

PENERAPAN PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS LINGKUNGAN DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI FLUIDA STATIS

Savira Octavia Tuuk*, Marianus, Jeane Cornelda Rende

Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado
email: saviratuuk04@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar penerapan pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *discovery learning* pada materi fluida statis. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian *pre – experimental* dengan desain *one group pre – test post – test*. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan. Tahapan pertama yaitu dengan memberikan *pre – test* untuk mengukur kemampuan awal peserta didik, tahap kedua yaitu memberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan strategi pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *discovery learning*. Tahap ketiga yaitu memberikan *post – test* untuk mengukur hasil belajar peserta didik sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran yang dilakukan. Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI F1 di SMA Negeri 1 Remboken. Berdasarkan analisis data yang dilakukan menggunakan *paired sample T – Test* diperoleh nilai *sig. (2-tailed)* $0,000 < 0,05$ sehingga tolak H_0 dan terima H_1 . Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* pada materi fluida statis dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Remboken.

Kata Kunci : *Discovery Learning*, Fluida Statis, Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the improvement in learning outcomes of the application of environmental physics learning with the discovery learning model on static fluid material. The research method used is pre-experimental research with a one group pre-test post-test design. This research was carried out in three stages. The first stage is by giving a pre-test to measure the initial ability of students, the second stage is giving treatment by using an environment based physics learning strategy with discovery learning model. The third stage is giving a post-test to measure the learning outcomes of the students as well as an evaluation of the learning done. The subjects of this study were students of Class XI F1 at SMA Negeri 1 Remboken. Based on the data analysis conducted using paired samples T-test obtained sig value.(2-tailed) $0.000 < 0.05$ so H_0 is rejected and H_1 is accepted. Based on the results of the study, it can be concluded that environment-based physics learning with the Discovery Learning model on static fluid material can improve the learning outcomes of students in Grade XI at SMA Negeri 1 Remboken.

Keywords: *Discovery Learning, Environmental Physics Learning, Static Fluid*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang efektif merupakan hasil perencanaan yang teliti dan sistematis (Huda, 2014). Kegiatan pembelajaran harus dirancang dengan cermat oleh guru, mulai dari penyusunan program, penyediaan bahan ajar, pelaksanaan, hingga penilaian. Hal ini memastikan proses pembelajaran terstruktur dan mencapai tujuan yang diinginkan. Pembelajaran dapat dilihat dari dua perspektif yang berbeda. Di satu sisi, pembelajaran merupakan suatu sistem yang terstruktur dan terintegrasi. Sistem ini mencakup beberapa komponen penting seperti tujuan pembelajaran, materi, strategi, metode, media serta tindak

lanjut yang meliputi remedial dan pengayaan. Di sisi lain, pembelajaran juga dapat dipandang sebagai suatu proses dinamis dan interaktif. Proses ini melibatkan serangkaian upaya dan kegiatan guru untuk memotivasi dan memfasilitasi peserta didik dalam mencapai tujuan belajar

Fisika menggambarkan berbagai gejala dan fenomena yang terjadi di alam. Pengenalan mata pelajaran fisika secara spesifik dilakukan pada tingkat SMA dengan menggunakan bahan ajar. Banyak peserta didik yang menganggap fisika adalah mata pelajaran yang sulit dipahami dan terlalu banyak rumusnya. Pada dasarnya, pembelajaran fisika bertumpu pada

sikap ilmiah, mempelajari manifestasi alam dan fenomena kehidupan sehari-hari yang dapat diverifikasi melalui kegiatan seperti pengalaman, observasi, dan eksperimen, serta meningkatkan keterampilan proses ilmiah (Soong et al., 2009). Berdasarkan hasil riset yang dilakukan oleh beberapa ahli menunjukkan rata-rata peserta didik tidak tertarik mempelajari fisika. Hal ini disebabkan karena fisika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit dipelajari dan membuat peserta didik merasa tidak mampu untuk memahami isi pembelajarannya. Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara beberapa peserta didik disalah satu sekolah di Minahasa tahun akademik 2023/2024, mereka mengatakan bahwa pemahaman konsep fisika masih terpusat pada rumus-rumus yang masih sulit dipahami. Hal ini menjadi alasan sehingga mereka kurang tertarik untuk belajar fisika, karena mereka hanya terpaku pada persamaan matematis dan soal latihan bukan pada konsep dan penerapannya. Aktivitas pemberian materi hanya berfokus pada pengerjaan soal hitungan tanpa memahami makna fisis. Hasil observasi melalui kegiatan wawancara melalui beberapa peserta didik dan guru diperoleh bahwa pembelajaran fisika disekolah hanya dilaksanakan di dalam kelas saja, sedangkan aktifitas pembelajaran fisika diluar kelas masih sangat kurang.

