



PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN LKPD *HYPERCONTENT* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SUHU DAN KALOR

Pasmayana Sinaga dan Erniwati Halawa

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

ernihalawa@unimed.ac.id

Diterima: Januari 2025. Disetujui: Februari 2025. Dipublikasikan: Mei 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* terhadap hasil belajar siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen dengan desain penelitian *Type Two Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Parbuluan yang terdiri dari 4 kelas paralel. Sampel penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas XI-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-3 sebagai kelas kontrol dengan teknik pengambilan sampel secara *cluster random sampling*. Instrumen hasil belajar berupa tes berbentuk pilihan ganda yang telah di uji validitasnya. Teknik analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji t dengan taraf signifikan 5% (0,05). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar *post-test* kelas eksperimen 82,14 dan kelas kontrol 66,94. Pada uji hipotesis uji t dengan taraf signifikan 0,05 diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 10,101 dan t_{tabel} sebesar 1,997 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA N 1 Parbuluan.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, LKPD *Hypercontent*, Hasil Belajar

ABSTRACT

This study aims to determine the influence of the Discovery Learning model assisted by hypercontent LKPD on students' learning outcomes. The method used in this research is a quasi-experimental method with a Two Group Pretest-Posttest type research design. The research was conducted at SMA N 1 Parbuluan, which consists of four parallel classes. The sample consisted of two classes, namely XI-2 as the experimental class and XI-3 as the control class, using a cluster random sampling technique. The learning outcome instrument was a multiple-choice test that had been validated. Data analysis techniques included normality tests, homogeneity tests, and t-tests with a significance level of 5% (0.05). The results showed that the average post-test score of the experimental class was 82.14, while the control class scored 66.94. The hypothesis test using a t-test at a significance level of 0.05 obtained a t-value of 10.101 and a t-table value of 1.997, meaning $t\text{-value} > t\text{-table}$. Therefore, the Discovery Learning model assisted by hypercontent LKPD has a significant effect on the learning outcomes of grade XI students at SMA N 1 Parbuluan.

Keywords: *Discovery Learning, Hypercontent LKPD, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan elemen penting dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas pendidikan di Indonesia salah satunya dalam bidang sains, masih menghadapi banyak tantangan. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam menghasilkan sumber daya manusia yang unggul, karena di dalamnya terdapat berbagai konsep logis dan realitas yang dapat membentuk pola pikir manusia dalam mengembangkan pengetahuan serta teknologi.

Pembelajaran fisika, terutama pada topik suhu dan kalor, seringkali dihadapkan pada konsep-konsep yang abstrak dan sulit dipahami oleh siswa. Pemahaman yang mendalam terhadap konsep dasar sangat penting karena berkaitan erat dengan fenomena sehari-hari dan aplikasi praktis. Namun, pencapaian belajar siswa dalam materi ini masih sering rendah, menunjukkan perlunya inovasi dalam metode pembelajaran. Seperti yang ditemukan dalam penelitian Hidayat & Rusijono (2020) hanya sekitar 40% siswa yang mampu mencapai nilai di atas rata-rata pada ujian tentang suhu dan kalor. Penelitian Muslimah *et al.* (2023) juga menyatakan bahwa pembelajaran fisika pada siswa belum optimal karena rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta penggunaan metode ceramah yang masih dominan. Hal ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak untuk memperbaiki model pembelajaran yang ada.

Model pembelajaran *Discovery Learning* dikenal efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini mengutamakan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar dengan cara mengeksplorasi dan menemukan konsep secara mandiri. Menurut Bruner, seperti yang dikutip dalam Simatupang (2019), menyatakan bahwa pembelajaran melalui penemuan dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Namun, penerapan model ini memerlukan dukungan media pembelajaran yang tepat, seperti lembar kerja peserta didik. Penerapan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* dalam pembelajaran suhu dan kalor di kelas XI dapat

menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan fisika di Indonesia.

