



PENGARUH *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISTEM HIDROLIK SISWA KELAS X TKR SMK NEGERI 3 TONDANO

Yohanes M.V. Tadu¹, David O. Mapaliey², J. D. I. Manongko³
Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado
Email: yohanestaduu86@gmail.com.

ABSTRACT

The main purpose of this research is to find out how far the influence of Discovery Learning on Hydraulic System Learning Outcomes on students in SMK Negeri 3 Tondano. On this occasion the researcher used a quasi-experimental approach with a nonrandomized control-group pretest-posttest design. To test the differences in hypotheses with the t-test for data that are normally distributed, the researcher used all students in class X of the TKR Department of SMK Negeri 3 Tondano, totaling 30 students, for the population, while for the sample the researchers divided into two groups, namely the experimental group of 15 students and the experimental group. control 15 students. Based on the results of research conducted that there is a comparison between the values of t_{count} and t_{table} , with the acquisition of $t_{count} = 4,22$ and $t_{table} = 2,048$. For this reason, the value of t_{count} has more value in the t_{table} . So, it is said that H_0 is not influential while H_a is influential. Therefore, learning Discovery Learning is able to improve hydraulic system learning outcomes for students at SMK Negeri 3 Tondano, especially class X TKR. Keywords: Discovery Learning, Hydraulic System, learning outcomes.

Keywords: *Discovery Learning, Hydraulic System, learning outcomes*

ABSTRAK

Tujuan utama pada penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh Pengaruh *Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Sistem Hidrolik* pada peserta didik yang ada di SMK Negeri 3 Tondano. Pada kesempatan ini peneliti menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dengan nonrandomized control-group pretest-posttest design. Untuk menguji perbedaan hipotesis dengan uji t-test untuk data yang berdistribusi normal, Peneliti menggunakan seluruh siswa kelas X Jurusan TKR SMK negeri 3 Tondano yang berjumlah 30 siswa untuk populasi, sedangkan untuk sampel peneliti membagi dalam dua kelompok yakni kelompok eksperimen 15 siswa dan untuk kelompok kontrol 15 siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa terdapat perbandingan antara nilai t_{hitung} dan t_{tabel} , dengan perolehan $t_{hitung} = 4,22$ dan $t_{tabel} = 2,048$. Untuk itu nilai t_{hitung} lebih banyak nilainya pada t_{tabel} . Jadi, dikatakan bahwa H_0 tidak berpengaruh sedangkan H_a berpengaruh. Maka dari itu pembelajaran *learning Discovery Learning* mampu meningkatkan hasil belajar sistem hidrolik pada siswa di SMK Negeri 3 Tondano khususnya kelas X TKR.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Sistem Hidrolik, hasil belajar.*



PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana edukasi yang sangat penting bagi manusia dan menjadi sebuah tolak ukur untuk meningkatkan potensi individual ataupun universal. Sehingga mewujudkan suatu cita-cita dan kepentingan masa depan yang dinamis dan tak luput dari perkembangan zaman dan beriringan dengan kebudayaan, karena pendidikan dan kebudayaan merupakan suatu wujud edukasi yang sangat penting untuk manusia dalam pengembangan karakter.

Dalam permasalahan yang ada, peneliti menerapkan model pembelajaran *discovery learning* sebagai upaya meningkatkan keterampilan dalam memahami sistem hidrolik. Model ini mendapatkan peran aktif dalam pembelajaran, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dalam membantu siswa menemukan dan mengkonstruksikan pengetahuan yang dipelajari. Siswa bertugas untuk menyimpulkan suatu karakteristik berdasarkan simulasi yang telah dilakukan (De Jong & Jooligen, 1998: 180).

Menurut Roestiyah (2001: 20), *discovery learning* ialah suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam suatu proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan diskusi, seminar, membaca sendiri dan mencoba sendiri, siswa secara aktif menemukan sendiri konsep-konsep dalam pembelajaran dengan pengarahan secukupnya dari guru, proses penemuan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan melakukan praktikum di laboratorium.

Pentingnya *discovery learning* yang merupakan sebuah model pengajaran membantu siswa untuk memahami struktur atau ide-ide kunci suatu disiplin ilmu”.

Hasil belajar adalah prestasi seorang siswa umumnya yang merupakan penanda perlombaan juga derajat yang diubah tingka

laku dari seseorang. Potensi juga wajib dimiliki siswa harus diungkapkan berbagai macam cara sehingga bisa disurvei bagai kerangka hasil siswa yang mengarah kepada koordinasi pertemuan (Mulyasa, 2008).