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk menarik minat peserta didik adalah Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan (PFBL). Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan (PFBL) juga dapat dilaksanakan oleh guru dengan menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan benda-benda di lingkungan (Masturoh et al., 2019). Strategi pembelajaran fisika berbasis lingkungan memudahkan peserta didik memahami konsep fisika secara langsung. Strategi pembelajaran fisika berbasis lingkungan merupakan pembelajaran yang memanfaatkan kenyataan dan lingkungan dalam kegiatan pembelajaran (Nugroho et al., 2023). Pembelajaran berbasis lingkungan merupakan strategi pembelajaran inovatif yang memanfaatkan lingkungan sebagai media dan sumber belajar. Dengan menghubungkan isu-isu lokal dan global, peserta didik didorong untuk belajar secara aktif melalui penyelidikan individu dan kelompok. Strategi ini tidak hanya

fokus pada hasil temuan, tetapi juga pada proses eksplorasi dan penemuan pengetahuan. Dalam konteks pembelajaran fisika, strategi ini mendorong peserta didik untuk menelaah dan menemukan informasi secara mandiri.

Model *Discovery Learning* (DL) merupakan pendekatan pembelajaran inovatif yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam pencarian dan penyelidikan sistematis, kritis dan logis. Tujuannya adalah mengembangkan pola berpikir kritis dan kreatif, serta mencapai perubahan perilaku positif. Model ini sangat relevan bagi peserta didik SMA yang lebih banyak fokus pada teori, sehingga memerlukan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang “Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan dengan Model *Discovery Learning* Pada Materi Fluida Statis”.

Pembelajaran fisika merupakan proses yang komprehensif, mencakup tiga aspek penting: produk, proses dan sikap. Produk fisika meliputi konsep, prinsip, hukum dan teori tentang fenomena alam. Proses fisika melibatkan langkah-langkah sistematis untuk memperoleh pengetahuan dan memahami gejala alam. Melalui pendidikan fisika, peserta didik mengembangkan pemikiran logis dan sistematis untuk memahami lingkungan, mengidentifikasi masalah dan mencari solusi (Suastra, 2006). (Thoifuri, 2007) menyatakan bahwa pendidikan fisika tidak hanya berkaitan dengan rumus, bilangan, dan operasinya, tetapi juga berkaitan dengan konsep, struktur, dan hubungan yang diatur secara logika. Oleh karena itu, pendidikan fisika berkaitan dengan konsep abstrak. Menurut (Widodo, 2017), ada lima faktor penting yang mempengaruhi pembelajaran dan belajar fisika. (1) Pembelajaran dimulai dengan pengetahuan yang sudah ada. (2) Belajar adalah proses pembuatan pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang sudah ada. (3) Belajar adalah proses perubahan gagasan. (4) Proses pembuatan pengetahuan terjadi dalam konteks sosial tertentu. (5) Pelajar bertanggung jawab atas proses belajarnya. Selain itu, diharapkan bahwa peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuan sains ke kehidupan sehari-hari dan dapat menjelaskan secara ilmiah fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar mereka.

Discovery Learning adalah proses mental yang memungkinkan peserta didik mengaplikasikan ide atau prinsip. Proses mental termasuk mengamati, mencerna, memahami, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan. Model ini memungkinkan peserta didik untuk menemukan atau mengalami proses mental secara mandiri, sementara guru hanya memberikan bimbingan dan petunjuk. Akibatnya, pembelajaran penemuan adalah jenis pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam proses kegiatan mental melalui pertukaran pendapat, diskusi, membaca sendiri, dan mencoba sendiri. Demikian juga, menurut kamus model pembelajaran penemuan, di mana penemuan berarti pertanyaan atau pemeriksaan, atau penyelidikan. *Discovery* dalam Bahasa Indonesia berarti penemuan. Teknologi penemuan adalah terjemahan dari penemuan. Salah satu bagian dari praktik pendidikan adalah model penemuan, yang mencakup pendekatan pembelajaran yang mendorong belajar secara aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan sendiri, mencari sendiri, dan reflektif. Pembelajaran penemuan adalah jenis pembelajaran dimana peserta didik melakukan percobaan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut (Purwanto et al., 2012). Sedangkan menurut pendapat yang lain, Model *Discovery Learning* merupakan suatu cara untuk mengembangkan belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan. (Kusuma et al., 2015) Jerome Bruner adalah orang pertama yang memperkenalkan model pembelajaran *discovery learning*, yang menekankan bahwa pendidikan harus mampu mendorong peserta didik untuk mempelajari apa yang telah mereka miliki (Komalasari, 2011). Menurut pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar di mana peserta didik dihadapkan pada masalah atau situasi yang tampaknya tidak biasa sehingga mereka dapat menemukan solusi. Model *Discovery Learning* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam membangun pengetahuan mereka. Dengan keterlibatan peserta didik, pembelajaran menjadi lebih fokus pada peserta didik, aktif,

