

# Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbasis Tugas Proyek Terhadap Hasil Belajar Fisika SMP Negeri 2 Tondano

Jeane Tumangkeng<sup>a</sup>, Djeli Tulandi<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Jurusan Fisika FMIPA-K, Universitas Negeri Manado, Tondano, Indonesia

<sup>b</sup> Jurusan Fisika FMIPA-K, Universitas Negeri Manado, Tondano, Indonesia

## INFO ARTIKEL

Diterima 01 Desember 2022

Disetujui 28 Desember 2022

Key word:

*Discovery Learning*

*Project Tasks*

*Learning outcomes*

Kata kunci:

*Discovery Learning*

*Tugas Proyek*

*Hasil Belajar*

\*e-mail:

jeanetumangkeng@unima.ac.id

\*Telp: 085240040164

## ABSTRACT

*The purpose of this study was to ascertain how project-task-based discovery learning models affected students' learning results in the subject of energy. A total of 23 students from each class at SMP Negeri 2 Tondano participated in this study. Class VII F employs the discovery learning model along with project-based learning, while class VII G employs the model without project-based learning.*

*Experimental research is the methodology employed in this study. A posttest-only control design was the method utilized in the investigation. The experimental class and the control class are the two classes in this design. The control class is the one that receives therapy using the discovery learning model without project assignments, whereas the experimental class is the one that receives treatment using the project task-based discovery learning model.*

*The results of the study showed that students' learning outcomes on energy materials at SMP Negeri 2 Tondano were influenced by the use of a project-based discovery learning model. Students in Class VII F who are taught with a project-based discovery learning model learn more than students in Class VII G who are Taught with an unproject task-based Discovery Learning model. The results of the study are also consistent with Aufa Ashfahani et al., 2020, which found that discovery learning can improve student learning outcomes.*

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa SMP Negeri 2 Tondano tentang materi energi dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek. Siswa di kelas VII F menggunakan model pembelajaran *discovery* dengan tugas proyek, sedangkan siswa di kelas VII G menggunakan model pembelajaran *discovery* tanpa tugas proyek.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Untuk penelitian ini, digunakan rancangan kontrol post-test saja. Dua kelas dalam rancangan ini adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan tanpa tugas proyek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pembelajaran siswa tentang materi energi di SMP Negeri 2 Tondano dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek. Siswa di kelas VII F yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek belajar lebih tinggi daripada siswa di kelas VII G yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* tanpa tugas proyek. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Aufa Ashfahani et al., 2020, yang menemukan bahwa pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

..

## Pendahuluan

Pelajaran fisika adalah jenis pelajaran sains yang membutuhkan uji coba untuk memahaminya. Karena guru memberi mereka model pembelajaran yang monoton, banyak siswa menghindari kelas fisika. Mereka percaya bahwa

fisika itu sulit, menakutkan, atau tidak menarik. Siswa cenderung belajar secara pasif hanya dengan menerima apa yang diberikan oleh guru dan tidak berpartisipasi dalam penyelidikan lebih lanjut tentang materi yang diajarkan. Keadaan ini membuat hasil belajar

siswa rata-rata tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kenyataan ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa siswa biasanya hanya diminta menghafal konsep dan prinsip fisika tanpa memahaminya dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan beberapa masalah, salah satunya adalah bahwa guru tidak menerapkan metode pembelajaran fisika yang bervariasi.

Proses pembelajaran di sekolah biasanya memaksa siswa untuk mengingat dan menghafal pengetahuan, sehingga mereka hanya mengingat apa yang disampaikan oleh guru dan tidak mengetahui bagaimana pengetahuan tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kurikulum 2013 sangat dibutuhkan. Kurikulum ini berbasis kompetensi dan menggunakan pendekatan pembelajaran konstruktivis, yang memungkinkan siswa menemukan dan mentransfer informasi yang kompleks dengan cara yang membantu mereka memahami apa yang mereka pelajari. Kurikulum ini juga mengubah pola pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pola pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dan pola pembelajaran satu arah menjadi interaktif. Kurikulum 2013 menekankan penggunaan pendekatan ilmiah, yang mencakup langkah-langkah seperti mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Model *discovery learning* merupakan salah satu pilihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

