

## PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN METODE EKSPERIMEN TERHADAP HASIL BELAJAR

Eka Suci Lestari<sup>1</sup>, Bonefasius Yanwar<sup>2</sup>, Auldry F. Walukow<sup>3</sup>

- 1) Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih.
- 2) Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih.
- 3) Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih.

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* (X) dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar tekanan zat cair pada peserta didik (Y). Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian Pre-Experimental Design dan jenis One-Group Pretest-Posttest Design. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Jayapura. Teknik sampling yang digunakan adalah Nonprobability sampling dengan cara purposive sampling, dan sampel peserta didik kelas VIII B yang berjumlah 34 peserta didik. Penelitian ini menggunakan 2 instrumen yaitu instrumen angket model *discovery learning* dan instrumen tes hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan tekanan zat cair. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik digunakan analisis N-gain. Untuk mengetahui hubungan antara model *discovery learning* (X) dan hasil belajar (Y) peserta didik digunakan analisis korelasi sederhana Pearson Product Moment menggunakan software SPSS 16,0 dan untuk mengetahui pengaruh antara variabel X terhadap Y digunakan analisis regresi sederhana menggunakan software SPSS versi 16,0. Hasil penelitian dan pengolahan data diperoleh bahwa ada peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi. Nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,04 < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya ada hubungan antara variabel X dan Y. Nilai Pearson Correlation = 0,355 diinterpretasikan memiliki hubungan cukup. Nilai R Square = 0,126 artinya ada pengaruh X terhadap Y sebesar 12,6%. Nilai Sig. 0,00 < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya ada pengaruh antara variabel X dan Y. Persamaan regresinya  $Y = 46.861 + 0.396 X$ .

**Kata kunci:** hasil belajar, model *discovery learning*, dan tekanan zat cair.

### ABSTRACT

*Research has been carried out with the aim of knowing, enhancing, correlating, and influencing learning using the discovery learning model (X) with the experimental method on the results of liquid pressure learning in students (Y). This type of research is quantitative research with Pre-Experimental Design research methods and One-Group Pretest-Posttest Design types. The population of this study were all eighth grade students of Muhammadiyah Middle School Jayapura. The sampling technique used is Nonprobability sampling by means of purposive sampling, and samples of VIII B class students totaling 34 students. This study uses 2 instruments, namely discovery learning model questionnaire instruments and student learning outcomes test instruments on the subject of liquid pressure. To determine the increase in learning outcomes of students used N-gain analysis. To find out the relationship between the discovery learning model (X) and learning outcomes (Y) students used simple correlation analysis of Pearson Product Moment using SPSS 16.0 software and to find out the effect between X variable to Y used simple regression analysis using SPSS version software 16.0. The results of research and data processing obtained there is an increase in student learning outcomes of 0.75 which is included in the high category. Asymp Value. Sig. (2-tailed) = 0.04 < 0.05, H<sub>0</sub> is rejected, meaning that there is a relationship between variables X and Y. Pearson Correlation value = 0.355 is interpreted to have a sufficient relationship. The value of R Square = 0.126 means*

*that there is an influence of X on Y of 12.6%. Sig value.  $0.00 < 0.05$ ,  $H_0$  is rejected, meaning that there is an influence between variables X and Y. The regression equation is  $Y = 46,861 + 0.396 X$ .*

**Keywords:** *learning outcomes, discovery learning model, and liquid pressure.*

## PENDAHULUAN

Guru membangun pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas berpikir agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, mengkonstruksi pengetahuan baru dan meningkatkan penguasaan terhadap materi pembelajaran. Pembelajaran yang bertujuan untuk membentuk sumber daya manusia berkualitas dapat dicapai apabila guru menerapkan strategi, pendekatan ataupun metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Penerapan metode-metode pembelajaran tersebut akan dapat mengembangkan seluruh potensi peserta didik secara optimal dan meningkatkan hasil belajar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah istilah yang digunakan yang merujuk pada rumpun ilmu dimana obyeknya adalah benda-benda alam dengan hukum-hukum yang pasti dan umum, berlaku kapan pun dimana pun. IPA sebagai bagian dari pendidikan yang memiliki peranan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu cabang dari pendidikan IPA adalah pendidikan fisika. Ilmu fisika yaitu sebuah ilmu pengetahuan dimana didalamnya mempelajari tentang sifat dan fenomena alam atau gejala alam dan seluruh interaksi yang terjadi didalamnya. Untuk mempelajari fenomena atau gejala alam, fisika menggunakan proses dimulai dari pengamatan, pengukuran, analisis dan menarik kesimpulan. Sehingga prosesnya lama dan berbuntut panjang, namun hasilnya bisa dipastikan akurat karena fisika termasuk ilmu eksak yang kebenarannya terbukti.

