

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* BERBASIS EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI DI SMAN 1 BOLIYOHUTO PADA KONSEP FLUIDA STATIS

Hersiq Basri^{1*}, Mursalin¹, Mohamad Jahja¹, Citron S Payu¹, Dewa G.E. Setiawan¹, Raghel Yunginger¹

¹Jurusan Fisika Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo. Jl. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Moutong, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo 96119, Indonesia

Email: labasri001@gmail.com

Received: 10 January 2022. Accepted: 28 September 2022. Published: 20 October 2022

ARTICLE INFO

Keywords:

Discovery-based Learning; Problem-based learning; Learning outcomes

How to cite:

Basri, H., et al. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI di SMAN 1 Boliyohuto Pada Konsep Fluida Statis. *Jambura Physics Journal*, Vol 4 (2), 113-123

DOI:

<https://doi.org/10.34312/jpj.v4i2.15840>

ABSTRACT

This study aims to know whether or not there is a difference in the students cognitive learning outcomes by using a discovery-based learning model and problem based learning model on Physics subject in Static Fluids material. This study applies a quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design using two classes. The study site is at SMAN 1 Boliyohuto in the odd semester of 2021. The population in class XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, and XI MIA 4, with the sample is class XI MIA 3 and Class XI MIA 4, totalling 15 students, respectively. This study uses t test in hypothesis analysis, where the test is based on the minimum completeness criteria for 75. Based on the result of hypothesis testing, the t-count value is 0.604102, and the t-table value is 2.144787 ($t_{\text{count}} < t_{\text{table}}$), so H_0 is rejected, and H_1 is accepted. The H_0 states that there is a difference in students learning outcomes by applying the experimental discovery-based learning model and the problem-based learning model.

1. Pendahuluan

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika tidak terlepas dari metode eksperimen di mana dalam pelaksanaannya selalu mengedepankan kevalidan data hasil pengamatan. Pada pembelajaran fisika, kemampuan pemahaman konsep merupakan syarat mutlak dalam mencapai keberhasilan pembelajaran fisika. Oleh karena itu, seorang guru harus memperhatikan strategi pembelajaran yang digunakan diantaranya pemilihan media pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan melalui wawancara pada guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Boliyohuto, dapat dilihat bahwa beberapa peserta didik masih ada yang memiliki nilai hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah penerapan model pembelajaran yang kurang berfariatif. Menerapkan sistem pembelajaran dengan kurikulum 2013, akan tetapi kurang mengfungsikan alat dan bahan laboratorium dengan baik. Peserta didik menjadi pasif, karena kurangnya pemanfaatan alat dan laboratoium untuk melakukan eksperimen, padahal pembelajaran ilmu fisika pengalaman empiris dalam eksperimen sangatlah penting.

Proses meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran ilmu fisika guru harus menerapkan model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat menumbuhkan rasa cinta peserta didik terhadap ilmu fisika, sehingga menumbuhkan motivasi yang lebih besar untuk belajar ilmu fisika. Motivasi akan menambah kreatifitas berpikir peserta didik dan mempermudah pemahaman terhadap konsep-konsep ilmu fisika yang dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik adalah model *discovery learning*. *Discovery Learning* atau model pembelajaran penemuan merupakan model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam ilmu fisika. *Discovery learning* adalah belajar dan menemukan sendiri, dalam sistem belajar mengajar, guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk final, tetapi peserta didik diberikan peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri (Mutmainna:2015). Model pembelajaran *Discovery Learning* lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan pengalaman-pengalaman belajar individual atau kompetitif (Fitri & Derlina:2014).