*Discovery Learning* adalah pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk mengeksplorasi ide dan prinsip melalui pengetahuan mereka sendiri. Menurut Jerome Bruner [1], ada beberapa keuntungan dari model belajar penemuan. Yang pertama adalah bahwa hasil belajar penemuan memiliki tingkat transfer pengetahuan yang lebih tinggi daripada hasil belajar lainnya. Yang kedua adalah bahwa hasil belajar penemuan meningkatkan kemampuan berpikir bebas siswa dan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah. Model pembelajaran ini, menurut Bruner, memungkinkan siswa untuk menemukan konsep dan aturan baru tanpa menghafal apa yang dikatakan atau disampaikan oleh instruktur atau guru [2],[3]. Tugas proyek adalah salah satu metode model pembelajaran penemuan.

Pembelajaran *discovery learning* berbasis proyek ini menekankan siswa untuk memulai proyek, membuat karya, dan menggunakan hasil proyek sebagai alat untuk memahami materi. Penilaian proyek, menurut Jihad dan Haris [4], adalah kegiatan penilaian tugas yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu. Ini dapat membantu memahami pemahaman siswa, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan mereka untuk memberikan informasi (berkomunikasi) tentang topik tertentu. Menurut Hosnan [5] model pembelajaran *discovery learning* bertujuan untuk menciptakan cara siswa belajar secara aktif dengan menemukan dan menyelidiki sendiri. Tujuan dari model ini adalah agar hasil yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna, bertahan lama, dan tidak mudah dilupakan. Sejalan dengan Hamalik [6] penemuan adalah proses pembelajaran di mana siswa menggunakan kemampuan mental dan intelektual mereka untuk menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi, dengan tujuan menemukan konsep atau generalisasi yang relevan dengan situasi tertentu. Selain itu, Rahmayani [7] mengatakan bahwa penerapan model *Discovery Learning* akan mengubah cara guru berfokus pada pembelajaran ke arah pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Pembelajaran berbasis tugas proyek dimulai dengan stimulasi, pernyataan masalah, dan observasi, menurut Pratiwi [8]. Peserta didik diberi kesempatan untuk melihat dan merencanakan percobaan selama tahap pengumpulan data; pada tahap pengolahan data, mereka diberi kesempatan untuk menginterpretasikan, berkomunikasi, dan memeriksa; dan pada tahap verifikasi, mereka diberi kesempatan untuk mengkomunikasikannya. Dalam pembelajaran berbasis tugas proyek, siswa dapat belajar dengan melakukan dan menerapkan ide-ide mereka dalam kegiatan dunia nyata. Mereka dapat menyelidiki pertanyaan, mengajukan hipotesis dan penjelasan, berbicara tentang ide-ide mereka, dan akhirnya menghasilkan solusi atau hasil [9] [10]. Proyek menawarkan pendekatan komprehensif untuk menghubungkan ide dan kenyataan [11]. Mereka juga melibatkan siswa dalam kegiatan

pembelajaran kolaboratif yang menantang mereka baik sebagai individu maupun anggota kelompok.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek mempengaruhi hasil belajar siswa dalam materi energi.

### Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen untuk mengetahui bagaimana perlakuan tertentu berdampak pada orang lain dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2010:107).

Untuk penelitian ini, digunakan *posttest-only control design*. Ada dua kelas dalam rancangan ini: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerima perlakuan melalui model *discovery learning* dengan tugas proyek dan kelas kontrol pembelajaran *discovery* tanpa tugas proyek.

Uji normalitas, homogenitas, dan uji statistik digunakan untuk memulai pengolahan data penelitian.

### Hasil dan Pembahasan

#### Hasil Belajar Siswa

Rata-rata—hasil analisis deskriptif data post-test kelas Y1 dan Y2 dapat dilihat pada table.1, yang menunjukkan rata-rata hasil belajar fisika materi energi.