dan menyenangkan. Ini juga memungkinkan pertukaran informasi antar peserta didik, antara peserta didik dan guru, dan antara peserta didik dan lingkungan mereka. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* adalah pembelajaran yang melibatkan arahan guru untuk mengatur aktivitas-aktivitas yang dilakukan peserta didik seperti menemukan, mengolah, menelusuri, dan menyelidiki. Peserta didik mempelajari pengetahuan baru yang relevan dengan materi atau konten tertentu dan keterampilan-keterampilan umum seperti memformulasikan aturan, menguji hipotesis dan mengumpulkan informasi. Kegiatan pembelajaran yang berstruktur yang melibatkan kemampuan peserta didik secara maksimal untuk mencari, menemukan, dan secara sistematis menyelidiki, mengkritisi, melogikakan, dan menyimpulkan pengetahuan yang mereka temukan sendiri serta perubahan pada sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku (Khasinah, 2021)

Dalam model *Discovery Learning*, peserta didik diajak untuk berpartisipasi dalam menemukan ide-ide tersebut daripada hanya diberikan konsep dalam bentuk akhirnya. Pengetahuan dibangun oleh peserta didik berdasarkan kumpulan data dan informasi baru yang digunakan dalam pembelajaran penyelidikan (De Jong & Van Joolingen, 1998). Keikutsertaan dalam proses menemukan konsep dalam pembelajaran memberikan kesan yang lebih mendalam kepada peserta didik sehingga informasi lebih lama disimpan dalam ingatan mereka. Proses menemukan sendiri konsep juga mendorong peserta didik untuk melakukan penemuan tambahan, yang meningkatkan minat mereka dalam belajar. Prosedur yang harus dilaksanakan dalam model *Discovery Learning* yaitu: *Stimulation* (Stimulasi/ Pemberian Rangsangan), *Problem Statement* (Pernyataan/ Identifikasi Masalah), *Data Collection* (Pengumpulan data), *Data Processing* (Pengolahan data) dan *Verification* (Pembuktian)

Pembelajaran fisika berbasis lingkungan mengaitkan pembelajaran dengan lingkungan. Dengan menggunakan media pembelajaran yang memanfaatkan hal-hal yang ada di lingkungan sekitar siswa, pendidik dapat meningkatkan pembelajaran fisika berbasis

lingkungan. (Lahope, 2024) Pembelajaran di lingkungan sekitar akan membantu peserta didik memahami konsep fisika secara langsung. Ini karena fisika adalah ilmu yang menyelidiki fenomena alam dan gejala yang ada di dunia kita. Pembelajaran yang menggunakan realitas dan lingkungan dalam kegiatan pembelajaran disebut pembelajaran berbasis lingkungan (Nugroho et al., 2023). Pembelajaran berbasis lingkungan menggunakan lingkungan sebagai media dan sumber belajar. Proses ini juga menghubungkan masalah lokal dan global, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, dan membantu dalam pengamatan dan penyelidikan individu dan berkelompok. Terdapat dua jenis lingkungan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran: (1) lingkungan sosial dan (2) lingkungan fisik (alam). Lingkungan sosial dapat digunakan untuk mempelajari ilmu sosial dan kemanusiaan, sedangkan lingkungan alam dapat digunakan untuk mempelajari tentang gejala alam dan menumbuhkan rasa cinta dan komitmen peserta didik untuk memelihara dan melestarikan alam.