Penelitian oleh Khaeruddin *et al.* (2022) mengungkapkan bahwa penerapan *hypercontent* dalam model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor. Penelitian oleh Prawiradilaga *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa *hypercontent* dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak dalam sains melalui visualisasi interaktif. Temuan ini konsisten dengan penelitian Handayani & Marisda (2020), yang menunjukkan bahwa integrasi *hypercontent* dalam model *Discovery Learning* tidak hanya memperbaiki hasil belajar kognitif, tetapi juga mempengaruhi aspek afektif dan psikomotor. Siswa akan lebih termotivasi dan aktif dalam proses belajar, yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan.

Sehubungan dengan penjelasan diatas maka untuk menangani permasalahan yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan LKPD *hypercontent* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas XI SMA N 1 Parbuluan, Kabupaten Dairi”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Parbuluan semester genap Tahun Pelajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI-1 hingga XI-4. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-3 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Two Group Pretes-Posttes Desain*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	Y	T ₂

Keterangan :

T : Instrumen hasil belajar

X : Pembelajaran dengan model *Discovery Learning*

Y : Pembelajaran dengan model konvensional

Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah tes hasil belajar yang terdiri dari 20 soal pilihan berganda yang telah

divalidasi oleh dua orang dosen jurusan fisika. Analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

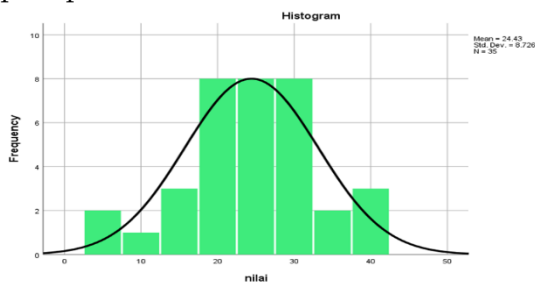
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan hasil belajar siswa yang dipengaruhi oleh model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* pada materi suhu dan kalor di kelas XI SMA Negeri 1 Parbuluan. Dua kelas sampel dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* dari empat kelas paralel yang ada di seluruh populasiswa kelas XI. Kelas XI-2 dipilih sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas XI-3 ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Hasil pre-test di kelas XI-2 menunjukkan nilai tertinggi sebesar 40 dan nilai terendah 5. Jumlah skor siswa dihitung berdasarkan rentang nilai 0-100 dengan bobot masing-masing soal. Nilai rata-rata di kelas XI-2 adalah 24,43 dengan standar deviasi 8,72. Sementara itu di kelas XI-3 rata-rata nilai yang diperoleh adalah 21,25 dengan standar deviasi 8,97. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

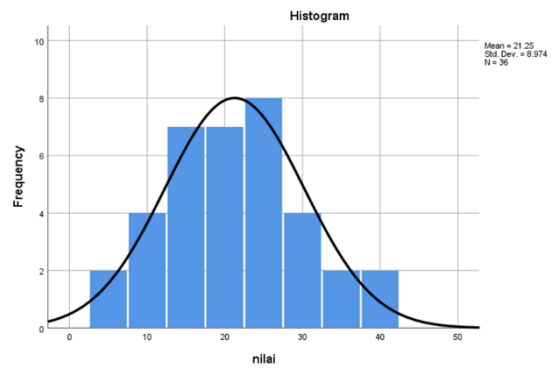
Tabel 2. Hasil pretest eksperimen dan kontrol

No	Eksperimen			Kontrol	
	Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Frekuensi	Rata-rata
1	5-10	3	$\bar{x} = 24,42$	6	$\bar{x} = 21,24$
2	11-16	3		7	
3	17-22	8		7	
4	23-28	8	S = 8,72	8	S = 8,97
5	29-34	8		4	
6	35-40	5		4	

Skor pre-test yang diperoleh dari tabel 2 dapat dibuatkan diagram batang frekuensi seperti pada Gambar 1. dan Gambar 2. berikut.



Gambar 1. Diagram Batang Frekuensi Pre-Test Kelas Eksperimen



Gambar 2. Diagram Batang Frekuensi Pretest Kelas Kontrol

Gambar 1 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak menunjukkan perbedaan signifikan, yang mengindikasikan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang serupa. Keduanya kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen XI-2 menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent*, sementara kelas kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan, kedua kelas mengikuti *post-test*.