Tabel.1 Ringkasan Data Hasil Posttest Y<sub>1</sub> dan Data Hasil Y<sub>2</sub>

| No | Statistik        | Nilai Statistik          |                          |
|----|------------------|--------------------------|--------------------------|
|    |                  | Post test Y <sub>1</sub> | Post test Y <sub>2</sub> |
| 1  | Skor Minimum     | 63                       | 60                       |
| 2  | Skor Maksimum    | 85                       | 80                       |
| 3  | Jumlah           | 1684                     | 1619                     |
| 4  | Rata-rata        | 73.21                    | 70.39                    |
| 5  | Ragam            | 45.63                    | 53.25                    |
| 6  | Standart Deviasi | 6.75                     | 7.29                     |

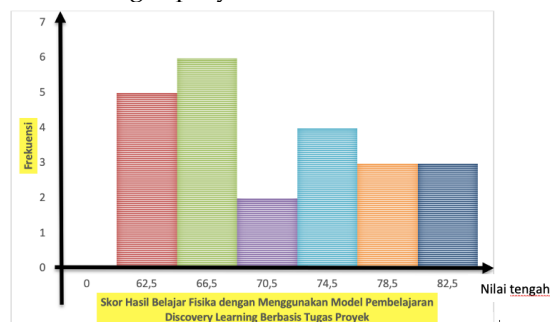
Dimana :

Y1 = Post test pada kelas VII F yang mendapat perlakuan pada penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek.

Y2 = Post test pada kelas VII G yang mendapat perlakuan pada penggunaan model pembelajaran *discovery learning* tanpa tugas proyek

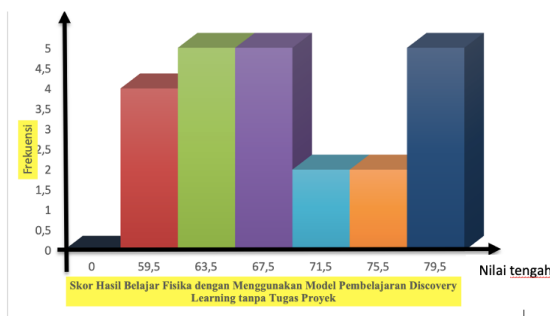
Tabel.1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa kelas VII F lebih tinggi daripada rata-rata nilai siswa kelas VII G.

Gambar.1 menunjukkan diagram frekuensi dan nilai tengah hasil belajar siswa kelas VII F yang diajarkan dengan model *discovery learning* berbasis tugas proyek.



Gambar.1 Histogram skor hasil belajar kelas VII F

Gambar 2 menunjukkan frekuensi dan nilai tengah hasil belajar siswa kelas VII G yang diajarkan dengan model pembelajaran penemuan tanpa tugas proyek.



Gambar.2 Histogram skor hasil belajar kelas VII G

Salah satu syarat penggunaan uji statistic parametric, atau uji t, adalah hasil uji normalitas data, yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya, varians dari populasi awal sampel penelitian diuji untuk menunjukkan kesamaan (homogenitas).

Uji statistik parametrik atau uji t dilakukan untuk menentukan apakah hasil belajar siswa dengan model pembelajaran penemuan yang berbasis tugas proyek lebih baik daripada siswa

dengan model pembelajaran penemuan yang tanpa tugas proyek. Hasil uji ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel.4.2. Data hasil uji t.

| t-<br>hitung | t-tabel  |                    | Kriteria                      |
|--------------|----------|--------------------|-------------------------------|
| 4.6153       | 2.015368 | $\alpha$<br>= 0,05 | $t_{hitung} >$<br>$t_{tabel}$ |
|              |          | Dk = 44            |                               |

Menurut data di tabel.2, berdasarkan kriteria pengujian,  $H_0$  ditolak jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ , yang berarti  $H_a$  diterima.

Oleh karena itu, hasil belajar fisika tentang materi energi dengan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek lebih baik dibandingkan dengan model tanpa tugas proyek tentang materi energi. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian [12] yang menemukan bahwa pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran ini, siswa menjadi terlibat langsung dalam mempelajari masalah, menemukan jawabannya melalui pencarian dan penemuan masalah. Penelitian ini sejalan dengan pendapat [13] yang menyatakan dengan model pembelajaran penemuan memberi ruang bagi siswa untuk belajar dalam mengambil keputusan dan mendapatkan kompetensi baru.