Pelajaran fisika harus dipahami secara menyeluruh dengan pemahaman konsep yang benar, sehingga mudah untuk dipelajari. Memahami konsep fisika yang

benar adalah mengetahui apa kegunaan dan relevansinya dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran sains khususnya fisika adalah pembelajaran yang diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang mendorong siswa belajar aktif baik fisik, mental, intelektual, dan sosial untuk memahami konsep fisika. Rendahnya tingkat penguasaan konsep peserta didik dalam mata pelajaran fisika menyebabkan menurunnya hasil belajar fisika peserta didik.

Hasil belajar peserta didik berdasarkan observasi saat PPL II didapat sekitar 29% peserta didik < Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM=75). Faktor penyebab masalah tersebut adalah : 1) peserta didik beranggapan pelajaran IPA (fisika) sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan karena di sertakan dengan hitung-hitungan dan penggunaan rumus-rumus; 2) peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran dan cenderung hanya duduk mendengarkan guru menjelaskan, sehingga peserta didik kurang menguasai konsep yang dipelajarisehingga hasil belajarnya juga kurang; 3) peserta didik kurang memahami dan menghubungkan materi atau konsep yang dipelajari dengan pengalaman yang dialaminya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mengindikasikan bahwa masih rendah penguasaan konsep peserta didik.dengan masalah ini, peserta didik cenderung kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran dimana peserta didik terbiasa menggunakan sebagian kecil saja dari potensi atau kemampuan berpikir untuk dapat menguasai konsep suatu materi.

Salah satu upaya dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika adalah dengan pembelajaran aktif yaitu peserta didik dapat ikut serta dalam proses

pembelajaran. Pendidikan IPA diarahkan untuk menggunakan model *discovery learning* sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar secara ilmiah. Melalui proses pembelajaran IPA diharapkan siswa dapat memahami fenomena yang terjadi di alam sekitar, serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari menjadi suatu produk yang bermanfaat. Begitu pula dengan metode yang digunakan seharusnya tidak hanya menarik, tetapi juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk berkreaitivitas, berimajinasi dan terlibat secara aktif sepanjang proses pembelajaran. Penelitian-penelitian sebelumnya yang mengkaji tentang model *discovery learning* seperti penelitian Putri dkk (2017), Hastuti dkk (2018), Puspitasari dan Nurhayati (2019), Febriani dkk, Azizirrahim, dkk. (2017), Mayer R. E (2004), Fitri M dan Derlina (2015), dan Lidiana, dkk (2018) telah mengkaji tentang pembelajaran model *discovery learning* terhadap hasil belajar. Namun dalam penelitian- penelitian sebelumnya tersebut belum meneliti tentang pengaruh model *discovery learning* berbasis eksperimen dari barang - barang kontekstual atau barang bekas. Padahal penggunaan barang bekas sangatlah menguntungkan oleh karena, barang tersebut mudah diperoleh di sekitar lingkungan peserta didik. Sehingga tidak ada alasan peserta didik atau guru untuk tidak melaksanakan praktikum fisika. Oleh sebab itu, penting sekali untuk melakukan penelitian model *discovery learning* dengan metode eksperimen yang memanfaatkan barang bekas atau yang ada di lingkungan. Begitu pula dalam kajian Rosdiana dkk (2017) belum mengungkap penyebab adanya tanggapan tidak baik (6,67%) terhadap implementasi model *discovery learning*, sehingga peneliti juga tertantang untuk mengkaji secara

mendalam penyebab- penyebab tanggapan tidak baik tersebut.

Metode eksperimen dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku. Guru dapat mengembangkan keterlibatan siswa secara aktif selama proses pembelajaran baik itu fisik, mental, maupun emosional dalam metode eksperimen. Keterlibatan itu diharapkan akan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, sehingga hasil belajar siswa juga akan meningkat. Metode eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih keterampilan prosesnya sehingga memberikan pengalaman secara langsung yang dapat tertanam dalam ingatannya agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Berdasarkan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul Pengaruh Model *Discovery Learning* dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Tekanan Zat Cair mata pelajaran IPA fisika di kelas VIIIB SMP Muhammadiyah Jayapura.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen dengan jenis data kuantitatif, yaitu dengan menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini terdapat *pretest* dan *posttest*, dengan demikian hasil pengukuran dapat di ketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan dan setelah di beri perlakuan. Setelah *pretest* kelas eksperimen akan diberikan *treatment*. Adapun desain penelitian sebagai berikut :

$O_1XO_2$

### Gambar 1. Desain Penelitian

Sumber : Sugiyono (2017).