Hasil *post-test* siswa diperoleh kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 82,14 dengan standar deviasi 5,46, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 66,94 dengan standar deviasi 7,9. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil posttest kelas eksperimen

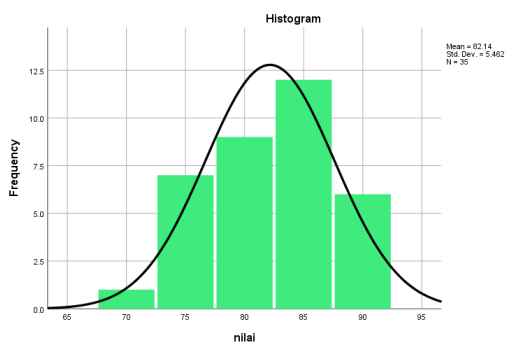
No	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
1	70-73	1	$\bar{X} = 82,14$
2	74-77	7	
3	78-81	9	S = 5,46
4	82-85	12	
5	86-89	0	
6	90-93	6	

Tabel 4. Hasil posttest kelas kontrol

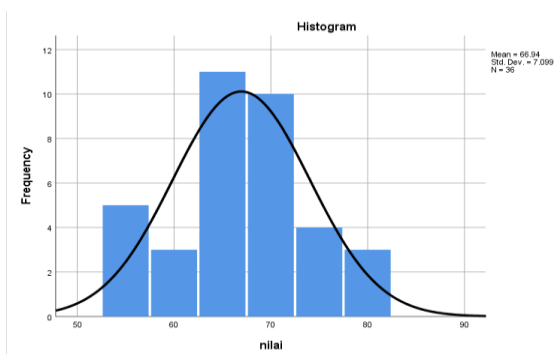
No	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
1	55-59	5	$\bar{X} = 66,94$
2	60-64	3	
3	65-69	11	S = 7,09
4	70-74	10	
5	75-79	4	
6	80-84	3	

Skor post-test yang diperoleh dari Tabel 3. dan Tabel 4. dapat dibuatkan diagram batang

frekuensi seperti pada gambar 3 dan gambar 4 berikut.



Gambar 3 Diagram Batang Frekuensi *Post-Test* Kelas Eksperimen



Gambar 4 Diagram Batang Frekuensi *Post-Test* Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 3. dan Gambar 4. di atas, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa yang menerima perlakuan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent*.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Parbuluan dengan melibatkan dua kelas sebagai sampel. Kelas XI-2 menerima perlakuan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent*, sedangkan kelas XI-3 menerapkan model pembelajaran langsung (konvensional). Tujuan dari penerapan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor.

Sebelum masing-masing kelas diberikan model pembelajaran yang berbeda, dilakukan pre-test dengan 20 soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan awal siswa terkait materi suhu dan kalor. Sebelum perlakuan diterapkan,

rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen adalah 24,42 dengan standar deviasi 8,73, sementara di kelas kontrol rata-rata hasil belajar mencapai 21,25 dengan standar deviasi 8,97. Perbandingan nilai *pre-test* antara kelas eksperimen dan kontrol ditampilkan secara rinci dalam diagram batang pada gambar 1 dan gambar 2, hasil perhitungan menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mencapai nilai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan pembelajaran), yang untuk pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Parbuluan ditetapkan di angka 76. Hal ini mungkin disebabkan oleh belum dilaksanakannya pembelajaran secara menyeluruh dan siswa belum sepenuhnya mempelajari materi yang akan diaarkan pada pertemuan berikutnya, sehingga disimpulkan bahwa hasil belajar di kedua kelas masih tergolong rendah.

Setelah data *pre-test* diperoleh, dilakukan uji t dua pihak untuk menentukan kesamaan kemampuan awal kedua kelas. Hasil uji t dua pihak menunjukkan nilai $t_{hitung} = 1,510$ dan $t_{tabel} = 1.997$ untuk $\alpha = 0,05$ dengan derajat bebas antara 60 dan 120. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam kemampuan awal kedua kelompok siswa. Setelah kemampuan awal siswa diketahui, masing-masing kelas diberikan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent*, sedangkan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran langsung (konvensional). Di akhir pembelajaran, siswa diberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengevaluasi hasil belajar mereka.

