

## EFFECT OF THE *DISCOVERY LEARNING* MODEL ON STUDENT LEARNING OUTCOMES ON HEAT MATERIAL

Januaris Pane, Ridana Laia, Hebron Pardede, Ramiani Zai

Pendidikan Fisika,, Universitas HKBP Nommensen Medan, [ridana.laia@student.uhm.ac.id](mailto:ridana.laia@student.uhm.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi kalor dengan metode penelitian eksperimen semu dan populasi dalam penelitian yaitu siswa kelas VII SMP dengan jumlah sampel sebanyak 82 siswa. Adapun teknik pengambilan sampel yaitu *Cluster Sampling*. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dengan bentuk soal pilihan berganda sebanyak 20. Sebelum diberikan perlakuan kepada dua kelas, diperoleh hasil rata – rata skor *pretest* kelas eksperimen 49,63 dan hasil rata – rata skor *pretest* kelas kontrol 49,44. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda diperoleh hasil rata – rata skor *posttest* kelas eksperimen 74,26 dan hasil rata – rata skor *posttest* kelas kontrol 64,26. Hasil uji prasyarat data *posttest* menyatakan sampel berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji-t satu pihak ( $\alpha = 0,05$ ) dengan syarat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,13 > 1,67$ . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi kalor.

**Kata kunci:** *model discovery learning, hasil belajar, fisika*

### Abstract

*This study aims to determine the effect of discovery learning models on student learning outcomes in class VII heat material with quasi-experimental research methods and the population in the study, namely class VII SMP students with a total sample of 82 students. The sampling technique is Cluster Sampling. The instrument used was the test of learning outcomes in the form of multiple choice as many as 20. Before being given treatment to the two classes, the results obtained - the average pretest score for the experimental class was 49.63 and the average score for the control class was 49.44. After being given different treatments, the average posttest score for the experimental class was 74.26 and the average posttest score for the control class was 64.26. The results of the posttest data prerequisite test stated that the sample was normally distributed and homogeneous. Then, a one-sided t-test ( $\alpha = 0.05$ ) was performed with the condition that  $t \text{ count} > t \text{ table}$  or  $4.13 > 1.67$ . It can be concluded that there is a significant effect of discovery learning model on student learning outcomes on heat material.*

**Keywords:** *discovery learning model, results study physics*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk membantu perkembangan dan kemampuan anak agar bermanfaat bagi kepentingan hidupnya sebagai individu dan sebagai warga negara. Berkembangnya kemajuan teknologi di era globalisasi ini dapat menuntut adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Peningkatan sumber daya manusia adalah salah satu syarat yang membuat bangsa menjadi lebih berkembang. Yang menjadi faktor penentu pembangunan bangsa adalah melalui mutu pendidikan yang berjalan dalam negara. Dengan adanya mutu pendidikan yang berkualitas maka bangsa akan menjadi berjalan secara searah.

Adapun tujuan pendidikan (Depdiknas, 2003) dalam Undang – Undang No. 20 Tahun 2003 bab II Pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa: “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab “

Sekolah merupakan sebuah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa, dimana peran guru sebagai salah satu fasilitator bagi siswa dalam mendapatkan ilmu pengetahuan. Didalam sekolah tentunya terdapat berbagai jenis mata pelajaran yang akan diajarkan oleh guru kepada seluruh siswa salah satunya adalah mata pelajaran fisika.

Menurut (Yanti and Thohir, 2017) “Fisika adalah ilmu alam semesta yang paling dasar, yang mendasari ilmu astronomi, biologi, kimia dan geologi”. Maka dari itu, fisika merupakan mata

pelajaran yang memerlukan pemahaman (melalui eksperimen) dari pada penghafalan, tetapi diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara sistematis dan berdasarkan atura – aturan tertentu sehingga dalam mempelajarinya memiliki aturan tetentu.

