

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MENGGUNAKAN METODE PRAKTIKUM TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI EKOSISTEM**

**Rahayu Nopianti<sup>\*1)</sup>; Toto<sup>\*2)</sup>**

<sup>1)</sup>Alumni Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Galuh

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Galuh

\*e-mail: totofkipunigal@gmail.com

**ABSTRACT**

The aim of this study is to determine the effect of the Problem Based Learning model through practicum on student activities and learning outcomes. This research method is Quasi Experimental Design method. The study population was three classes at a MAN in Cimis. The research sample is one class X MIA1 of 33 students. The sampling technique uses purposive sampling. The research instrument used was the observation score and multiple choice questions. Data analysis using Wilcoxon and z test. The results of the study concluded that the application of the model of problem based learning (PBL) through practicum affects the activities and student learning outcomes

**Keywords:** *Problem Based Learning using practicum methods, activities, learning outcomes*

**PENDAHULUAN**

Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Menurut Djamarah dan Zain (2010) pemilihan model pembelajaran yang menarik dapat berpengaruh pada diri siswa, yaitu dengan melibatkan siswa untuk terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu tuntutan guru tersebut adalah mampu memilih model dan metode pembelajaran yang tepat untuk mengajar. Apabila model pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai.

Untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, para ahli pembelajaran telah menyarankan penggunaan paradigma pembelajaran konstruktivistik untuk kegiatan pembelajaran di kelas. Dengan perubahan paradigma belajar tersebut terjadi perubahan pusat (fokus) pembelajaran dari berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa.

Model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum merupakan salah satu alternatif yang bisa digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Menurut Trianto (2011), model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *otentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. PBL melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada siswa, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini. PBL dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar siswa. Siswa menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian

menyelesaikan masalahnya di bawah petunjuk fasilitator (guru).

Biologi adalah materi pelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi merupakan proses penemuan.

Metode praktikum merupakan salah satu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang menggambarkan pembelajaran dimana guru lebih memfasilitasi daripada mengajar langsung. Melalui praktikum siswa akan terlatih untuk membuat rumusan masalah, menganalisis data, menginterpretasikan data dan menarik suatu kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh (Rustaman, 2003).

Sardiman (2012) menyatakan bahwa aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar-mengajar.

Diedrich dalam Hamalik (2010) menyatakan jenis-jenis aktivitas belajar siswa sebagai

berikut: 1) Kegiatan-kegiatan visual (*Visual activities*), 2) Kegiatan-kegiatan lisan (*Oral activities*), 3) Kegiatan-kegiatan mendengarkan (*Listening activities*), 4) Kegiatan-kegiatan menulis (*Writing activities*), 5) Kegiatan-kegiatan menggambar (*Drawing activities*), 6) Kegiatan-kegiatan metrik (*Motor activities*), 7) Kegiatan-kegiatan mental (*Mental activities*), 8) Kegiatan-kegiatan emosional (*Emotional activities*).

Menurut Hamalik (2006), hasil belajar adalah apabila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti jadi mengerti. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom dalam Arikunto (2007), hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain kognitif, afektif dan psikomotor.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode penelitian Quasi Eksperimen (eksperimen semu) dalam desain ini menggunakan 1 kelompok yaitu kelompok eksperimen. Alasan digunakan penelitian eksperimental semu adalah peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel yang relevan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA MAN Cijantung dengan jumlah 33 siswa (2 kelas). Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah semua kelas X MIA MAN Cijantung sebanyak 33 siswa dengan menggunakan teknik total sampling.

Dalam menerapkan model Pembelajaran PBL, peneliti menggunakan tahapan penerapan berdasarkan sintaks model PBL dari Ibrahim, et al (dalam Trianto, 2009). Sintaks model PBL dapat dilihat dalam Tabel 1.

Data yang dikumpulkan berupa informasi tentang aktivitas dan hasil belajar siswa pada

materi ekosistem, data yang diperoleh dari observasi keaktifan siswa dan hasil *pretest-posttest*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, data yang telah diperoleh siswa selama kegiatan belajar mengajar berupa bilangan yang merupakan gambaran mengenai aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum. Data yang diperoleh dari hasil penelitian pembelajaran biologi pada materi ekosistem diuraikan sebagai berikut:

### 1. Aktivitas Belajar

Data hasil observasi aktivitas belajar siswa dengan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum disajikan dalam Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Data Aktivitas Belajar Siswa

No	Indikator	Skor
1	Keaktifan menemukan materi pembelajaran melalui diskusi kelompok.	3,21
2	Keaktifan siswa mencari informasi dari lingkungan.	3,63
3	Keaktifan siswa menemukan masalah.	3,30
4	Keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah.	3,27
5	Ketekunan siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok.	3,12
6	Keaktifan siswa menganalisis dan mengevaluasi alternatif pemecahan masalah	3,21
7	Keaktifan siswa dalam merangkum materi pelajaran	3,21
Rata-rata skor aktivitas siswa		3,25

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat dilihat skor pada tiap indikator aktivitas belajar siswa. Skor pada indikator keaktifan menemukan materi pembelajaran melalui diskusi kelompok adalah 3,21. Keaktifan siswa mencari informasi dari lingkungan memperoleh skor 3,63. Keaktifan siswa menemukan masalah memperoleh skor 3,30. Keaktifan siswa dalam menemukan alternatif pemecahan masalah memperoleh skor 3,27. Ketekunan siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok memperoleh skor 3,12. Keaktifan siswa menganalisis dan mengevaluasi alternatif pemecahan masalah memperoleh skor 3,21. Keaktifan siswa dalam merangkum materi pelajaran memperoleh skor 3,21. Untuk rata-rata skor aktivitas siswa adalah 3,25.