Berdasarkan hasil tes akhir, rata-rata nilai *post-test* di kelas eksperimen mencapai 82,14 dengan standar deviasi 5,46, sementara rata-rata nilai *post-test* di kelas kontrol adalah 66,94 dengan standar deviasi 7,09. Perbandingan yang lebih rinci antara nilai *post-test* di kedua kelas dapat dilihat dalam diagram batang yang terdapat pada gambar 3 dan gambar 4. Dari analisis data *post-test* di kelas eksperimen, diketahui bahwa dari 35 siswa, 27 siswa mencapai nilai KKTP, sedangkan 8 siswa masih berada di bawah KKTP. Siswa yang belum mencapai nilai KKTP kemungkinan disebabkan oleh jarang menggunakan model pembelajaran *Discovery*

Learning berbantuan LKPD *hypercontent* atau kurangnya kebiasaan belajar secara mandiri.

Penelitian ini juga didukung oleh Muslimah et al. (2023), yang menyatakan bahwa siswa yang belum mencapai nilai KKTP sering kali kurang memiliki semangat belajar dan partisipasi dalam pembelajaran fisika di kelas masih rendah. Selain itu, siswa jarang menggunakan model *Discovery Learning*, yang menuntut pembelajaran mandiri, juga menjadi faktor. Sementara itu, hasil analisis data di kelas kontrol menunjukkan bahwa dari 36 siswa, hanya 3 yang berhasil mencapai nilai KKTP. Rendahnya nilai siswa di kelas kontrol dapat disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran konvensional, yang jarang menekankan keterampilan aktif, karena biasanya pembelajaran hanya terdiri dari ceramah dan tugas soal-soal. Hal ini sejalan dengan teori Bruner (dalam Sundari & Fauziati, 2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran adalah salah satu faktor kunci keberhasilan dalam proses belajar, dibandingkan hanya sekadar menerima pengetahuan dari guru. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model *Discovery Learning*.

Berdasarkan hasil uji *t post-test*, terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar siswa antara kedua kelompok. Uji hipotesis menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , dengan t_{hitung} sebesar 10,10 dan t_{tabel} pada taraf signifikan 95% ($\alpha = 0,05$) sebesar 1,997. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Perbedaan ini juga dipengaruhi oleh LKPD *hypercontent* yang membuat materi lebih mudah dipahami dan menarik bagi siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Handayani & Marisda (2020) yang menyebutkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbasis *hypercontent* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam fisika. Situasi ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor lebih baik dengan penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent*, karena peningkatan yang dicapai lebih signifikan dibandingkan dengan metode

pebelajaran konvensional yang tidak menerapkan *Discovery Learning*.

Penelitian yang dilakukan oleh Tariyanti et al. (2023) mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Rata-rata hasil belajar sebelum perlakuan adalah 37,25, yang kemudian meningkat menjadi 79,91 setelah perlakuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Suarti (2022), yang mencatat adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Rata-rata nilai *pre-test* berada di angka 71,40 yang tergolong cukup, sementara nilai *post-test* meningkat menjadi 81,25, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kini berada dalam kategori baik. Berdasarkan hasil-hasil tersebut, model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan LKPD terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Selain itu, Handayani & Marisda (2020) juga menyatakan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbasis *hypercontent* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan data yang menunjukkan peningkatan ketuntasan dari 86,36% yang tidak tuntas menjadi hanya 36,36%.

Dari penelitian ini, dapat dilihat bahwa penerapan model *Discovery Learning* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa, yang tercermin dari kinerja siswa di kelas eksperimen yang lebih baik dibandingkan dengan kelas konvensional (kontrol). Hal ini disebabkan oleh upaya siswa di kelas eksperimen untuk belajar secara mandiri, menemukan, dan membuktikan sendiri hubungan antar konsep-konsep fisika, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pakpahan (2018), yang menegaskan bahwa hasil belajar siswa lebih baik ketika menggunakan model *Discovery Learning*, karena siswa diberikan kesempatan untuk secara mandiri menemukan konsep dan prinsip-prinsip dalam pembelajaran fisika.