Sintaks *discovery learning* berbasis Eksperimen yang akan digunakan untuk penelitian telah dikembangkan sebagai berikut: 1) Pemberian ransangan, Pada tahap ini guru menciptakan situasi dengan memberikan apersepsi, Sebelum melaksanakan eksperimen peserta didik dihadapkan pada suatu persoalan dalam bentuk pertanyaan untuk membingungkan peserta didik. Pada tahap ini guru tidak memberikan jawaban dari pertanyaan agar memunculkan rasa ingin tahu. Pada tahap ini guru membacakan tujuan pembelajaran dan membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok kecil, 2) Pengumpulan data yaitu tahap untuk melakukan eksperimen. Sebelum eksperimen Guru membagikan LKPD sebagai

pedoman peserta didik untuk melakukan percobaan, dimana didalam LKPD sudah terdapat rumusan masalah dan kolom untuk merumuskan hipotesis sebelum eksperimen. 3) Pengolahan data dimana guru membimbing peserta didik untuk mengolah data hasil eksperimen dan menyajikannya melalui diskusi dalam kelompok. 4) Verifikasi dimana guru membimbing peserta didik untuk mendiskusikan informasi dan data yang telah diperoleh berdasarkan hasil percobaan terhadap hipotesis serta membimbing peserta didik dalam merekonstruksikan konsep dan data yang telah diperoleh berdasarkan hasil percobaan, 5) Generalisasi dimana guru membimbing peserta didik untuk mengkomunikasikan hasil percobaan serta memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran dan hasil percobaan.

Berdasarkan penelitian Fitri & Derlina (2014) dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa. menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen menemukan peningkatan hasil belajar kognitif. Miftahurrahma (2016) melakukan penelitian dengan judul penerapan pendekatan *discovery learning* pada materi fluida untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI SMAN 1 Labuhan Haji Aceh. Hasil penelitian menyatakan bahwa model pembelajaran dengan penerapan pendekatan *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pada saat pre-test nilai tertinggi yang dicapai oleh peserta didik adalah 85 dan nilai terendah adalah 15 dengan rata-rata nilai pre-test 46,67. Setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* nilai tertinggi pada post-tes yang dicapai oleh siswa adalah 85 dan nilai terendah 60 dengan rata-rata 74,07.

Male (2016) melakukan penelitian yang berjudul pengaruh model pembelajaran *discovery* berbasis eksperimen terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 1 Limboto. Dengan desain quasi eksperimen bentuk *pretest-posttest control group design*, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery* dengan model pembelajaran *problem based learning*. Hal ini dapat dilihat pada hasil belajar siswa yaitu rata-rata siswa kelas eksperimen adalah 76,04 sedangkan rata-rata nilai kelas control adalah 63,30.

2. Metode

Metode yang digunakan metode eksperimen yang merupakan metode yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk melakukan suatu percobaan guna membuktikan sesuatu yang sedang dipelajarinya (Aziz:2015). Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *quasi* eksperimen dengan desain penelitian menurut Sugiyono (2015) yaitu desain penelitian *pretest-posttest control group desain*. Teknik pengumpulan data digunakan tes hasil belajar kognitif. Sampel yang digunakan kelas XI IPA³ dengan jumlah 15 peserta didik sebagai kelas kontrol dan kelas IPA⁴ sebanyak 15 peserta didik untuk kelas eksperimen. Teknik analisis data digunakan uji validitas, uji normalitas, dan uji *t-test*. Metode ini bertujuan untuk membandingkan hasil belajar 2 kelas yang diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran

digunakan model pembelajaran *discovery* berbasis eksperimen dan kelas control diberikan perlakuan digunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan instrument tes hasil belajar berupa tes essay yang berjumlah 13 nomor soal. Tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kemampuan peserta didik pada ranah kognitif. Peserta didik diberikan tes sebanyak dua kali yaitu *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan.

Teknik Analisis Data

Perhitungan nilai tes hasil belajar *pretest-posttest* digunakan rumus:

$$Nilai\ akhir = \frac{\Sigma \text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{Total skor Maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Melakukan uji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*, yang digunakan sebagai penguji data apakah terdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan dalam pengujian normalitas ini ada pada taraf nyata $\alpha = 0.05$. Adapun Teknik uji yang digunakan dengan menggunakan statistik uji *Kolmogorov Smirnov* (pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$) dengan persamaan yaitu :

$$D = [F_s(x) - F_t(x)] \quad \text{Max} \quad \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- D = Nilai hitung
- F_s(x) = distribusi frekuensi kumulatif sampel
- F_t(x) = distribusi frekuensi kumulatif teoritis

Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai D_{hitung} > D_{tabel} maka Ho ditolak, dan jika nilai D_{hitung} < D_{tabel} maka Ho terima. Hipotesis statistika yang digunakan yaitu :

- H₀ : Data terdistribusi normal
- H₁ : Data tidak terdistribusi normal

Melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah penggunaan model pembelajaran *discovery* dan *problem based learning* yang ditinjau dari *pretest* dan *posttest* peserta didik. Teknik statistik untuk menguji hipotesis digunakan uji-t (Sugiyono:2017):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan,

- t = Nilai hitung untuk uji t
- \bar{X}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen
- \bar{X}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol
- S₁² = varian kelas eksperimen
- S₂² = varian kelas kontrol
- n₁ = jumlah anggota sampel kelas eksperimen
- n₂ = jumlah anggota sampel kelas kontrol

Kriteria pegujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_1 diterima, sedangkan H_0 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_1 ditolak.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil belajar kognitif yang diperoleh dari tes pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data hasil *pretest* dan *posttest* ranah kognitif

Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Tertinggi	90.97	90.97	90.28	92.36
Nilai Terendah	23.61	43.06	19.44	45.83
Rata-Rata	68.75	79.12	65.37	75.93

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen terdapat peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* ke *posttest*, dimana nilai rata-rata pada *pretest* adalah 23,61 sedangkan nilai rata-rata pada *posttest* adalah 79,12. Pada kelas kontrol dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* ke *posttest*, dimana nilai rata-rata pada *pretest* kelas kontrol adalah 65,37 sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 75.93. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan.

Hasil pengujian normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, yang digunakan sebagai penguji data apakah terdistribusi normal atau tidak. Statistik yang digunakan dalam pengujian normalitas pada taraf nyata $\alpha = 0.05$. Hasil pengujian normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Tes	D_{hitung}	D_{tabel}	Status	Keputusan
<i>Pretest</i>	0.095	0.338	H_0 diterima	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0.168		H_0 diterima	Berdistribusi normal

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa $D_{hitung} < D_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$. Maka Hipotesis (H_0) diterima dan Hipotesis (H_1) ditolak. Dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi Normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Kelas kontrol

Tes	D_{hitung}	D_{tabel}	Status	Keputusan
<i>Pretest</i>	0.115	0.338	H_0 diterima	Berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0.166		H_0 diterima	Berdistribusi normal

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa $D_{hitung} < D_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$. Maka Hipotesis (H_0) diterima dan Hipotesis (H_1) ditolak. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal.

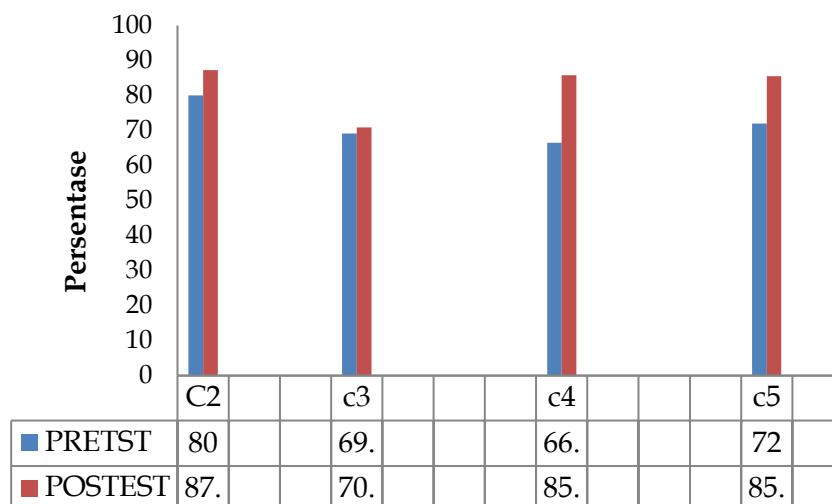
Uji hipotesis dilakukan sebagai penguji untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah penggunaan model pembelajaran *discovery* dan *problem based learning* yang ditinjau dari *pretest* dan *posttest* peserta didik. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil pengujian hipotesis dengan Uji t

