

## PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI FUNGI DI KELAS X SMAN 2 KOTAPINANG

Koko Pribadi<sup>1</sup>, Mhd Yusuf Nasution<sup>2</sup>, Fauzyah Harahap<sup>2</sup>, Melva Silitonga<sup>2</sup>,  
Syahmi Edi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pascasarjana Pend. Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Medan

<sup>2</sup>Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Medan

Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221

Email Korespondensi: [kokopribadi0110@gmail.com](mailto:kokopribadi0110@gmail.com)

### Abstract

This study aims to determine the differences in student learning outcomes taught using the *Problem Based Learning Model* and the *Project Based Learning Model* on Fungi Material in Class X of SMAN 2 Kota Pinang. The population of this study was all Class X students. The sample of this study was students of Class X IPA 1 (experimental class I) consisting of 36 students and Class X IPA 2 (experimental class II) consisting of 36 students. The sample in this study was determined using random sampling technique. The sample was given learning using the *Problem Based Learning Model* and those given learning using the *Project Based Learning Model*. The technique of collecting learning outcome data used the test method. The data analysis technique used the two-party t-test. Based on the results of the data requirement test, it was known that the student learning outcome data in the *Problem Based Learning Model* class and the *Project Based Learning Model* class were declared normally distributed and homogeneous. Meanwhile, based on the results of student learning outcomes, there was a significant difference where the average learning outcomes of students taught using the *Problem Based Learning Model* was 76.94, while the average learning outcomes of students taught using the *Project Based Learning Model* was 82.63. The difference in student learning outcomes using the *Problem Based Learning Model* and the *Project Based Learning Model* was 16.37%. The existence of differences in student learning outcomes in the two research classes was proven through hypothesis testing using the t-test with a confidence level ( $\alpha = 0.05$ ), where  $t \text{ count} < 1.667$ . This means that  $H_a$  was accepted and  $H_o$  was rejected, which means there were differences in student learning outcomes using the *Problem Based Learning Model* and the *Project Based Learning Model* on Fungi Material in Class X of SMAN 2 Kota Pinang.

### Keywords:

*Fungi, Problem Based Learning, Project Based Learning.*

### Pendahuluan

Pendidikan berkualitas penting untuk menciptakan manusia cerdas yang mampu bersaing di era globalisasi, sesuai dengan tujuan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Keberhasilan pendidikan bergantung pada kerja sama antarunsur dalam pembelajaran. Proses belajar harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, serta mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang terjadi setelah proses belajar, yang dievaluasi untuk mengetahui perkembangan siswa. Guru bertanggung jawab atas hasil belajar tersebut dan sering kali menggunakan evaluasi sumatif.

Proses pembelajaran di sekolah bersifat kompleks dan mencakup ranah kognitif yang berdampak pada kemampuan siswa dalam mengolah informasi. Biologi, sebagai ilmu yang mempelajari makhluk hidup, memerlukan pendekatan yang menekankan pengalaman langsung serta

pemahaman tentang diri sendiri dan lingkungan sekitar. Hasil belajar dinyatakan sebagai perubahan perilaku dari tidak tahu menjadi tahu, serta kemampuan yang dimiliki siswa setelah melalui pengalaman belajar.

Berdasarkan hasil pengamatan di kelas, siswa SMAN 2 Kotapinang cenderung kurang aktif terlibat dalam pembelajaran karena hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru. Khususnya pada materi fungi yang diajarkan pada semester genap, banyak siswa dari tahun sebelumnya yang mengalami kesulitan dalam memahami materi ini. Oleh karena itu, peneliti bermaksud menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* guna menentukan model mana yang lebih efektif. *Project Based Learning* berfokus pada konsep utama, mengajak siswa memecahkan masalah, dan menghasilkan karya nyata. Sementara itu, *Problem Based Learning* berfokus pada tantangan dunia nyata dan mengoptimalkan cara berpikir siswa di dalam kelompok.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* memiliki tingkat efektivitas yang berbeda dalam hal penguasaan materi. Berbagai studi juga menemukan adanya perbedaan dalam keterampilan proses siswa antara penggunaan kedua model tersebut, dengan hasil yang menunjukkan perbedaan signifikan pada pembelajaran materi pencemaran dan pelestarian lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* pada materi fungi di SMAN 2 Kotapinang untuk tahun ajaran 2022/2023.

## Metode Penelitian

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kotapinang pada bulan Desember 2022 hingga Februari 2023. Sekolah ini terletak di Jl. Lapangan Bola, Desa Mampang, Kecamatan Kotapinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Provinsi Sumatra Utara.

### Populasi dan Sampel

Sampel penelitian diambil sebanyak dua kelas. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*. Kelas X IPA 1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen I dengan jumlah 36 siswa menggunakan metode luring, sedangkan kelas X IPA 2 ditetapkan sebagai kelas eksperimen II dengan jumlah 36 siswa yang juga menggunakan metode luring.

