

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA MENGGUNAKAN  
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK-TALK-WRITE*  
SISWA KELAS XI MIPA SMA NEGERI 1 LUHAK NAN DUO**

**Jihan Chairunisa<sup>1)</sup>, Erman Har<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Bung Hatta

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

Email: [jihanchairunisa682@gmail.com](mailto:jihanchairunisa682@gmail.com)

**Abstrak**

Pembelajaran biologi siswa di SMAN 1 Luhak Nan Duo menggunakan model *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengetahuan, pemahaman dan kesiapan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran biologi dengan model pembelajaran, serta hubungannya dengan hasil belajar biologi siswa. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan metode penelitian kuantitatif. Populasi penelitian sebesar 127 siswa kelas XI MIPA yang terdaftar pada tahun ajaran 2022/2023, dengan sampel 99 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan rendahnya tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran biologi dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Think-Talk-Write*, sedangkan kesiapan siswa berada pada kategori tidak baik dan cukup berdasarkan derajat pencapaian pada masing-masing variabel. Pelaksanaan pembelajaran biologi dengan kedua model pembelajaran tidak berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa berdasarkan nilai uji-t yang diperoleh. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pembelajaran biologi dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Think-Talk-Write* di SMAN 1 Luhak Nan Duo.

**Kata kunci** : *Pembelajaran biologi, Problem Based Learning, Think-Talk-Write, hasil belajar biologi*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia yang secara tidak langsung di dalamnya terjadi proses belajar mengajar untuk mempersiapkan peserta didik yang memiliki kecerdasan dan keterampilan yang mantap supaya mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Namun dalam setiap kegiatan pendidikan sering dijumpai masalah-masalah yang berkaitan dengan pembelajaran, terutama pada pelajaran biologi. Kenyataannya, bahwa di lapangan pelajaran biologi merupakan salah satu pelajaran yang cukup susah untuk dipahami. Lufri (2010) mengemukakan pelajaran biologi sesungguhnya merupakan ilmu yang memerlukan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi, atau berfikir tingkat tinggi

dan belajar biologi harus menggunakan pertanyaan apa, kenapa dan bagaimana.

SMAN 1 Luhak Nan Duo sudah menerapkan Kurikulum Merdeka dengan bermacam model pembelajaran diantaranya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW), namun belum terlaksana dengan baik. Menurut Tan (2003), Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2022 di SMAN 1 Luhak Nan Duo. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan metode penelitian kuantitatif.. Populasi penelitian sebesar 127 siswa kelas X MIPA yang terdaftar pada tahun ajaran 2022/2023, dengan sampel 99 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan analisis data yang digunakan adalah uji persyaratan analisis (uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis). Menganalisis data pada penelitian ini menggunakan Microsoft excel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata uji coba soal siswa di kelas XI MIPA 2 cukup baik, hal ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Analisis Uji Validitas, Indek Kesukaran, Daya Pembeda dan Reliabilitas Soal Uji Coba

No	Analisis	Rata-rata	Kriteria
1.	Uji validitas	0.47	Cukup
2.	Indeks kesukaran	0,62	Sedang
3.	Daya Pembeda	0,41	Baik
4.	Uji reliabilitas	1.02	Sangat Tinggi

Dapat disimpulkan bahwa soal yang digunakan untuk tes akhir sebanyak 40 butir soal memiliki kriteria cukup valid, reliabilitas sangat tinggi, indeks kesukaran sedang dan daya pembeda soal baik.

Berdasarkan hasil tes akhir siswa setelah diberikan pembelajaran biologi dengan model *Problem Based Learning* dan *Think-Talk-Write* siswa mengerjakan soal objektif mengenai materi sel berjumlah 40 soal

Tabel 2. Hasil Belajar Ranah Kognitif Kelas Sampel

Kelas	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-rata
	Post-Test	Post Test	Post Test
Eksperimen I (PBL)	85	68	78.35
Eksperimen II (TTW)	83	65	76.16

Untuk uji normalitas, data kedua kelas sampel diolah dengan menggunakan uji Liliefors. Uji normalitas pada kedua kelas sampel didapat L0 dan L1 pada taraf nyata ( $\alpha=0,05$ ) artinya tingkat kesalahan hanya 5%. Uji normalitas kedua kelas

sampel tersebut dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	N	A	Lo	Lt	Keterangan
Eksperimen I	31	0,05	0.1252	0,1591	Normal
Eksperimen II	31	0,05	0.1070	0,1591	Normal

Hasil uji homogenitas kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

Kelas	A	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Eksperimen I				
Eksperimen II	0,05	0.81	3.84	Homogen