No.	Kelas Eksperimen Kontrol	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
1.	<i>Pretest</i>	0.464403	2.144787	H_0 ditolak
2.	<i>Posttest</i>	0.604102		H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa kriteria pengujian hipotesis pada *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf nyata 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Pada *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf nyata 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil uji hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *discovery* dan *broblem based learning*

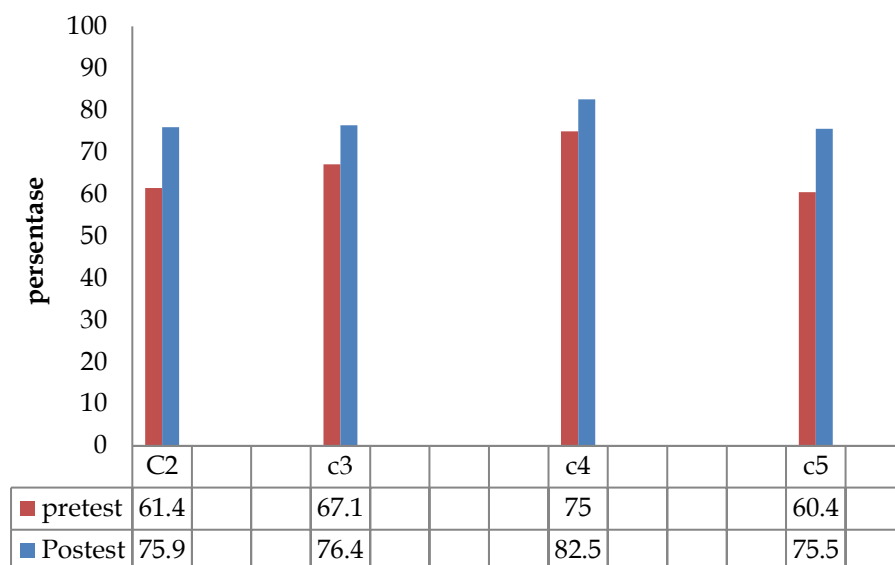
Lebih Spesifik hasil analisis perbandingan setiap level kognitif pada hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Analisis Level Kognitif *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar level kognitif seluruhnya mengalami persentase peningkatan yang baik C2, C3, C4, dan C5. Peningkatan tertinggi terdapat pada C4 sedangkan peningkatan terendah terdapat pada C3.

Kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan *problem based learning* hasil analisis setiap aspek kognitif dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Analisis Level Kognitif *Pretest-Postest* Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 2. dapat dilihat bahwa hasil belajar level kognitif kelas kontrol seluruhnya mengalami peningkatan yang sangat baik mulai dari C2, C3, C4, dan C5. Pengaruh tertinggi secara beurutan terdapat pada C5, C2, C3 dan C4.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan secara daring, dimana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *discovery* berbasis eksperimen sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Media yang digunakan adalah *google meet* dan grup *whattsap*. Sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu peserta didik diminta untuk menyelesaikan soal *pretest*. Kedua kelas masing-masing diberikan soal yang sama pada materi Fluida statis.

Berdasarkan hasil *pretest* diperoleh nilai rata rata pada kelas eksperimen sebesar 68,75 dan nilai rata rata pada kelas kontrol sebesar 65,37 dapat dilihat pada tabel 1 Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *discovery* dan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Setelah diberikan perlakuan, peserta didik kembali diminta untuk menyelesaikan soal-soal *posttest*. Hasil dari *posttest* diperoleh nilai rata-rata 75,93 untuk kelas kontrol dan 79,12 untuk kelas eksperimen. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Mariza & Derlina (2014) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap hasil belajar yaitu peningkatan nilai rata-rata kognitif peserta didik. Lebih lanjut Fitriah (2017) juga mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran yang lain. Selain itu Yanti (2014) juga mengemukakan bahwa model pembelajaran *discovery* memberikan pengaruh pada hasil belajar kognitif dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh.

Hasil pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* keduanya dinyatakan terdistribusi normal. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *t*, dimana hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf nyata 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Pada *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf nyata 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji hipotesis ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif peserta didik dengan model pembelajaran *discovery* dan model pembelajaran berbasis masalah.