Keterangan :

O<sub>1</sub>: nilai *pretest* keadaan sebelum diberi perlakuan.

O<sub>2</sub>: nilai *posttest* setelah diberi perlakuan

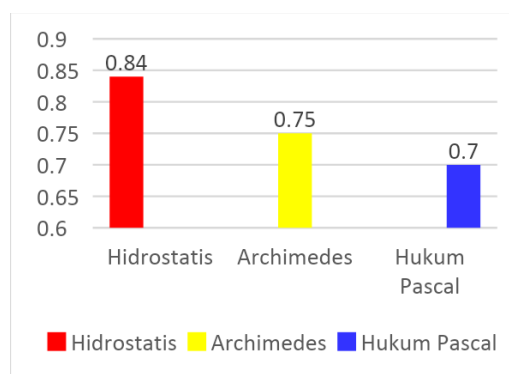
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* telah dihitung nilai n-gain rata - rata peserta didik SMP Muhammadiyah Jayapura kelas VIIIB diperoleh bahwa konsep hidrostatis pada kelas eksperimen 0.84 tergolong kategori tinggi. Untuk n-gain konsep archimedes pada kelas eksperimen 0.75 tergolong kategori tinggi. Selanjutnya, untuk n-gain konsep hukum pascal pada kelas eksperimen 0.70 tergolong kategori sedang. N-gain rata-rata seluruh konsep adalah 0.75 termasuk kategori tinggi. Dari perhitungan nilai n-gain tiap konsep diperoleh hasil seperti pada gambar 1. Berdasarkan pengujian analisis korelasi menggunakan SPSS 2016 yang telah di uraikan pada bagian hasil, di peroleh nilai signifikansi *Sig. (2-tailed)* antara model pembelajaran *discovery learning* (X) dengan hasil belajar (Y) adalah sebesar  $0.04 < 0.05$ .

Hal ini sejalan dengan penelitian Kristin (2016) dan Rosarina dkk (2016) bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* mengalami peningkatan pada setiap siklusnya serta mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pada pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk dapat menemukan jawaban dari masalah yang di rekayasa oleh guru dan menemukan konsepnya sendiri. Maka peneliti berasumsi bahwa model *discovery learning* baik digunakan untuk meningkatkan penguasaan konsep peserta didik pada materi tekanan pada zat cair.

Dari perolehan nilai tersebut maka dapat diinterpretasikan bahwa metode eksperimen memiliki hubungan terhadap

hasil belajar peserta didik. Hal ini disebabkan karena penggunaan model *discovery learning* dengan metode eksperimen dalam pembelajaran IPA Fisika dapat membantu peserta didik untuk menemukan suatu konsep pembelajarannya sendiri sehingga konsep materi pembelajaran tersebut lebih mudah dan akan selalu diingat oleh peserta didik.



Gambar 4.1 Hasil N-gain Rata-rata Hasil Belajar

Dalam pengujian analisis korelasi menggunakan SPSS 2016 dapat di lihat pula nilai t-hitung sebesar 0.355 dan nilai t-tabel sebesar 0.339. ternyata nilai thitung lebih besar dari nilai t-tabel yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara model *discovery learning* dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar peserta didik.

Sesuai pendapat Djamarah (dalam Mitra, 2011) mengemukakan bahwa : "strategi penggunaan metode mengajar amat menentukan kualitas hasil belajarmengajar". Penggunaan model dan metode pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang di sampaikan maka akan mempengaruhi nilai hasil belajar peserta didik. Jika hasil belajar yang di peroleh semakin tinggi maka menunjukkan bahwa proses pembelajaran berhasil, begitu pula sebaliknya.

Hakim (dalam Kristin, 2016) mengatakan bahwa keberhasilan belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Factor internal merupakan factor yang ada dalam

diri peserta didik itu sendiri (kesehatan, kondisi tubuh, minat, bakat, dan intelegensi), sedangkan faktor eksternal yang berasal dari luar, yaitu faktor keluarga (orang tua, suasana rumah, kondisi ekonomi keluarga), lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat (hubungan dengan tetangga).

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis regresi antara model *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara penggunaan model *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIIIB SMP Muhammadiyah Jayapura. Persamaan regresi yang diperoleh dari hasil penelitian adalah

$$Y = 46,861 + 0,396 X$$

dan nilai signifikansi sebesar 0,02 lebih kecil dari 0,05 ( $0,02 < 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh yang muncul dengan model *discovery learning* memiliki hubungan terhadap hasil belajar peserta didik karena peserta didik termotivasi untuk melakukan eksperimen dan menemukan jawaban dari masalah yang diberi oleh guru. Di dukung oleh pendapat Patandung (2017), siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap ilmiah melalui penemuan ilmiah, mendukung kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun antar siswa dengan guru.