Dari uji normalitas dan homogenitas didapat bahwa data hasil belajar siswa aspek kognitif pada kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Untuk pengujian hipotesis dilakukan uji-t.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Model Pembelajaran	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Hipotesis
Eksperimen I (PBL)	1.92	1.67	H <sub>1</sub>
Eksperimen II (TTW)			Diterima

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen, terdapat perbedaan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari aspek kognitif yang tergambar dari nilai rata-rata hasil belajar post-test siswa pada kelas eksperimen I yaitu 78.35 dan kelas eksperimen II yaitu sebesar 76.16. dilakukan pada kelas eksperimen mempunyai taraf signifikansi 95% ( $\alpha = 0.05$ ) dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors, yaitu nilai Ltabel dengan n = 31 adalah 0.1591 untuk kedua kelas Eksperimen. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil posttest kelas eksperimen I berdistribusi normal karena memenuhi kriteria  $0,1252 < 0.1591$  dan kelas eksperimen II berdistribusi normal karena memenuhi kriteria  $0.1070 < 0.1591$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata posttest siswa pada model *Problem Based Learning* adalah 78.35 lebih tinggi dari rata-rata posttest score siswa pada model *Think-Talk-Write* adalah 76.16. Terdapat perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*, serta hasil

belajar biologi siswa dengan menggunakan uji hipotesis kedua kelas sampel dengan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1.92 > 1.67$  dengan kriteria  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Oleh karena itu, Guru harus lebih memperhatikan efisiensi waktu belajar, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dalam penulisan ini, baik yang berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide dan motivasi yang sangat berarti terutama pada bpk Prof. Dr. Erman Har., M.Si selaku pembimbing.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi Teori., Praktik Dan Penelitian*. Padang : UNP Press.
- [2] Tan, O.S. (2003). *Problem based learning innovation: Using Problems to power learning in the 21<sup>st</sup> century*. Singapore: Cengage Learning.

# COMPARISON OF STUDENTS' BIOLOGY LEARNING OUTCOMES USING PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) MODEL WITH THE COOPERATIVE LEARNING MODEL OF COOPERATIVE LEARNING MODEL OF THINK-TALK-WRITE TYPE STUDENTS OF CLASS XI MIPA SMA NEGERI 1 LUHAK NAN DUO

Jihan Chairunisa<sup>1)</sup>, Erman Har<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Student of Biology Education Study Program FKIP Bung Hatta University

<sup>2)</sup> Lecturer in Biology Education Study Program FKIP Bung Hatta University

E-mail : [jihanchairunisa682@gmail.com](mailto:jihanchairunisa682@gmail.com)

## Abstract

Biology learning at SMAN 1 Luhak Nan Duo uses Problem Based Learning model with Think-Talk-Write type cooperative learning model. The study aims to determine the knowledge, understanding and readiness of students towards the implementation of biology learning with learning models, as well as its relationship with students' biology learning outcomes. This type of research is an experiment with quantitative research methods. The study population was 127 students in grade XI MIPA who were enrolled in the 2022/2023 school year, with a sample of 99 students. The sampling technique was purposive sampling. The results showed a low level of student knowledge and understanding of the implementation of biology learning with Problem Based Learning and Think-Talk-Write learning models, while student readiness was in the category of not good and sufficient based on the degree of achievement on each variable. The implementation of biology learning with both learning models has no effect on students' biology learning outcomes based on the t-test values obtained. Therefore, further research needs to be done to find out biology learning with Problem Based Learning and Think-Talk-Write learning models at SMAN 1 Luhak Nan Duo.

**Keywords :** *Biology learning, Problem Based Learning, Think-Talk-Write, biology learning outcomes*

## INTRODUCTION

Education is an important aspect of human life in which indirectly there is a teaching and learning process to prepare students who have steady intelligence and skills in order to be able to adapt to their environment. However, in every educational activity there are often problems related to learning, especially in biology lessons. In fact, that in the field of biology lessons is one of the lessons that is quite difficult to understand. Lufri (2010) stated that biology is actually a science that requires knowledge, understanding, application, analysis, synthesis, and evaluation, or high level thinking and learning biology must use what, why and how questions.

SMAN 1 Luhak Nan Duo has implemented the Merdeka Curriculum with various learning models including the Problem Based Learning

(PBL) learning model and the Think-Talk-Write (TTW) type cooperative learning model, but it has not been implemented properly. According to Tan (2003), Problem Based Learning (PBM) is an innovation in learning because in PBM students' thinking skills are truly optimized through a systematic group or team work process, so that students can empower, hone, test, and develop their thinking skills continuously.

