

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Teknologi Jaringan di SMK Negeri 3 Tondano

Yanci Yoko Luturmas¹, Mario Tulenan Parinsi², James R. Sumayku³, Kebri Kein Moudy Pajung⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

yanciyokoluturmas@gmail.com

Abstract — This study aims to determine the influence of the problem-based project-based learning model on the learning outcomes of network technology students in grade XI of SMK Negeri 3 Tondano. This research is a type of pre-experimental research with a one group pretest-posttest design. The results of the study show that the use of the project-based learning model is quite effective in influencing the learning outcomes of students in class XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano in the subject of network technology. This is evidenced by the average score of the posttest of the experimental class (81.35) which was treated by applying a project-based learning model which was greater than the average score of the pretest of the experimental class (47.55); The average score of the posttest of the experimental class was also greater than the average score of the control class (52.15) which was not treated or taught using conventional methods; hypothesis testing through t-test, also showed the Sig value. (Two-Tailed) $0.001 < 0.05$, and the tcount value was $3.761 > t_{table} 1.684$ at a significance level of 0.05 and $df = n-1$ (39). This means that there is a significant difference between the experimental class and the control class; and the results of the N-gain test showed that the average N-gain.

Keyword — Model Project Based Learning, Network Technology.

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa teknologi jaringan di kelas XI SMK Negeri 3 Tondano. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra-eksperimental dengan desain pretest- posttest satu kelompok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek cukup efektif dalam mempengaruhi hasil belajar siswa di kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano dalam mata pelajaran teknologi jaringan. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen (81,35) yang diperlakukan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek yang lebih besar dari nilai rata-rata pretest kelas eksperimen (47,55); Skor rata-rata posttest kelas eksperimen juga lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol (52,15) yang tidak diobati atau diajarkan dengan metode konvensional; pengujian hipotesis melalui uji-t, juga menunjukkan nilai Sig. (Ekor Dua) $0,001 < 0,05$, dan nilai tcount adalah $3,761 > t_{tabel} 1,684$ pada tingkat signifikansi 0,05 dan $df = n-1$ (39). Ini berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol; dan hasil uji N-gain menunjukkan bahwa rata-rata skor N-gain kelas eksperimen.

Kata kunci — Model Pembelajaran Berbasis Proyek, Teknologi Jaringan.

I. PENDAHULUAN

Teknologi sudah sejak lama digunakan dalam bidang pendidikan. Secara historis teknologi pendidikan sebagai

praktek pedagogig telah digunakan oleh para filosof Yunani klasik dalam pembelajaran di Academia. Mereka menggunakan teknologi sederhana yang diperoleh dari lingkungan sekitar, seperti batu, kain, kayu, daun dan lain-lain. Sementara itu, penggunaan kertas, tintadan pena untuk menulis, jugah sejak lama telah digunakan di Tiongkok. Baru pada abad XVIII dan XIX, digunakan media pembelajaran berupa alat-alat peraga, seperti peta, globe dan papan tulis (Edi Subkhan, 2016:3).

Lumsdaine (dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan, 2007:178) menyebutkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan berkaitan dengan konsep produk dan proses. Konsep produk merupakan perangkat keras atau hasil-hasil produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tahap sederhana, jenis teknologi yang biasanya digunakan adalah papan tulis, bagan dan objek-objek yang sederhana. OHP, slide, film proyeksi dan LCD, merupakan teknologi yang biasanya digunakan pada tahap menengah. Sedangkan pada tahap teknologi tinggi (biasanya digunakan dalam pembelajaran jarak jauh) menggunakan radio, TV, computer asissted instruction, modul dan pembelajaran stimulus yang kompleks serta sistem informasi dialaccess melalui telepon dan lain sebagainya. Penggunaan perangkat keras tersebut, sejalan dengan perkembangan teknologi yang digunakan dalam pendidikan, seperti kegiatan e-learning yang memanfaatkan jaringan komputer. Sedangkan konsep proses lebih berpusat pada pengembangan substansi pengalaman belajar untuk kepentingan penyelenggaraan program pembelajaran yang diusahakan secara sistemik dan terstruktur dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar. Kedua konsep ini tidak dapat dipisahkan karena bersama-sama dimanfaatkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

II. KAJIAN TEORI

A. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan sebuah proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar atau kebeerhasilan yang dicapai oleh siswa setelah megikuti pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf atau simbol tertentu yang telah disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan. Hasil belajar setiap siswa di kelas terwujud dalam lembaran-relmbaran jawaban ulangan atau ujian. Hasil belajar dapat ditentukan jika pembelajar memiliki tujuan dalam proses pembelajaran. Proses itu memiliki standar dalam mengukur perubahan dan perkembangan

siswa, serta menjadi pedoman dalam melaksanakan proses belajar mengajar agar berjalan secara sistematis dan terarah (Rosyid,dkk,2019:12).