Perbedaan hasil tersebut dapat dilihat pada skor rata-rata hasil belajar kelas eksperimen maupun kontrol. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan nilai rata-rata baik *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen cenderung lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* di kelas eksperimen pada proses pembelajaran memberikan pengaruh dan lebih efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas kontrol. Hal tersebut dikarenakan pada proses pembelajaran *discovery learning* siswa lebih berperan aktif dengan menjawab berbagai pertanyaan dan menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari sedangkan pada pembelajaran *problem based learning* peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan peserta didik membutuhkan waktu untuk memahami masalah. Hal ini serupa dengan pendapat Male (2016) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *discovery* lebih baik dari penerapan model pembelajaran *problem based learning*.

Pengaruh yang lebih spesifik dapat dilihat pada perolehan nilai setiap level kognitif. Pada level C2 pemahaman peserta didik diuji dengan menjawab 3 butir soal. Hasilnya pada kelas eksperimen level kognitif C2 mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest* sebesar 17,25%, sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 14,49%. Pada level kognitif C3 pengaplikasian peserta didik diberikan 4 butir soal C3, Hasilnya pada kelas eksperimen peningkatan nilai yang diperoleh dari *pretest* ke *posttest* adalah 1,7% sedangkan pada kelas kontrol peningkatan yang terjadi dari *pretest* ke *posttest* adalah 9,3%. Pada level kognitif C4 peserta didik diminta untuk menjawab 4 butir soal C4 menganalisis. Hasilnya peserta didik mampu menghitung dengan benar dan tepat, hasilnya diperoleh peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen adalah 19,24% sedangkan pada kelas kontrol 7,58%. Pada level kognitif C5 sintesis peserta didik diminta untuk menyelesaikan 2 butir soal, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dari *pretest* ke *posttest* diperoleh nilai 13,56% sedangkan pada kelas kontrol 15,12%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen dan model pembelajaran *problem based learning* dalam proses belajar mengajar berpengaruh pada hasil belajar yaitu terdapat peningkatan pada hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Male (2016) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Lebih lanjut Miftahurrahma (2016)

juga menyatakan bahwa model pembelajaran *Discovery* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* berbasis eksperimen terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dan sangat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Fitri & Derlina (2014) bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* ini membantu peserta didik untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif, pengetahuan yang diperoleh melalui model pembelajaran ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan ingatan, menimbulkan rasa senang pada peserta didik karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil, berkembang dengan cepat dan memungkinkan peserta didik belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar. Sementara itu, dalam penelitian pada kelas kontrol dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis eksperimen juga mengalami peningkatan hasil belajar dari *pretest* ke *posttest* secara kognitif.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *discovery* dan model pembelajaran *problem based learning*. Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, namun jika ditinjau dari selisih peningkatan *pretest* ke *posttest* diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas kontrol lebih besar dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini dapat dilihat pada hasil kelas eksperimen *pretest* 68,75% dan rata-rata nilai *posttest* 79,12%, dari hasil ini dapat diketahui selisih atau peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* ke *posttest* adalah 10,37%. Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* diperoleh nilai rata-rata *pretest* 65,37 dan nilai rata-rata *posttest* 75,93%, dari hasil ini dapat diketahui selisih atau peningkatan nilai rata-ratanya adalah 10,56%. Berdasarkan hasil selisih ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas kontrol lebih besar dibandingkan dengan peningkatan nilai peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Meskipun nilai rata-rata kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, akan tetapi peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* lebih tinggi terjadi pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dibandingkan kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu nilai *pretest* pada kelas eksperimen sudah jauh lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest* pada kelas kontrol dan peningkatan hasil belajar kognitif kelas kontrol lebih merata disetiap aspek dibandingkan dengan hasil belajar kognitif kelas eksperimen.