Pemanfaatan lingkungan dapat ditempuh dengan cara melakukan kegiatan dengan membawa peserta didik ke lingkungan, seperti survey, praktek lapangan dan sebagainya. Kegiatan pembelajaran yang disebut out-boud, yang pada dasarnya merupakan proses pembelajaran dengan alam terbuka, bahkan muncul belakangan ini. Mengundang ahli lingkungan untuk berbicara di kelas adalah salah satu cara untuk memanfaatkan lingkungan. Perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi perlu dilakukan agar penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran berjalan efektif. Maka, penggunaan lingkungan juga dapat dilakukan di dalam ruang atau di dalam kelas, tetapi tidak perlu di lingkungan alam terbuka.

Pandangan yang sempit terhadap media pembelajaran memang masih umum di kalangan beberapa guru. Mereka menganggap bahwa media pembelajaran harus selalu berkaitan dengan teknologi canggih dan peralatan mahal. Namun, pandangan ini tidak mencerminkan hakikat sebenarnya dari media pembelajaran. Media pembelajaran sangat beragam dan meliputi berbagai jenis dan bentuk. Mulai dari media sederhana seperti

gambar, diagram, dan grafik, hingga media canggih seperti video, animasi, dan simulasi. Bahkan, lingkungan sekitar kita juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang efektif. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan meningkatkan minat siswa. Media pembelajaran dapat membantu menyampaikan materi dengan cara yang lebih interaktif dan menarik, sehingga peserta didik lebih mudah memahami dan mengingat materi. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang lebih luas. Media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan nilai-nilai, sikap, dan keterampilan yang penting bagi siswa. Oleh karena itu, tidak ada alasan bagi guru untuk tidak menggunakan media pembelajaran karena keterbatasan biaya. Sebaliknya, guru dapat memanfaatkan sumber daya yang ada dan mengembangkan kreativitas dalam penggunaan media pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran dapat menjadi lebih efektif, menarik, dan bermakna bagi siswa. (Tulandi & Resbal, 2022)

Lingkungan sekitar merupakan sumber belajar yang melimpah dan beragam (Suharjana, 2009). Guru harus mampu memanfaatkan benda-benda di sekitar sebagai media pembelajaran. Lingkungan alam seperti sawah, hutan, danau, serta lingkungan buatan seperti pabrik, museum, dan situs sejarah, dapat menjadi sumber belajar yang efektif bagi peserta didik. Lingkungan sekitar menawarkan berbagai media pembelajaran yang beragam. Beberapa di antaranya merupakan benda atau peristiwa alami yang dapat langsung dimanfaatkan sebagai sumber belajar, sementara yang lain memerlukan pengolahan, persiapan atau modifikasi terlebih dahulu agar efektif digunakan dalam proses pembelajaran (Rende & Tulandi, 2022).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *pre – experimental* dengan desain *one group pretest – posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2023/2024 di SMA Negeri 1 Remboken Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Remboken dan sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI F1 yang terdiri dari 21 peserta

didik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk essay berupa *pre-test* dan *post-test*. Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu tahap persiapan, dimulai dengan mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar dan menyiapkan soal yang akan digunakan pada proses pelaksanaan pembelajaran. Tahap pelaksanaan dimulai dengan memberikan *pre-test* sebagai tes awal dalam pelaksanaan penelitian kemudian melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* kemudian memberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Tahap akhir melakukan pengumpulan data hasil tes, melakukan pengolahan data dan menarik kesimpulan

Analisis Data dalam penelitian ini menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 22* untuk melakukan pengujian *N-Gain*, uji normalitas, *paired sample t-test*.

Interval	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 1. Klasifikasi Interpretasi *N-Gain*
(Ramdhani et al., 2020)

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengukur seberapa besar pemahaman peserta didik setelah diberikan perlakuan. Hasil dari *N-Gain* ini dijadikan sebagai perbandingan antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan. Klasifikasi interpretasi *N-Gain* di tunjukan pada Tabel 1. Sedangkan klasifikasi perolehan skor *N-Gain* di tunjukan pada Tabel 2.

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Tabel 2. Perolehan Skor *N-Gain* (Sugiyono, 2011)

Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shaphiro-Wilk* karena sampel penelitian (<50 sampel). Untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal

atau tidak yaitu dengan melihat nilai signifikan jika ($>0,05$) maka data berdistribusi normal dan jika ($<0,05$) data tidak berdistribusi normal

Paired sample t-test merupakan uji beda dua sampel berpasangan. *Paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan capaian hasil belajar pada sampel berpasangan, yang artinya data tersebut diperoleh dari sampel yang sama. Syarat utama untuk melakukan pengujian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menerapkan metode pembelajaran fisika berbasis lingkungan (PFBL) dengan model *Discovery Learning*. Tahapan dalam pembelajaran ini dibagi dalam 5 fase. Fase 1 yaitu apersepsi dan *stimulation*, fase 2 yaitu *problem statement*, fase 3 yaitu *data collection* dan *data processing*, fase 4 yaitu *verification*, fase 5 yaitu *generalization*. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Remboken, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Penelitian

Uji statistik deskriptif dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik dengan strategi pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* dapat dilihat pada Tabel 3.