Pembelajaran fisika yang baik perlu adanya pemahaman berdasarkan hakikat fisika yang telah ditentukan, artinya siswa harus mampu menguasai setiap proses pembelajaran dan mengaplikasikannya didalam kehidupan sehari hari.

melalui kegiatan wawancara dengan para guru - guru IPA khususnya fisika beserta para siswa/siswi di SMP Negeri 2 Manduamas, penulis menemukan kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep belajar fisika yang diajarkan oleh guru dengan baik, dimana guru hanya melakukan proses belajar mengajar saja tanpa media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran IPA khususnya fisika. Sehingga keaktifan siswa kurang dikarenakan hanya sebatas mendengar dan mencatat. Padahal seperti yang kita tahu bahwa IPA (fisika) bukan hanya mengenai teori saja tetapi perlu adanya melakukan eksperimen agar siswa dapat menemukan sendirinya pengetahuannya dan dapat mengembangkan kemampuan berfikir kreatif dan inovatifnya. guru IPA khususnya fisika di SMP Negeri 2 Manduamas juga kurang mengajak siswa untuk berfikir kreatif dalam menemukan konsep IPA (fisika) didalam kehidupan sehari hari karena model yang digunakan guru kurang bervariasi dan metode yang digunakan guru dalam mengajar didominasi oleh metode ceramah, sehingga membuat peserta didik kadang mengantuk dikelas, suka ribut, mengganggu temannya yang sedang belajar serius sehingga peserta didik tidak selalu dapat menyerap informasi yang disampaikan guru dengan baik. Selain itu juga, di SMP Negeri 2 Manduamas tidak ada alat laboratoriu sekolah sebagai penunjang proses kegiatan belajar. Sehingga para guru hanya melakukan pembelajaran biasa (Metode Ceramah) dan tidak melakukan pratikum. Maka dari itu, seorang guru juga harus mampu untuk kreatif dan inovatif dalam menyediakan bahan untuk menunjang tercapainya proses pembelajaran yang diharapkan.

Menurut Suciati dalam jurnal (Elwi, 2015:2) banyak hal yang menyebabkan hasil belajar siswa kurang memuaskan, diantaranya adalah motivasi hasil belajar siswa kurang akibatnya hasil belajar siswapun tidak sesuai dengan apa yang diharapkan.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah diatas peneliti menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA khususnya fisika. Dengan aktifnya peserta didik dalam pembelajaran, maka pembelajaran akan lebih bermakna karena peserta didik secara langsung diajak untuk mengkontruksikan pengetahuannya sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa nantinya akan meningkat. Menurut Sund (2014) *discovery learning* adalah proses mental dimana peserta didik mampu menggabungkan sesuatu konsep atau prinsip. Yang dimaksud dengan proses mental antara lain adalah mengamati, mencerna, mengerti, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Maka berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk menggunakan model tersebut dengan judul penelitian: “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor Kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas”.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi kalor kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas”

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Kalor di kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas

## METODE

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, dimana menggunakan dua kelas. Yang pertama kelas VIIa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIb sebagai kelas kontrol. Dalam hal ini pada kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu pada

kelas eksperimen menggunakan model discovery learning sedangkan pada kelas control menggunakan model pembelajaran konvensional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *true experimental* dengan desain penelitian *pretest posttest control group design* yang dilakukan di sekolah dengan sampel dua kelas yang dipilih secara random. Berikut tabel rancangan desainnya yaitu:

**Tabel 1.** Rancangan Desain Penelitian

Sampel (R)	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas eksperimen (kelas VII A)	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kelas kontrol (VII B)	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Dalam penelitian ini populasi penelitiannya adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas yang berjumlah 54 siswa dan dibagi menjadi 2 kelas. Pada penelitian ini peneliti mengambil sampelnya siswa kelas VIIa dan kelas VIIb yang masing – masing siswa berjumlah 27 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti ini adalah *cluster sampling*. Menurut (Sugiyono, 2019:133) teknik *cluster sampling* adalah teknik penentuan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Berdasarkan teknik pengambilan sampel tersebut, maka dipilihlah kelas VII<sup>a</sup> sebagai kelas eksperimen dan kelas VII<sup>b</sup> sebagai kelas kontrol.

Didalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas (X) sebagai model pembelajaran discovery learning dan variabel terikat (Y) sebagai hasil belajar siswa pada materi kalor kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas.

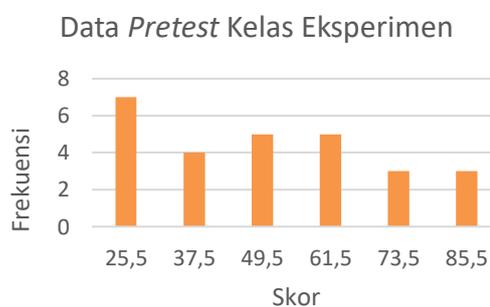
Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu Tes Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor.

Tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi kalor yang diberikan dengan tes pilihan berganda sebanyak 20 item soal. Tes hasil belajar yang dilakukan peneliti menggunakan *pretest* dan *posttest*. Setelah itu data yang telah dikumpulkan dianalisis secara kuantitatif. Dalam hal ini untuk mengetahui pengaruh model yang digunakan maka dilakukan uji hipotesis. Akan tetapi,

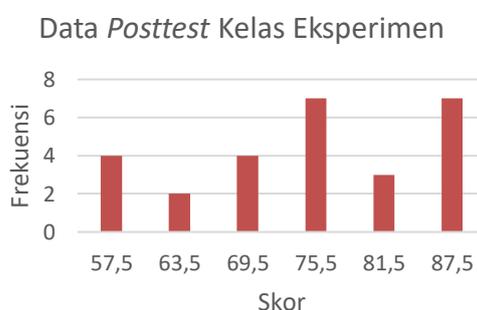
Sebelum analisis data uji hipotesis dilakukan, maka dilakukan uji analisis prasyarat data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan *excel*.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

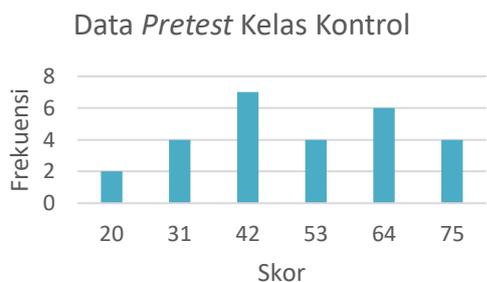
Hasil data yang dideskripsikan pada penelitian ini yaitu hasil belajar siswa pada materi kalor kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas yang diberikan perlakuan yang berbeda yaitu 1) model discovery learning, 2) model pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa adanya pengaruh peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas VII SMP Negeri 2 Manduamas pada materi kalor. Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dibuktikan dari hasil pemberian *pretest* dan *posttest* pada kedua sampel. Untuk hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



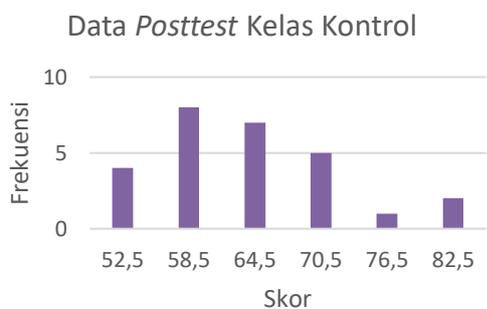
**Gambar 1.** Data *Pretest* Kelas eksperimen



**Gambar 2.** Data *Posttest* Kelas eksperimen



Gambar 3. Data Pretest Kelas Kontrol



Gambar 2. Data Posttest Kelas Kontrol

Dari gambar diatas hasil data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas diperoleh bahwa nilai terendah data *pretest* kelas eksperimen dan kontrol yaitu pada skor nilai 25,5 dan 20 nilai tertinggi yaitu di antara skor nilai 85,5 dan 75. Sedangkan untuk data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol nilai terendah berada diantara skor nilai 57,5 dan 52,5 dan nilai tertinggi diantara skor nilai 87,5 dan 82,5.