Berdasarkan pada pengalaman yang diperoleh di lapangan, model pembelajaran *discovery learning* berbasis eksperimen maupun model pembelajaran *problem based learning* memberikan kemudahan peserta didik dalam proses belajar mengajar. Kondisi pembelajaran daring peserta didik dituntut untuk lebih aktif dan kreatif

dari rumah. Pengalaman lapangan model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *problem based learning* secara daring masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model pembelajaran *discovery* berbasis eksperimen peserta didik dipermudah dengan tidak menentukan rumusan masalah pada lembar LKPD dan membantu peserta didik dalam memperkuat konsep yang ditemukan sendiri sehingga kerja sama kelompok lebih mudah dan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, hal ini sesuai dengan pendapat Maulid (2021) yang bahwa model pembelajaran *discovery* menjadikan peserta didik lebih aktif dan bekerja sama karena tingkat pemahaman peserta didik lebih mendalam melalui keterampilan dengan pengetahuan yang ditemukan sendiri. Kelemahan model pembelajaran *discovery* akan lebih banyak menyita waktu sehingga dapat melewati jam pelajaran, hal ini sesuai dengan pendapat Putri (2017) yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran *discovery* harus lebih memperhatikan efisiensi waktu disetiap sintaks. Sementara itu, kelebihan model pembelajaran *problem based learning* adalah meningkatkan pola berpikir kritis karena peserta didik harus berpikir dalam menentukan rumusan masalah pada percobaan, peserta didik lebih berani dalam mengemukakan pendapat, dan lebih memicu keaktifan peserta didik dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Yelton (2016) yang mengemukakan bahwa model pembelajaran PBL menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemampuan analisis yang baik. Kelemahannya adalah guru memerlukan suplemen motivasi yang lebih kuat agar peserta didik lebih semangat dalam memecahkan masalah dan bagi peserta didik yang kurang memahami masalah akan sulit memecahkan masalah pada konsep yang diberikan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan perolehan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan pada nilai rata-rata kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Berdasarkan selisih yang diperoleh peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol lebih tinggi yaitu sebesar 10,56 % sedangkan pada kelas eksperimen hanya diperoleh peningkatan sebesar 10,37 %. Hal ini disebabkan pada kelas eksperimen nilai *pretest* diperoleh lebih tinggi dari nilai *pretest* kelas kontrol. Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran *discovery* dan model PBL sama-sama memberikan pengaruh berupa peningkatan hasil belajar dan mempermudah guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Kepala Sekolah SMAN 1 Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan sampel siswa-siswi di sekolah ini, ucapan terimakasih yang mendalam kepada Guru Fisika kelas XI IPA SMAN 1 Boliyohuto yang telah membantu jalannya penelitian hingga selesai. Terimakasih juga diucapkan secara khusus untuk siswa-siswi kelas XI IPA³ dan XI IPA⁴ yang telah bersedia dan berpartisipasi menjadi sampel dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aziz, A., Rokhmat, J., & Kosim. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat, *I(3)*, 1-5.
- Fitri, M. & Derlina. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Mariza Fitri, 1308-1314.
- Fitriah. Ali, M. & Warti, R. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi. *Jurnal Pelangi*. 9 (2), 108-112.
- Male, C. D. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu Dan Pemuaian*. UNG.
- Maulid, R.R. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknik Pengelasan Kelas XI SMK Negeri 1 Trowulan. *Jurnsal PTM*. 11(01), 27-37.
- Miftahurrahmah. 2016. Penerapan Pendekatan Discovery Learning Pada Materi Fluida Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di Kelas XI SMAN 1 Labuhan Haji Aceh Selatan. *Mmum*, 2016.
- Mutmainna, F. 2015. Komparasi Hasil Belajar Fisika Melalui Metode Discovery Learning Dan Assignment And Recitation, *3(1)*, 46-51.
- Putri, I. S., Juliani, R., & Fisika, J. P. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Dan Aktivitas Siswa Ihdi Shabrina Putri , Rita Juliani , Ilan Nia Lestari Prodi Pendidikan Fisika , Universitas Negeri Medan email : ihdisputri@gmail.com *The Effect Of Discovery L*, *6(2)*, 91-94.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R & G*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabeta
- Yanti, Y.S. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided Discovery*) Terhadap Hasil Belajar Fisika di SMKN 1 Kota Bengkulu. *Skripsi*. Universitas Bengkulu
- Yelton, R. 2016. Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Menggunakan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Prestasi Belajar Dan Keterampilan Metakognitif. *Jurnal Inkuiri*, *5(3)*, 79-86.