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
<i>Pre-Test</i>	21	25	49	35.62	5.861
<i>Post-Test</i>	21	83	95	87.52	3.203
<i>Valid N (listwise)</i>	21				

Tabel 3. Analisis Statistik Deskriptif

Berdasarkan data dalam Tabel 3 didapatkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 35,62. Setelah diberikan perlakuan, maka rata-rata

	N	Min	Max	Mean
N-Gain Skor	21	.74	.90	.81
N-Gain Persen	21	74,14	90,20	80,73

nilai *post – test* meningkat menjadi sebesar 87,52. Dengan demikian berdasarkan data hasil *pre – test* dan *post – test* menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar setelah diberikan perlakuan.

Untuk melihat keefektifan pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* dapat dianalisis menggunakan *N – Gain*. Analisis uji *N – Gain* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *N - Gain*

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan hasil rata-rata skor *N-Gain* dari 21 peserta didik sebesar 0,81. Berdasarkan Tabel 1 klasifikasi interpretasi *N-Gain* skor tersebut berada dalam tafsiran $g > 0,7$ atau berada dalam kategori tinggi dan dalam bentuk persen memiliki nilai 80,73% yang mana berdasarkan perolehan skor sesuai dengan Tabel 2 menunjukkan nilai > 76 sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* efektif diterapkan pada pembelajaran fisika disekolah.

Selanjutnya uji normalitas, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil *pre–test* dan *post–test* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *shapiro – wilk* dengan taraf signifikan sebesar 0,05. Data dinyatakan normal jika memenuhi syarat signifikansi yaitu $> 0,05$. Hasil uji normalitas dapat dinyatakan pada Tabel 5.

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Pre - Test	.966	21	.638
Post - Test	.914	21	.066

Tabel 5. Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas yang dinyatakan pada Tabel 5 dengan metode *shapiro – wilk* diperoleh bahwa data hasil *pre – test* berada pada nilai signifikansi sebesar 0,638. Data hasil *post – test* berada pada nilai signifikansi sebesar 0,066. Data dari uji normalitas yang diperoleh menunjukkan nilai

signifikan $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Paired sample t – test merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan capaian hasil belajar pada sampel berpasangan, yang artinya data tersebut diperoleh dari sampel yang sama. Adapun analisis *paired sample t – test* dimuat dalam Tabel 6.

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pre-Test				
Pair 1	-	-48.261	20	.000
Post-Test				

Tabel 6. Analisis *Paired Sample T - Test*

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga tolak H_0 dan terima H_1 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum menerapkan pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* dengan yang sesudah.

Penelitian ini menggunakan desain *one group pre–test post–test* dimana peserta didik diberikan *pre–test* untuk mengukur kemampuan awal dari para peserta didik kemudian diberikan *treatment* yang berupa pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning*. Untuk menguji seberapa efektif penerapan pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* dilakukan uji *N–Gain* untuk melihat keefektifannya. Berdasarkan data hasil uji *N–Gain* menunjukkan nilai 0,81 ($g > 0,7$) berada pada kategori tinggi dan dalam skala persen sebesar 80,73% (> 76) dan berada pada kategori efektif. Dengan demikian berdasarkan hasil uji *N - Gain*, pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* efektif untuk diterapkan disekolah.

Berdasarkan uji normalitas dengan metode *Shapiro – Wilk* diperoleh bahwa data hasil *Pre–Test* berada pada nilai signifikansi sebesar 0,638 . Data hasil *Post–Test* berada pada nilai signifikansi sebesar 0,066. Data dari uji normalitas yang diperoleh menunjukkan

nilai signifikan $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Analisis *paired sample t-test* didapatkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkannya Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan Dengan Model *Discovery Learning*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Fisika Berbasis Lingkungan dengan model *Discovery Learning* efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* pada materi fluida statis dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Remboken. Hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Nilai rata-rata *pre - test* mengalami peningkatan dari 35,62 nilai *post - test* menjadi sebesar 87,52 setelah diberikan perlakuan.