Berdasarkan observasi saya dan wawancara bersama guru pada mata pelajaran Sistem Hidrolik yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 3 Tondano, khususnya siswa kelas X TKR. Ternyata diketahui ada beberapa masalah dalam pelaksanaan proses belajar mengajar. Hal ini dibuktikan dari data hasil belajar siswa kelas X TKR yang belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) atau kurang dari 75.

Atas dasar hal itu akan dapat disusun atau di buat rencana pengajaran yang tepat dan sesuai dengan kemampuan siswa sehingga dengan secara realistis suatu program dapat dilaksanakan dan dapat mencapai tujuan secara efektif dan efisien. Berdasarkan masalah diatas maka peneliti tertarik untuk memecahkan masalah tentang kurangnya pemahaman tentang materi sistem hidrolik di SMK Negeri 3 Tondano dengan menggunakan *discovery learning* yang dinyatakan dengan judul “pengaruh *discovery learning* terhadap hasil belajar sistem hidrolik siswa kelas X TKR SMK Negeri 3 tondano”

LANDASAN TEORI

Pengertian pembelajaran *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi apabila materi pembelajaran tidak disajikan dengan dalam bentuk akhirnya, tetapi di harapkan peserta didik itu sendiri yang mengorganisasi sendiri.

Alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan, merangsang pikiran, perasaan dan perhatian siswa, serta kemampuan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar. Alat peraga merupakan media bantu pembelajaran, dan segala macam bendayang digunakan untuk

memperagakan materi pembelajaran. Alat peraga disini mengandung pengertian bahwa segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkretkan dengan menggunakan alat agar dapat dijangkau dengan pikiran yang sederhana dan dapat dilihat dan dirasakan.

Metode demonstrasi adalah metode penyajian pelajaran dengan memperagakan atau mempertunjukkan kepada siswa tentang suatu proses, situasi atau benda tertentu, baik sebenarnya maupun sekedar tiruan yang di pertunjukkan oleh guru atau sumber belajar lain. Dalam strategi pembelajaran semontrasi dapat digunakan untuk mendukung keberhasilan strategi pembelajaran inkuiri, Suyanti dalam Anisyah (2018).

Keberhasilan siswa dalam menguasai materi atau pun pretasi belajar yang meningkat termasuk salah satu dari hasil belajar kognitif. Teori belajar kognitif diilhami oleh aliran rasionalisme dalam filsafat.

Kerangka Berpikir

Menggunakan *discovery learning* siswa dapat termotivasi meningkatkan kinerjanya dalam proses pembelajaran dan siswa ikut terdorong untuk meningkatkan minat dan keterampilan berpikir, sehingga penggunaan pengaruh *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teoritik yang telah di uraikan tersebut dalam kerangka berpikir maka hipotesis penelitian adalah: Terdapat pengaruh *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMK N 3 Tondano.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2012) “Penelitian eksperimen dapat di artikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari

pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang laindalam kondisi yang terkendali”.

Setelah diberi perlakuan kedua kelompok dites dengan tes yang sama sebagai tes akhir (postes) hasil kedua tes akhir di bandingkan , demikian juga antara hasil tes awal dengan tes akhir pada masing masing kelas.

Tabel 3.1 Rancangan penelitian

Kelompok	Pre-tes	Variabel bebas	Post-test
Eksperimen	Y ₁	X	Y ₂
Kontrol	Y ₁	–	Y ₂

Keterangan:

- X :Perlakuan
- Y₁: Tes Awal
- Y₂: Tes akhir

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk lebih jelasnya data hasil belajar siswa yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

N0	Pre-Tes	Post-Tes	Selisih (X1)
1	60	85	25
2	70	85	15
3	70	90	20
4	65	80	15
5	70	80	10
6	55	80	25
7	65	85	20
8	70	85	15
9	80	90	10
10	75	90	15
11	75	90	15
12	65	80	15
13	75	85	10
14	70	85	15
15	65	90	25
Jumlah	1030		250
N	15		15
Mean	68.67		16.67
SD	6.3994		5.2327
S²	40.9524		27.3810

Tabel 4.2. Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol

N0	Pre-Tes	Post-Tes	Selisih (X2)
1	65	70	5
2	60	70	10
3	70	80	10
4	75	80	5
5	65	85	20
6	60	70	10
7	60	75	15
8	70	80	10
9	70	80	10
10	70	80	10
11	60	70	10
12	80	85	5
13	75	85	10
14	70	80	10
15	65	75	10
Jumlah	1015		150
N	15		15
Mean	67.67		10.00
SD	6.2297		3.7796
S ²	38.8095		14.2857