### Desain Penelitian

Untuk memberikan arahan yang jelas tentang maksud dari penelitian ini, berikut ini disajikan tabel rancangan pengambilan data.

Tabel 1. Skema Rancangan Pengambilan Data

| Kelas        | Pre-test       | Perlakuan      | Post-test      |
|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen 1 | T <sub>1</sub> | X <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> |
| Eksperimen 2 | T <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | T <sub>2</sub> |

Keterangan:

- T<sub>1</sub> = Tes awal (Pre-test)
- T<sub>2</sub> = Tes akhir (Post-test)
- X<sub>1</sub> = *Problem Based Learning*
- X<sub>2</sub> = *Project Based Learning*

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes kepada siswa. Tes diberikan di awal sebelum pembelajaran berupa tes awal (*pretest*), dan di akhir setelah pembelajaran berupa tes akhir (*posttest*) dengan menggunakan soal yang sama. Sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu untuk memastikan kelayakan instrumen penelitian yang akan digunakan.

### Pengolahan dan Teknik Analisis Data

Setelah data hasil *pretest* dan *posttest* dari kelas dengan model PjBL maupun model lainnya terkumpul, tahap selanjutnya adalah melakukan pengolahan data hasil penelitian. Analisis data diawali dengan mencari nilai rata-rata dari masing-masing kelompok eksperimen.

Menghitung nilai rata-rata (*mean*) hasil tes siswa dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Sudjana (2012) sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{X_i}{N}$$

Keterangan:

- $\bar{x}$  = Nilai Rata-Rata (mean)
- $X_i$  = Jumlah Nilai Siswa
- $N$  = Banyak Siswa

### Hasil dan Pembahasan

Data yang terdapat dalam penelitian ini diperoleh dari *pretest* yang diujikan sebelum dilakukan proses pembelajaran pada kedua kelompok sampel (kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2), dan *posttest* yang diujikan setelah dilakukan proses pembelajaran. Pembelajaran pada kelas eksperimen 1 menggunakan model *Problem Based Learning*, sedangkan pada kelas eksperimen 2 menggunakan model *Project Based Learning*. Kegunaan *pretest* adalah untuk melihat kehomogenan kedua kelompok sampel dan sebagai dasar penentuan sampel. Dari pengujian awal ini, perolehan nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen 1 adalah sebesar 47,778, sedangkan nilai rata-rata *pretest* untuk kelas eksperimen 2 adalah sebesar 49,305. Sementara itu, kegunaan *posttest* adalah untuk melihat hasil belajar masing-masing sampel setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil evaluasi akhir, perolehan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen 1 meningkat menjadi 76,944, sedangkan nilai rata-rata *posttest* untuk kelas eksperimen 2 adalah sebesar 82,638.

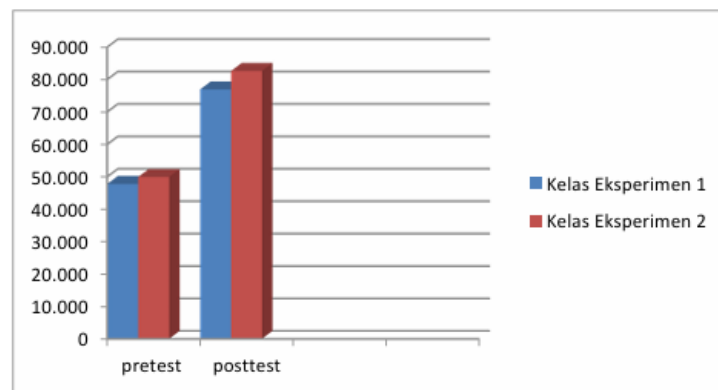
#### Analisis Data Hasil

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 *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti tabel 4.1 di bawah ini:

**Tabel 2.** Rata-rata, Standar Deviasi, dan Varians Data *Pretest* dan *Postes*

| Kelas        | Nilai Rata-Rata |         | Standar Deviasi |         | Varians |         |
|--------------|-----------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|
|              | Pretest         | Postest | Pretest         | Postest | Pretest | Postest |
| Eksperimen 1 | 47,778          | 76,944  | 14,315          | 6,355   | 204,920 | 40,396  |
| Eksperimen 2 | 49,305          | 82,638  | 12,020          | 6,033   | 144,503 | 36,406  |