Penerapan model *Discovery Learning*, yang melibatkan penemuan sendiri melalui percobaan, membantu siswa lebih mengingat materi dan konsep pembelajaran yang telah dipelajari. Artinya, daya ingat siswa terhadap pelajaran menjadi lebih tahan lama. Hal ini disebabkan oleh metode percobaan yang

menuntut siswa untuk secara mandiri menemukan hubungan antara konsep pelajaran dengan mengumpulkan dan mengolah data dari percobaan. Proses ini membuat siswa lebih memahami dan mengingat konsep serta persamaan fisika. Peningkatan ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan terkait materi pelajaran, yang mencerminkan hasil belajar yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wahyuni *et al.* (2020), yang menunjukkan bahwa model *Discovery learning* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar fisika siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, Tariyanti *et al.* (2023) melaporkan bahwa hasil belajar fisika siswa di kelas eksperimen yang menerapkan model *Discovery Learning* lebih tinggi daripada di kelas yang mengikuti metode pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari analisis yang dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kedua kelompok. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t satu pihak menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, di mana t_{hitung} adalah 10,101 dan t_{tabel} pada taraf signifikan 95% ($\alpha = 0,05$) adalah 1,997. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran materi suhu dan kalor lebih efektif ketika menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent*, karena menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional yang tidak menerapkan *Discovery learning*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran untuk peneliti selanjutnya yang akan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan LKPD *hypercontent* disarankan untuk lebih memperhatikan pengorganisasian kelompok belajar dan memberikan bimbingan yang lebih intensif kepada siswa selama mereka bekerja dalam kelompok.

Peneliti berikutnya sebaiknya memperkenalkan atau mengajarkan terlebih dahulu penggunaan LKPD *hypercontent* kepada siswa, sehingga mereka dapat menggunakannya dengan lebih efektif selama proses pembelajaran atau eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, Y., & Marisda, D. H. (2020). Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Hypercontent* Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Karst: JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN TERAPANNYA*, 3(1), 122–127.
<https://doi.org/10.46918/karst.v3i1.574>
- Hidayat, M. R., & Rusijono. (2020). Pengembangan Modul Berbasis *Hypercontent* Materi Prinsip Dasar Pembuatan Animasi 2D Mata Pelajaran Animasi 2D Dan 3D Kelas Xi Multimedia Di Smk Muhammadiyah 2 Taman. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 10(1), 1–8.
- Khaeruddin, K., Rahmawati, R., Nurfazlina, N., Salwa, R., & Nurhayati, N. (2022). The Development of Students' Worksheets Face to Face Online Based on *Hypercontent* on Temperature and Heat Topic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 8(6), 3011–3019.
- Muslimah, Haris, A., & Lahamuddin, B. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 1390–1397.
- Pakpahan, M. (2018). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler Di kelas X MIA Semester II SMA Negeri 13 Medan T.P 2017/2018*. Medan:FMIPA.
- Prawiradilaga, D. S., Widyaningrum, R., & Ariani, D. (2017). Dasar, Prinsip-Prinsip Berpendekatan, Pengembangan Modul *Hypercontent*. *Ijsets*, 5(2), 57–65.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jktp>

- Simatupang, H. (2019). *Strategi Belajar Mengajar abad Ke-21*. Medan: Cipta Media Edukasi.
- Suarti, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Terhadap Hasil Belajar Fisika. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 10(2), 150–155. <https://doi.org/10.24252/jpf.v10i2.30234>
- Sundari, & Fauziati, E. (2021). *Implikasi Teori Belajar Bruner dalam Model Pembelajaran Kurikulum 2013*. 3(2), 128–136.
- Tariyanti, V. A., Gumay, O. P. U., & Arini, W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri Purwodadi. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(4), 480–485. <https://doi.org/10.31004/anthor.v2i4.194>
- Wahyuni, S., Nasar, A., & Kaleka, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *EduFisika*, 5(02), 112–117. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i02.10431>