Siswa belajar dalam Langkah Langkah Pembelajaran Penemuan, yang mencakup tahapan seperti stimulasi (memberikan rangsangan), pernyataan masalah (pernyataan atau identifikasi masalah), pengumpulan data (pengumpulan data), pengolahan data (pengolahan data), verifikasi (pembuktian), dan generalisasi (menarik kesimpulan). Semua tahapan ini akan bekerja sama dengan tugas proyek untuk meningkatkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan mengatasi kesulitan [14]. Dalam *discovery learning*, siswa melakukan percobaan untuk menemukan prinsip pengetahuan mereka sendiri dan membangun pengetahuan mereka sendiri [15].

#### Ucapan terimakasih

Pada kesempatan ini kami sampaikan terima kasih kepada Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam yang memberi ijin untuk melakukan penelitian dengan dana PNBPN serta kepala sekolah dan seluruh guru di SMP Negeri 2 Tondano yang memberi kesempatan kepada kami untuk melaksanakan penelitian.

#### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pembelajaran siswa tentang materi energi di SMP Negeri 2 Tondano dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek. Siswa di kelas VII F yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbasis tugas proyek belajar lebih tinggi daripada siswa di kelas VII G yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* tanpa tugas proyek.

#### Daftar Pustaka

1. Dahar, R. 2011. Teori – Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Erlangga
2. Bruner, J. (1961). The Act of Discovery. Harvard Educational Review. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/record/1962-00777-001>
3. Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? American Psychologist, 59(1), 14–19. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14>
4. Yuliana, P. N., Wiarta, I. W., & Putra, S. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Berbasis Penilaian Proyek Dapat Meningkatkan Motivasi dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan Matematika. PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, 4(1), 1-10. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJPGSD/article/view/7485>
5. Hasyim. (2020). Analisis Hasil Belajar Peserta didik Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning. Skripsi Bandung: Universitas Pasundan
6. Mawaddah, N., & Suyitno, K. d. (2015). Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Pendekatan Metakognitif Untuk Meningkatkan Metakognisi dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. Unnes Journal Of Mathematics Education Research, 4(1), 10-17. Diakses pada 29 September 2021 Pukul 01:53 Wib dari <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/6901>
7. Nurhayati, & Wahyuni, d. R. (2020). Penggunaan Model Discovery Learning Berbasis Media Interaktif Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Belajar Matematika. Ilmiah Pendidikan MTK AL-Qalasadi, 4(1), 31-36. Diakses pada 18 September 2021 Pukul 11:21 Wib dari <https://journal.iainlangsa.ac.id/index.php/qalasadi/article/view/1748>
8. Pratiwi, FA 2014, Penggunaan Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Pada Materi Larutan Elektrolit dan

- Non Elektrolit. Universitas Tanjung Pura Pontianak, 24 Maret 2015 pp.1-16
9. Diffily, D. (2002). Project-Based Learning: Meeting Social Studies Standards and the Needs of Gifted Learners. *Gifted Child Today*, 25 (3), 40-43
  10. Krajcik, J.S. & Blumenfeld, P. (2006). Project-based learning. In Sawyer, R. K. (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. NewYork: Cambridge.
  11. Thompson, K.J. & Beak, J. (2007). The Leadership Book: Enhancing the Theory-Practice Connection Through Project-Based Learning. *Journal of Management Education*, 31(2), 278-291
  12. Aufa Ashfahani®, Haryono Haryono, Kustiono Kustiono.2020. The Effectiveness of Project Based Learning and Discovery Learning with Modul to Improve Learning Outcome for AutoCAD Subject. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 9 (2) (2020) : 72–77
  13. Zydney, J. M., Hai-Jew, S., Renninger, K. A., List, A., Hardy, I., Koerber, S., ... Blumschein, P. (2012).Scaffolding Discovery Learning Spaces. In *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (pp. 2916–2922). Boston, MA: Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-14419-1>
  14. Vidya Putri Sukmasar. 2017. Pengembangan penilaian proyek pembelajaran IPA berbasis discovery learning untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. DOI. 10.21831/jipi.v3i1.10468
  15. Saab, N., Joolingen, W. R., & Hout-Wolters, B. H. A. M. (2005). Communication in collaborative discovery learning. *British Journal of Educational Psychology*, 75(4), 603–621.