa yang diyakini sebagai cara mengajar yang baik pada materi koloid.

Sementara kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sewaktu observasi peneliti dengan guru mata pelajaran kimia diperoleh bahwa guru mata pelajaran kimia di sekolah tersebut sering menggunakan pembelajaran dengan membentuk kelompok belajar. Oleh sebab itu, peneliti membuat kelompok belajar di kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Pada awal penelitian, masing-masing kelas diberikan *pre-test* untuk mengetahui kehomogenan kedua kelompok sampel di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *pre-*

*test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol diambil sampel yang homogen dengan mengambil sampel yang memiliki nilai rata-rata yang sama.

Langkah yang selanjutnya adalah peneliti memberi perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas selama 4 kali pertemuan. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, kemudian diadakan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Dari hasil *post-test* didapat rata-rata nilai siswa kelas eksperimen adalah 91,33 dan rata-rata nilai siswa pada kelas kontrol adalah 86,88. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan (Agustina et al., 2017) bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa yang telah diajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Berdasarkan pengujian normalitas data dilakukan dengan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov* pada program *SPSS 22.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05 di kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa nilai Sig. kelas kontrol untuk *pre-test* 0,11 dan *post-test* 0,09 serta nilai Sig. kelas eksperimen untuk *pre-test* 0,15 dan *post-test* 0,10 dimana nilai Sig. kedua kelas tersebut lebih besar dari 0,05 (taraf signifikansi), sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian di atas terdistribusi normal. Setelah data diuji normalitas dan homogenitasnya maka selanjutnya dilakukan pengujian terhadap hipotesis. Hasil untuk hipotesis pertama, dimana nilai Sig. yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,01, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model konvensional pada materi koloid. Dalam hal ini sesuai menurut (Listari, 2013) bahwa siswa yang diajarkan dengan

pendekatan konvensional, disini siswa terlihat kurang memperhatikan proses pembelajaran dan hanya ada 3-4 siswa yang terlihat aktif dengan mengajukan pertanyaan serta saat proses pembelajaran berlangsung yang terlihat dalam kelompok hanya siswa pintar yang serius mengerjakan soal yang diberikan guru.

Meskipun penelitian ini berhasil meningkatkan hasil belajar siswa namun secara ketuntasan perorangan belum bisa dikatakan tuntas 100% karena ada beberapa siswa (kelas kontrol) yang nilai post-tesnya belum mencapai nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal) yaitu sebesar 75 untuk mata pelajaran kimia di sekolah tersebut. Hal ini terjadi dapat dikaitkan dengan faktor-faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat memenuhi KKM yaitu aspek kompleksitas yang berhubungan dengan tingkat kesulitan materi pelajaran yang diujikan, aspek sumber daya pendukung yang berhubungan dengan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah dan aspek yang berhubungan dengan tingkat intelektual siswa.

Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis praktikum peneliti ingin melihat bagaimana aktivitas belajar siswa di dalam kelas dengan penerapan tersebut. Pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Rata-rata penilaian aktivitas siswa diperoleh rata-rata dari empat pertemuan untuk kelas eksperimen sebesar 89,83 untuk kelas kontrol sebesar 85,85. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan aktivitas belajar siswa dengan model *Problem Based Learning* (PBL) daripada konvensional dilakukan uji hipotesis. Berdasarkan uji hipotesis didapat hasil untuk hipotesis pertama, dimana nilai Sig. yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,02, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis pertama diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model Konvensional pada materi koloid. Menurut (Baeti, 2014), pembelajaran

berbasis praktikum dapat digunakan sebagai alternative pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk belajar secara aktif merekonstruksi pemahaman konseptualnya.

Untuk uji korelasi model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh korelasi sebesar 0,64, karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima berarti terdapat hubungan yang signifikan antara keaktifan dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi koloid. Berdasarkan koefisien,  $r_{hitung}$  yang diperoleh sebesar 0,64, jadi maknanya korelasi tinggi dengan kontribusi aktivitas siswa terhadap hasil belajar adalah 40,84%.

Berdasarkan hasil diatas adapun beberapa faktor yang mendukung keberhasilan adanya pengaruh untuk kelas eksperimen di antaranya yang pertama adanya model yang digunakan membuat para siswa mudah memahami materi, yang kedua dengan adanya eksperimen (percobaan) dan tanya jawab di dalam kelas dapat memberikan perkembangan terhadap aktivitas belajar siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan yang signifikan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model konvensional pada materi koloid yaitu pada kelas eksperimen sebesar 91,33 dan kelas kontrol sebesar 86,88. (2) Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model konvensional pada materi koloid yaitu pada kelas eksperimen sebesar 89,83 dan kelas kontrol sebesar 85,85. (3) Hubungan antara aktivitas siswa terhadap hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh sebesar 0,64 yang memiliki makna korelasi tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. P., Ashadi, & Mulyani, B. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 6(2), 144–153. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/9712/8059>
- Alwasilah, AC. (2000). *Pokoknya Kualitatif, Rancangan Melakukan Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- A.M, Sardiman. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Awawangi, Y. G., Anom, I. D. K., & Rampe, M. J. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Lirung. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 3(1), 5–10. <https://doi.org/10.37033/ojce.v3i1.221>
- Baeti, S. N. (2014). Pembelajaran Berbasis Praktikum Bervisi Sets Untuk Meningkatkan Keterampilan Laboratorium dan Penguasaan Kompetensi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1), 1260–1270. <https://doi.org/10.15294>
- Hamalik, O. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kusnandar. (2008). *Langkah-mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Listari, E. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berorientasi Chemoenterpreneurship terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia "Hydrogen,"* 1(2), 100–106. <https://doi.org/10.33394>
- Mantek, M., Zebua, L. I., & Sujarta, P. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Keanekaragaman Hayati. *Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(3), 126–137. <https://doi.org/10.37081>
- Martinis Yamin. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press dan Center For Learning Inovation (CLI).
- Murthihapsari, Achmad, F., Larasati, C. N., & Yogaswara, R. (2022). Ulasan Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Minat Belajar Kimia Pada Peserta Didik. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(2), 64–69. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjec/article/view/14050/4877>
- Oktafia, N. A., & Kholisho, Y. N. (2019). Komparasi Model Pembelajaran Teaching Factory dengan Project Based Learning Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 3(2), 76–83. <https://doi.org/10.29408>
- Pradita, Y., Mulyani, B., & Redjeki, T. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Sistem Koloid Kelas XI IPA Semester Genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4(1), 89–96.
- Ramlawati, Yunus, S. R., & Insani, A. (2017). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Sainsmat*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.35580>
- Robiyanto, A. (2021). Pengaruh Model Brain Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 114–121.

<https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2100664>

Sagala & Syaiful. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*: Rineka Cipta

Sudjana. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara.

Wulandari, N. I., Wijayanti, A., & Budhi, W. (2018). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPA ditinjau dari Kemampuan Berkomunikasi Siswa. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(1), 51–55.  
<https://doi.org/10.29303>