Berdasarkan data hasil uji *N - Gain* menunjukkan nilai 0,81 ($g > 0,7$) berada pada kategori tinggi dan dalam skala persen sebesar 80,73% (> 76) dan berada pada kategori efektif. Dengan demikian berdasarkan hasil uji *N - Gain*, pembelajaran fisika berbasis lingkungan dengan model *Discovery Learning* efektif untuk diterapkan disekolah.

5. REFERENSI

- De Jong, T., & Van Joolingen, W. R. (1998). Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. *Review of Educational Research*, 68(2), 179–201. <https://doi.org/10.3102/00346543068002179>
- Huda, M. (2014). *Model-model pengajaran dan pembelajaran: isu-isu metodis dan paradigmatis* (p. 358).
- Iswati, D. A., Dwikoranto (2018) Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis di SMAN 1 Mojosari. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 4(3), 83 - 87
- Khasinah, S. (2021). *Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan*. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>
- Komalasari, K. (2011). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Rafika Aditama.
- Kusuma, T. A., Indrawati, & Harijanto, A. (2015). Model *Discovery Learning* disertai Teknik *Probing Prompting* dalam Pembelajaran Fisika di MA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(4), 336–341.
- Lahope, K. S. (2024). *PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN TED (THEMATIC-EXPLORATION-DEMOCRATIC) DALAM BELAJAR FISIKA PADA MATA KULIAH FISIKA LINGKUNGAN DEVELOPMENT OF TED (THEMATIC- EXPLORATION-DEMOCRATIC) LEARNING IN LEARNING PHYSICS IN ENVIRONMENTAL PHYSICS COURSE*. 7(2).
- Malau, N. D., (2019). Modul Fisika Lingkungan. Progra Studi Pendidikan Fisika. Universitas Kristen Indonesia
- Masturoh, R. D., Sudarmi, M., Noviandini, D., Studi, P., Fisika, P., Sains, F., Kristen, U., Wacana, S., Tengah, J., Studi, P., Sains, P., Matematika, T., & Sains, F. (2019). *Barang Bekas Di Sekitarku (BARBEKU) Sebagai Alat Peraga Sederhana Untuk*. 2(1), 16–25.
- Nugroho, A. A., Dwijayanti, I., & Atmoko, P. Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Penemuan Dan Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Meta Analisis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 147. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2659>
- Purwanto, C. E., Nughor, S. E., & Wiyanto. (2012). Penerapan model pembelajaran *guided discovery* pada materi pemantulan cahaya untuk meningkatkan berpikir kritis. *Unnes Physic Education Journal*, 1(1), 26–32. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>

- Putri, U. D., Siliyanah. (2018). Penerapan Pendekatan Saintifik Melalui Model *Discovery Learning* pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas X SMA Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 4(2), 150 - 155
- Ramadhani, A. S., Rizqita, D. N., Mithasari, A. D. (2022). Analisis Fisika Berbasis Lingkungan di SMAN 1 Kasihan dan SMAN 1 Bawon. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*, 391 - 397
- Ramdhani, E. P., Khoirunnisa, F., & Siregar, N. A. N. (2020). Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia. *Journal of Research and Technology*, 6(1), 162–167. <https://doi.org/10.55732/jrt.v6i1.152>
- Rende, J., & Tulandi, D. A. (2022). Implementasi Pembelajaran Eksploratif tentang Konsep dan Proses Fisika pada Dinamika Fenomena Alam Danau Tondano. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 107–114. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v3i2.200>
- Soong, B., Mercer, N., & Er, S. S. (2009). Students' difficulties when solving physics problems: Results from an ICT-infused revision intervention. *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education, ICCE 2009, January*, 361–365.
- Suastra, I. W. (2006). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal IKA*, 4(2), 23 – 26.
- Suharjana, A. (2009). Pemanfaatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika. *Http://Mgmpmatsatapmalang. Files. Wordpress. Com. <http://sites.google.com/site/ebookmatematika/PemanfaatanAlatPeragaSebagaiMediaPembelajaran.pdf>*
- Tulandi, D. A., & Resbal, M. (2022). Efektivitas Pembelajaran Eksploratif Tentang Konsep Dan Proses Fisika Di Permukaan Air Danau Tondano. *Charm Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(3), 29–34. <https://doi.org/10.53682/charmsains.v3i3.159>
- Widodo, A. (2017). Konstruktisme dan Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(6), 91 – 105.