Berdasarkan tabel 2, maka dapat digambarkan perolehan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Diagram Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Alasan mengapa memilih 2 model penelitian dalam penelitian yang saya lakukan dikarenakan saya ingin melihat model mana yang cocok dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang di jadikan sebagai sampel penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh rata-rata tes awal (pretest) pada kelas eksperimen 1 (X IPA 1) sebesar 47,778 sedangkan rata-rata nilai tes awal pada kelas eksperimen 2 (X IPA 2) sebesar 49,305. Melalui tes awal dapat dilihat bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas tidak berbeda jauh. Hal ini dapat dimaklumi, karena kedua kelompok penelitian belum menerima pembelajaran mengenai materi Fungi. Berdasarkan hasil pretest tersebut dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dari kedua kelompok penelitian mengenai materi Fungi tergolong sama.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas, selanjutnya diberikan tes akhir (post test) pada kedua kelas tersebut. Berdasarkan hasil tes, diperoleh rata-rata nilai tes akhir pada kelas eksperimen 1 (X IPA 1) sebesar 76,946 sedangkan pada kelas eksperimen 2 (X IPA 2) sebesar 82,638. Hal ini menunjukkan pada penelitian ini terjadi perbedaan hasil belajar, dimana nilai hasil belajar pada kelas Model *Project Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model *Problem Based Learning*. Berdasarkan pengujian normalitas data dilakukan menggunakan Uji Chi Kuadrat, diperoleh bahwa nilai postes kedua kelompok sampel memiliki data yang normal atau  $(X^2)$  hitung  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,92 > 1,67$ ). Dengan demikian kriteria pengujian hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  terpenuhi. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran berbasis proyek pada Materi Fungi di kelas X SMA Negeri 2 Kota Pinang.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model *Problem Based Learning* pada materi *Fungi* di kelas X IPA SMA Negeri 2 Kota Pinang pada Tahun Pembelajaran 2022/2023 yaitu sebesar 76,944. Sementara itu, hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi *Fungi* di kelas X IPA SMA Negeri 2 Kota Pinang pada Tahun Pembelajaran 2022/2023 yaitu sebesar 82,638. Dengan demikian, hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi *Fungi* di kelas X IPA SMA Negeri 2 Kota Pinang pada Tahun Pembelajaran 2022/2023 lebih tinggi dibandingkan dengan Model *Problem Based Learning* dengan perbandingan sebesar 1:1,073.

## References

- Amelia, D., Susanto, S., & Fatahillah, A. (2016). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Himpunan Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom Kelas VII-A di SMPN 14 Jember. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 1-4. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i1.3402>
- Arnyana, I. B. P. (2005). Pengaruh Penerapan Model PBL Dipandu Strategi Kooperatif terhadap Kecakapan Berpikir Kritis SMA pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan*, 4(2), 2-4.
- Astuti, R. P. (2013). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar melalui PBL pada Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Astuti*, 42(2), 93-100.
- Dimyati, & Mudjiono. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan [Ditjen GTK Kemendikbud]. (2016). *Buku Pegangan Pelatihan Instruktur Nasional/Mentor Guru Pembelajaran*. Jakarta: Kemendikbud.
- Erna, W. (2011). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Biologi di MAN 3 Malang. *Jurnal Pendidikan*, 1(2), 3-4. Diakses dari <http://mulok.library.um.ac.id/index3.php/51899.html>
- Fitri. (2016). Penerapan Model PBL pada Pelajaran Biologi untuk Meningkatkan Kompetensi dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Kerangka Berpikir SMA Negeri 19 Bandung Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 33-42.
- Hadijah, S. (2014). Peningkatan Motivasi, Aktivitas, dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Kelas VII F SMP N 3 Palopo. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 1(1), 10-12. Diakses dari <http://eprints.unm.ac.id/1537/>
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Karwono, H. M. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan [Kemendikbud]. (2013). *Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemendikbud.
- Mahanal, S., & Wibowo, A. L. (2010). *Penerapan Pembelajaran Lingkungan Hidup Berbasis Proyek untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis, Penguasaan Konsep, dan Sikap Siswa (Studi di SMAN 9 Malang)*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru: Edisi Kedua*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Silitonga, P. M. (2011). *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Medan: FMIPA Unimed.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. (2012). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyanto. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pressindo.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Tan, O. S. (2009). *Problem Based Learning Innovation, Using Problem to Power Learning in the 21st Century*. Singapore: Cengage Learning Asia Pte. Ltd. [http://dspace.vnbrims.org:13000/jspui/bitstream/123456789/4228/1/Problem\\_based%20Learning%20Innovation%20Using%20problems%20to%20power%20learning%20in%20the%2021st%20century.pdf](http://dspace.vnbrims.org:13000/jspui/bitstream/123456789/4228/1/Problem_based%20Learning%20Innovation%20Using%20problems%20to%20power%20learning%20in%20the%2021st%20century.pdf)
- Uno, H. B., & Koni, S. (2012). *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyuni. (2009). *Motivasi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winkel. (2007). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia.
- Winkel, W. S. (2007). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Zubaidah, S. (2002). Beberapa Alternatif Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman terhadap Istilah atau Konsep Biologi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(1), 23-24.