Tabel 4.3. Gain Score Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

No	Kelompok Eksperimen (X1)	Kelompok Kontrol(X2)
1	25	5
2	15	10
3	20	10
4	15	5
5	10	20
6	25	10
7	20	15
8	15	10
9	10	10
10	15	10
11	15	10
12	15	5
13	10	10
14	15	10
15	25	10

Untuk memperoleh besaran-besaran statistik yang akan digunakan pada analisa data, maka dihitung jumlah skor rata-rata, standar deviasi, jumlah sampel, dan kuadrat standar deviasi dari kedua kelompok dengan menggunakan program *Microsoft Excel Operation*, sehingga hasil perhitungan tampak pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Besaran Statistik Gain Score Kedua Kelas

Kelas Eksperimen (X ₁)	Kelas Kontrol (X ₂)
n = 15	n = 15
Mean = 16.67	Mean = 10.00
SD = 5.2327	SD = 3.7796
S ² = 27.3810	S ² = 14.2857

Tabel 4.5 Perhitungan Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelompok Eksperimen

No	X1	Zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	55	-2.14	0.0164	0.0667	0.0503
2	60	-1.35	0.0878	0.1333	0.0455
3	65	-0.57	0.2833	0.2000	0.0167
4	65	-0.57	0.2833	0.2667	0.0167
5	65	-0.57	0.2833	0.3333	0.0167
6	65	-0.57	0.2833	0.4000	0.0167
7	70	0.21	0.5825	0.4667	0.0175
8	70	0.21	0.5825	0.0695	0.0175
9	70	0.21	0.5825	0.6000	0.0175
10	70	0.21	0.5825	0.6667	0.0175
11	70	0.21	0.5825	0.7333	0.0175
12	75	0.99	0.8388	0.8000	0.0278
13	75	0.99	0.8388	0.8666	0.0278
14	75	0.99	0.8388	0.9333	0.0278
15	80	1.77	0.9617	1.0000	0.0383

Dari perhitungan di atas diperoleh selisih yang tertinggi atau $L_{\text{observasi}}$ senilai 0,0503. Berdasarkan tabel nilai kritis uji *Lillifors* pada α 0,05 dengan $n=15$, ditemukan L_{tabel} senilai 0,220. Jadi $L_{\text{observasi}}$ lebih kecil dari L_{tabel} yaitu $L_o=0,0503 < L_t = 0,220$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $L_o < L_t$ maka H_o diterima. Dengan demikian kesimpulan pengujian adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal..

Tabel 4.6 Perhitungan Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelompok Kontrol

No	X1	Zi	F(zi)	S(zi)	F(zi)-S(zi)
1	60	-1.23	0.1092	0.1667	0.0574
2	60	-1.23	0.1092	0.1333	0.0574
3	60	-1.23	0.1092	0.2000	0.0574
4	60	-1.23	0.1092	0.2667	0.0574
5	65	-0.43	0.3343	0.3333	0.0657
6	65	-0.43	0.3343	0.4000	0.0657
7	65	-0.43	0.3343	0.4667	0.0657
8	70	0.37	0.6460	0.0695	0.0207
9	70	0.37	0.6460	0.6000	0.0207
10	70	0.37	0.6460	0.6667	0.0207
11	70	0.37	0.6460	0.7333	0.0207
12	70	0.37	0.6460	0.8000	0.0207
13	75	1.18	0.8804	0.8666	0.0196
14	75	1.18	0.8804	0.9333	0.0196
15	80	1.98	0.9761	1.0000	0.0239

Dari perhitungan di atas diperoleh selisih yang tertinggi atau $L_{\text{observasi}}$ senilai 0,0657. Berdasarkan tabel nilai kritis uji Lillifors pada α 0,05 dengan $n=15$, ditemukan L_{tabel} senilai 0,220. Jadi $L_{\text{observasi}}$ lebih kecil dari L_{tabel} yaitu $L_o=0,0657 < L_t = 0,220$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $L_o < L_t$ maka H_o diterima. Dengan demikian kesimpulan pengujian adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Langkah Pertama: Menentukan Hipotesa Pengujian
 H_o : Varians homogen ($S_1^2 = S_2^2$)
 H_a : Varians tidak homogen ($S_1^2 \neq S_2^2$)
- Langkah Kedua: Menentukan Kriteria Pengujian
Terima H_o jika $F_o \leq F_t$ (α 0,05; dk 14/14)
Tolak H_o jika $F_o > F_t$ (α 0,05; dk 14/14)
Dik : $S_{d1} = 6.3994$ $S_{d2} = 6.2297$
 $S_{d1}^2 = 40.9524$ $S_{d2}^2 = 38.8095$
- Langkah ketiga: Menghitung $F_{\text{observasi}}$ melalui rumus:

$$F = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}}$$

$$F = \frac{40.9524}{38.8095}$$

$$= 1.055215862095620917$$

$$= 1,05 \text{ (dibulatkan)}$$
- Langkah Keempat: Menyimpulkan Hasil Perhitungan