Penelitian Lestari (2017) menyebutkan bahwa pembelajaran penemuan terbimbing mempengaruhi hasil belajar. Peserta didik dapat menemukan sendiri konsepnya dengan menyelesaikan sendiri permasalahan yang telah direkayasa oleh guru. Begitu pula penelitian Widiadnyana dkk (2014) dengan eksperimen peserta didik dapat melatih kerja sama antar peserta didik serta akan mengingat lebih lama konsep

yang telah mereka dapatkan. Interaksi yang kuat antara siswa dengan objek pada kegiatan eksperimen dapat mendorong perhatian siswa untuk lebih memahami obyek.

Peneliti juga menggunakan penilaian psikomotor kepada peserta didik, tetapi penilaian psikomotor disini hanya sebagai data pendukung untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan tekanan pada zat cair. Menurut Kuandar (dalam Yuniarti dkk, 2014) hal - hal yang dinilai dalam keterampilan psikomotorik pada praktikum sesuai dengan keterampilan meliputi kegiatan persiapan, kegiatan pelaksanaan, kegiatan penyampaian hasil. Begitu pula menurut Druxes (dalam Zulhelmi, 2009) hasil belajar psikomotor tidak begitu prioritas dibeberapa mata pelajaran, namun pada mata pelajaran sains fisika, hasil belajar psikomotor tidak dapat diabaikan karena fisika adalah pelajaran tentang kejadian dalam alam, yang memungkinkan penelitian dengan percobaan, pengukuran apa yang didapat, penyajian secara matematis dan berdasarkan peraturan-peraturan umum.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat di simpulkan :

1. Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model *discovery learning* dengan metode eksperimen dapat dilihat dari hasil nilai gain untuk seluruh konsep adalah sebesar 0,75 termasuk dalam kategori tinggi.
2. Terdapat hubungan yang signifikansi antara model *discovery learning* dengan hasil belajar dapat dilihat dari nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ( $0,04 < 0,05$ ).
3. Terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari nilai

signifikansinya yaitu sebesar 0,02 lebih kecil dari 0,05 ( $0,02 < 0,05$ ).

## SARAN

Model pembelajaran *discovery learning* dengan metode eksperimen dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengaktifkan peserta didik, sehingga hasil belajar kognisi peserta didik meningkat. Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan yaitu :

1. Bagi guru, diharapkan dalam proses pembelajaran fisika menggunakan model *discovery learning* dengan metode eksperimen agar peserta didik semakin termotivasi dalam belajar sehingga hasil belajar peserta didik semakin meningkat.
2. Bagi peserta didik, diharapkan lebih termotivasi lagi untuk belajar menggunakan model *discovery learning* dengan metode eksperimen.
3. Bagi peneliti, memperhatikan beberapa hal, yaitu: a. Alokasi waktu diatur sebaik mungkin sehingga tiap tahapan pembelajaran dapat berlangsung secara maksimal; b. Alat dan bahan eksperimen disiapkan sebaik-baiknya; c. Menguji kelayakan pakai alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizirrahim, E., Sutrio, S., & Gunawan, G. (2017). Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains dalam Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Fisika pada Siswa Kelas VIIA SMPN 8 Mataram Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(4), 272-275.
- Febrini, S. (2019). Pengaruh Model Guided Discovery Learning

Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik MAN 1 Mataram Ditinjau Dari Gaya Belajar VAK. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(1).

- Fitri, M., & Derlina. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 3(2).
- Kristin, F. (2016). Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 2(1).
- Lidiana, H., Gunawan, G., & Taufik, M. (2018). Pengaruh Model *Discovery Learning Berbantuan Media PhET* Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Kediri Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 33-39.
- Mayer, R. E. (2004). Should There be a Three-Strikes Rule Against Pure *Discovery Learning*. *American psychologist*, 59(1), 14.
- Patandung, Y. (2017). Pengaruh Model *Discovery Learning*. *Journal of EST*, 3(1).
- Puspitasari, Y., & Nurhayati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, 7(1), 93-108. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v7i1.20>
- Putri, I. S., Juliani, R., Lestari, I. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 6(2).

- Rosdiana, Didimus, & Susilo. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Efektivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal pendidikan* 6(2).
- Rosdiana, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1).
- Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Prgram Studi IPA*, 4.
- Yuniarti, B., Fatmaryanti, S. D., & Maftukhin, A. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Radiasi*, V, 77-81.
- Zulhelmi. (2009). Penilaian Psikomotor dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Sains Fisika Melalui Penerapan Penemuan Terbimbing di SMP Negeri 20 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains*, III, 9-13.