Untuk hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Ringkasan hasil uji Normalitas

Data	Kelas	$L_{hit}$	$L_{tab}$	Kriteria
Pretest	Eksperimen	0.09	0.16	Normal
	Kontrol	0.11	0.17	Normal
Posttest	Eksperimen	0.09	0.16	Normal
	Kontrol	0.16	0.17	Normal

Dalam hal ini kriteria pengujian data normal jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . maka dari tabel pretest dan posttest kedua kelas diatas menyatakan bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga data terdistribusi normal

Untuk hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Ringkasan hasil uji homogenitas

Data	Varians		$F_{hit}$	$F_{tab}$	Kriteria
	Eksperimen	Kontrol			
Pretest	415,242	254.48	1.63	1.92	Homogen
Posttest	93,661	64.81	1.44	1.92	

Untuk kriteria data homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga data dapat terdistribusi normal.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data statistik bahwa penggunaan model *discovery learning* ini dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berfikir ktiris dan kreatif karena model ini memfasilitasi siswa untuk berfikir secara mandiri dalam menemukan konsep yang dipelajari. (Yosefa, et al., 2021).

Pada hasil data statistik yang diperoleh dapat dilihat bahwa terdapat pengaruh model yang digunakan terhadap hasil belajar siswa pada materi kalor kelas VII SMP Negeri 2 Mandumas sedangkan menggunakan model pembelajaran konvensional siswa kurang aktif karena pembelajaran hanya berfokus pada guru sehingga tidak ada kesempatan bagi siswa untuk mencari dan menemukan pembelajaran yang dipelajari. Sehingga model pembelajaran konvensional ini membuat siswa bosan dan kadang mengantuk didalam kelas dan kadang ribut juga. Akibatnya hasil belajar siswa pun tidak sesuai dengan yang diharapkan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa. Dan penggunaan model *discovery learning* ini juga sangat efektif untuk diterapkan serta lebih efektif digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa, kemampuan berfikir untuk media pembelajaran. Pada penelitian selanjutnya yang ingin meneruskan penelitian dengan model *discovery learning* agar peneliti lebih mengawasi peserta didik agar lebih aktif belajar dan benar benar menerapkan langkah langkah model *discovery learning*.

**REFERENSI**

- Amka, H. (2018). *belajar dan pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*
- Budiningsih, Dalam A. (2016). *Model Pembelajaran Discovery Learning*.
- Elwi. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP, Vol IX (2)*.
- Harahap, S. & Abubakar. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*, 7 (4), 50-58.
- Nurhayati, P. Dan. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 7.
- Putri, R. M. (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Berbantuan Lks Secara Online Pada Materi Kalor Dan Perpindahannya . Skripsi 2020*.
- Rahmayani, Aprilia. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Menggunakan Media Video Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*. 4 (1), 59-62.
- Sari, E. Ratna Dkk. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Pokok Bahasan Kalor Di SMP Negeri 2 Pamona Timur. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4, 119–126.
- Sani, Abdullah Ridwan. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*.
- Sitorus, parlindungan dkk. (2020). Analisis Tingkat Pemahaman Peserta Didik Yang Diajarkan Dengan Metode Eksperimen Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Di Kelas Xi Mia Sma Swasta Hosana Medan Tp. 2019/2020. *Jurnal suluh pendidikan*, 8(2).
- TOBING, M. (2017). Pengembangan Media Infografis Pada Materi Pemanasan Global Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Sma Negeri 19 Surabaya. *Journal Inovasi Pendidikan Fisika*, 6(3), 196–202.
- Trianto. (2018). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Yosefa, V.M Lumbangtobing, S. ., Faradiba, & Malau, N. . (2021). *The Influenceof The Learning Discovery Learning Model Multi-Interactive Media Asistence Against Improved Learner’s Critical Thinking Skills. Proceedings Of The 2nd Annual Conference On Blended Learning, Educational Technology And Inovation ( ACBLETI)*, 560. 365-368.
- Yuli Ana, N. (2018). Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal ilmiah pendidikan dan pembelajaran* 2(April), 21–28.