Dari perhitungan di atas, diperoleh $F_{\text{observasi}}$ senilai 1,05. Berdasarkan tabel nilai kritis distribusi F pada α 0,05 dengan penyebut =14 dan dk pembilang =14, maka ditemukan F_{tabel} senilai 2,48. Jadi $F_{\text{observasi}}$ lebih kecil dari F_{tabel} , yaitu $F_o = 1,05 < F_t = 2,48$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $F_o < F_t$ maka H_o diterima. Dengan demikian kesimpulan pengujian adalah varians dari kedua populasi asal sampel penelitian adalah homogen.

Kelompok Eksperimen (X1)	Kelompok Kontrol (X2)
n = 15	n = 15
Mean = 16.67	Mean = 10.00
SD = 5.2327	SD = 3.7796
$S^2 = 27.3810$	$S^2 = 14.2857$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

$$S^2 = \frac{(15 - 1)27.3810 + (15 - 1)14.2857}{(15 + 15 - 2)}$$

$$S^2 = \frac{(14)27.3810 + (14)14.2857}{28}$$

$$S^2 = \frac{383.334 + 199.9998}{28}$$

$$S^2 = \frac{583.3338}{28}$$

$$S^2 = 20.83335$$

$$S = \sqrt{20.83335}$$

$$S = 4.56435647161787$$

$$S = 4,56 \text{ (dibulatkan)}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{16,67 - 10,00}{4,56 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{6,67}{4,56 \sqrt{0,06 + 0,06}}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{6,67}{4,56 \sqrt{0,12}}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{6,67}{4,56(0,3464101615137755)}$$

$$t_{\text{hitung}} = \frac{6,67}{1,57963033650281628}$$

$$t_{\text{hitung}} = 4,22250690295482$$

$$t_{\text{hitung}} = 4,22 \text{ (dibulatkan)}$$

Dari perhitungan pengujian hipotesa penelitian diperoleh t_{hitung} senilai 4,22. Berdasarkan tabel distribusi t pada α 0,05 dengan derajat kebebasan $n_1 + n_2 - 2 = 15 + 15 - 2 = 28$ maka diperoleh t_{tabel} senilai 2,048. Jadi t_{hitung} lebih kecil t_{tabel} , yaitu $t_{\text{hitung}} = 4,22 > t_{\text{tabel}} = 2,048$. Berdasarkan kriteria pengujian jika t_{hitung} lebih besar t_{tabel} ($t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$) maka H_0

ditolak. Dimana H_0 menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar sistem hidrolik siswa kelas X TKR kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa discovery learning alat peraga kurang dari rata-rata hasil belajar sistem hidrolik siswa kelas X TKR kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan berupa media audio visual.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di kemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan dibawa:

1. Terdapat pengaruh *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X TKR SMK N 3 Tondano pada materi sistem hidrolik

Saran

Dari kesimpulan yang telah dikemukakan maka dapat di sarankan:

1. Bagi guru, untuk menerapkan *Discovery Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi sistem hidrolik
2. Bagi mahasiswa, sebagai calon guru untuk memperhatikan kecakapan dan kreativitas yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan apa yang diharapkan.
3. Bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengkaji lebih lanjut hal-hal tentang kreativitas yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisyah, Fitri. 2018. Pengaruh Beban Pajak, Intangible Assets, Profitabilitas, Tunneling Incentive, Dan Mekanisme



Bonus Terhadap Transfer Pricing. Jurnal
Online Mahasiswa UNRI.

De Jong and Van Jooligen. Scientific discovery
learning with computer simulations of
conceptual domains. Review of
Educational Research. 68 (1998) (2)
pp.179-201

E. Mulyasa. 2008. *Menjadi Guru Profesional
Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan
Menyenangkan*. Bandung : PT. Remaja
Rosdakarya

Roestiyah, N.K. (2001). Strategi Belajar
Mengajar. Jakarta : Bhineka

Sugiyono. (2012). *Memahami Penelitian
Kuantitatif*. Bandung : ALFABETA.