Data aktivitas belajar siswa diolah secara statistik menggunakan uji median. Hasil uji median disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Median, Hasil Uji Median

Median	$W_{hitung}$	$W_{daftar}$	Keterangan
3,29	107,00	170,80	Diterima

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa  $W_{hitung} < W_{daftar}$  ( $\alpha = 5\%$ ) (33), yaitu  $107,00 < 170,80$  dengan  $Me = 3,29$  (kriteria tinggi). Karena kriteria hipotesis dipenuhi maka hipotesis diterima, model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum memberikan nilai peserta didik dalam kisaran aktivitas belajar tinggi..

## 2. Hasil Belajar

### a. N-Gain

Untuk mengetahui kriteria hasil rata-rata pretest dan posttes. N-Gain merupakan rumus untuk mengetahui selisih pretest dan

posttest. Hasil N-Gain dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini

Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Pretest, Posttest dan N-Gain

Jumlah	Rata-rata pretest	Rata-rata posttest	Skor maksimal	Ngain	N-Gain (%)
33	54,55	83,03	95	0,63	63

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas

Jumlah	Rentang	Banyak kelas	Panjang kelas	Rata-rata kelas	Standar deviasi	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$
33	44	6	8	63,42	10,4	2,42	7,81

Dari Tabel 4.3, dapat dilihat kriteria N-Gain sebesar 0,63 (sedang), selain itu dapat dilihat bahwa hasil rata-rata pretest dan posttest mengalami perbedaan yaitu dengan nilai pretest 54,55 dan posttest 83,03 hal ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum.

b. Uji Normalitas

Nilai N-gain kemudian diuji normalitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak normal, data hasil perhitungan uji normalitas nilai N-Gain disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, menyatakan bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  yaitu  $2,42 < 7,81$  hal ini menunjukkan data yang diperoleh berdistribusi normal,

selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan uji z.

c. Uji Z

Dengan menggunakan rumus uji z dapat mengetahui hipotesis diterima atau ditolak. Hasil perhitungan uji z dapat dilihat pada Tabel 4.5 di bawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Uji Z

$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Keterangan
3,29	1,65	Diterima

Dari Tabel 4.5 di atas dapat diketahui bahwa nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $3,29 > 1,65$  maka hipotesis diterima. Ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) menggunakan metode praktikum berpengaruh terhadap hasil belajar biologi pada materi ekosistem di MAN Cijantung.

**PEMBAHASAN**

Penelitian mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* menggunakan metode

praktikum terhadap aktivitas belajar siswa diolah secara statistik menggunakan uji median. Berdasarkan uji median diketahui hasil  $W_{hitung} < W_{daftar (\alpha = 5\%) (33)}$ , yaitu  $107,00 < 170,80$  dengan  $Me = 3,29$  (kriteria tinggi). Karena kriteria hipotesis dipenuhi maka hipotesis diterima, model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum memberikan nilai peserta didik dalam kisaran aktivitas belajar tinggi. Model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum memiliki kelebihan untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa, karena model *Problem Based Learning* menuntut siswa untuk aktif mencari masalah dan mencari alternatif pemecahan untuk masalah tersebut. Siswa juga harus melakukan penyelidikan baik individual maupun kelompok untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Hadijah (2014) bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

Sesuai dengan pendapat Sanjaya (2011) yang menyatakan belajar adalah suatu proses aktivitas mental seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya, hasil pengamatan menunjukkan keaktifan siswa mencari informasi dari lingkungan sebesar 3,63. Hal ini menunjukkan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran karena mampu meningkatkan interaksi siswa dengan lingkungannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan 63% (sedang). Selanjutnya berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji  $\chi^2$  dapat diperoleh data  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel} (2,42 < 7,81)$  menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Kemudian untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji Z. Berdasarkan perhitungan uji Z, dapat diketahui bahwa nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $3,29 > 1,65$  yang menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena dengan menerapkan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum siswa menjadi lebih ingat dan meningkat pemahamannya atas materi ajar, meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan dan mendorong siswa untuk berpikir. Hal ini sesuai dengan penelitian Al-Farisi bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa pada konsep virus.

Seperti pada model pembelajaran yang lainnya model *Problem Based Learning* juga memiliki kekurangan yaitu tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah, seringkali memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang panjang dan aktivitas siswa di luar sekolah sulit dipantau.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran

berlangsung penerapan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum memberikan nilai peserta didik dalam kisaran aktivitas belajar tinggi.

Berdasarkan hasil pretest posttest yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum dapat meningkatkan hasil belajar siswa. dengan nilai N-gain sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Hasil penelitian menunjukkan median aktivitas belajar sebesar 3,29 dengan kriteria tinggi.

Penelitian tersebut disarankan untuk menerapkan model *Problem Based Learning* menggunakan metode praktikum sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Farisi, B.L. Sa'rani. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. e-Journal Prosiding Seminar Nasional.
- Arikunto, S. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B., dan A. Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hadijah, S. (2014). *Peningkatan Motivasi, Aktivitas, dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ekosistem Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Kelas VII SMP Negeri 3 Palopo*. e-Journal Prosiding Seminar Nasional. (volume 01, nomor 1).
- Hamalik, Oemar. (2010). *Proses Pembelajaran*. Jakarta. PT Bumi Aksara.
- Rustaman, N.Y. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Pembelajaran*. Jakarta. PT Rajagrafindo Persada.
- Trianto, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kharisma Putra Utama.
- Trianto, (2011). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.