## METHODS

This research was conducted in July 2022 at SMAN 1 Luhak Nan Duo. This type of research is an experiment with quantitative research methods. The study population was 127 students in class X MIPA who were enrolled in the 2022/2023 school year, with a sample of 99 students. The sampling technique is purposive sampling with data analysis used is the analysis requirement test (normality test, homogeneity

test and hypothesis testing). Analyzing data in this study using Microsoft excel.

## RESULTS AND DISCUSSION

Based on the results of the analysis of the average value of student test questions in class XI MIPA 2 is quite good, this can be seen in table 1 below.

Table 1. Average Analysis Results of Validity Test, Difficulty Index, Distinguishing Power and Reliability of Trial Questions

No	Analysis	Average	Criteria
1.	Validity test	0.47	Fair
2.	Difficulty index	0,62	Moderate
3.	Distinguishing power	0,41	Good
4.	Reliability test	1.02	Very High

It can be concluded that the questions used for the final test as many as 40 items have quite valid criteria, very high reliability, moderate difficulty index and good question differentiation.

Based on the results of the final test of students after being given biology learning with the Problem Based Learning and Think-Talk-Write models, students worked on objective questions about cell material totaling 40 questions.

Table 2. Cognitive Domain Learning Outcomes of Sample Classes

Class	Highest Score	Lowest Score	Average
	Post-Test	Post Test	Post Test
Experiment I (PBL)	85	68	78.35
Experiment II (TTW)	83	65	76.16

For the normality test, the data of the two sample classes were processed using the Liliefors test. The normality test on both sample classes obtained L0 and L1 at the real level ( $\alpha=0.05$ ) means that the error rate is only 5%. The normality test of the two sample classes can be seen in table 3 as follows.

Table 3. Sample Class Normality Test Results

Class	N	A	Lo	Lt	Keterangan
Experiment I	31	0,05	0.1252	0,1591	Normal
Experiment II	31	0,05	0.1070	0,1591	Normal

The results of the homogeneity test of experimental class I and experimental class II can be seen in table 4 as follows.

Table 4. Homogeneity Test Results of Sample Classes

Class	A	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Experiment I				
Experiment II	0,05	0.81	3.84	homogeneous

From the normality and homogeneity tests, it was found that the data on student learning outcomes in cognitive aspects in both sample classes were normally distributed and had homogeneous variances. For hypothesis testing, a t-test was conducted.

Table 5. Hypothesis Test Results Sample Class

Learning Model	t <sub>count</sub>	t <sub>table</sub>	Hypothesis
Experiment I (PBL)	1.92	1.67	H1
Experiment II (TTW)			Accepted

Based on the results of research that has been conducted in experimental class I and experimental class, there are differences in student learning outcomes. This can be seen from the cognitive aspect which is reflected in the average value of student post-test learning outcomes in experimental class I which is 78.35 and experimental class II which is 76.16. conducted in the experimental class has a significance level of 95% ( $\alpha = 0.05$ ) using the Liliefors test critical value table, namely the L<sub>table</sub> value with n = 31 is 0.1591 for both experimental classes. From these data it can be concluded that the posttest results of experimental class I are normally distributed because they meet the criteria of  $0.1252 < 0.1591$  and experimental class II is normally distributed because it meets the criteria of  $0.1070 < 0.1591$ .

## CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

From the results of the study it can be concluded that the average posttest score of students in the Problem Based Learning model is 78.35 higher than the average posttest score of students in the Think-Talk-Write model is 76.16. There is a difference in learning outcomes between the Problem Based Learning (PBL) learning model and the Think-Talk-Write type cooperative learning model, as well as students' biology learning outcomes using hypothesis testing of the two sample classes with a  $t_{count} > t_{table}$  value, namely  $1.92 > 1.67$  with the criteria H1 accepted and H0 rejected. Therefore, teachers should pay more attention to the efficiency of learning time, so that the learning process can run well.

## **ACKNOWLEDGMENTS**

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah ikut berpartisipasi dalam penulisan ini, baik yang berupa sumbangan pikiran, bimbingan, ide dan motivasi yang sangat berarti terutama pada bpk Prof. Dr. Erman Har., M.Si selaku pembimbing.

## **REFERENCES**

- [1] Lufri. 2010. *Strategi Pembelajaran Biologi Teori., Praktik Dan Penelitian*. Padang : UNP Press.
- [2] Tan, O.S. (2003). *Problem based learning innovation: Using Problems to power learning in the 21<sup>st</sup> century*. Singapore: Cengage Learning.