B. Pengertian Teknologi Jaringan

Teknologi jaringan adalah jaringan computer yang memiliki jarak sangat luas. Jaringan ini, memiliki radius yang cakupannya dapat mencapai sebuah negara bahkan teknologi jaringan merupakan gabungan dari jaringan LAN (Local Area Network) dengan jaringan MAN (Metropolitan Area Network) (Herbimo, S. T., 202:5). Perbedaan jaringan WAN dengan jaringan- jaringan komputer lain terletak pada karakteristik yang dimiliki.

C. Fungsi Teknologi Jaringan

Fungsi teknologi jaringan pada dasarnya merupakan penghubung komputer satu dengan komputer lainnya. Menurut Herbimo, S. T. (2021) fungsi jaringan WAN adalah, sebagai berikut:

- Mengintegrasikan serta menggabungkan Teknologi jaringan LAN dan jaringan MAN menjadi satu.
- Mempercepat dan mempermudah arus komunikasi dan informasi.
- Meningkatkan efisiensi perpindahan arus informasi (sharing data).
- Sarana penyampaian informasi menjadi cepat dan murah.
- Mencegah terjadinya miscommunication.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar dalam kondisi yang terkendali adalah tujuan dari penelitian ini, yang merupakan jenis penelitian eksperimen. Karena pengontrolan variabel hanya dilakukan terhadap satu variabel yang dianggap paling dominan, penelitian ini termasuk dalam kategori eksperimen semu (quasi eksperimental). Dua kelompok terlibat dalam penelitian ini: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek. Kelompok kontrol diajar dengan metode konvensional.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain pretest-posttest- only. Untuk desain ini, dua kelompok dipilih sebagai sampel. Mereka diberi pretest untuk melihat apakah kelompok eksperimen dan kontrol berbeda. Kelompok eksperimen diajar dengan model pembelajaran berbasis proyek, sedangkan kelompok kontrol tidak. Desainnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kontrol	O ₃	-	O ₄
---------	----------------	---	----------------

Prosedur penelitian merupakan tahapan penelitian mulai dari persiapan eksperimen sampai dengan pengambilan data penelitian.

C. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tes sebagai instrumen pengumpulan data. Tes merupakan kumpulan butir pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan intelektual seseorang. Tes dalam penelitian ini, digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi teknologi jaringan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dalam peta konsep. Bentuk tes yang diberikan adalah pilihan ganda yang berjumlah 25 butir soal.

D. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Tondano, Jl. Gn. Agung Rinegetan, Kecamatan tondano Barat, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan selama berlangsungnya penelitian. Dengan kata lain untuk pelanggan dimana bandwidthnya khusus untuk pelanggan itu saja). Sebuah Leased Line adalah sebuah jalur komunikasi WAN dari CPE yang telah ditetapkan sebelumnya oleh service provider melalui switch DCE menuju CPE di lokasi remote yang memungkinkan jaringan-jaringan DTE berkomunikasi setiap saat dengan tanpa melalui prosedur setup terlebih dahulu sebelum melakukan transmisi data. Jenis koneksi ini memberikan koneksi secara terus menerus.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian didapat dari rumusan masalah yang telah dibuat sebelumnya dan dapat menguatkan hipotesis. Tes hasil belajar tentang teknologi jaringan terdiri dari 16 soal. Studi ini dilakukan pada dua kelas: XI TKJ A (kelas eksperimen) dan XI TKJ B (kelas kontrol). Dua puluh siswa di kelas eksperimen diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, sedangkan dua puluh siswa di kelas kontrol diajarkan tanpa model pembelajaran berbasis proyek. Sebelum instrumen penelitian atau tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji validitas dan reliabilitas butir soal dilakukan. Uji ini dilakukan dengan menggunakan statistik IBM SPSS.

Uji Validitas

Tabel 2. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal

Butir Soal	Pearson Correlation	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
1	0,839	<,001	Valid	Sangat Tinggi
2	0,308	0,053	Tidak Valid	

3	0,738	<,001	Valid	Tinggi
4	0,585	<,001	Valid	Cukup
5	0,839	<,001	Valid	Sangat Tinggi
6	0,520	<,001	Valid	Cukup
7	0,145	0,373	Tidak Valid	
8	0,738	<,001	Valid	Tinggi
9	0,839	<,001	Valid	Sangat Tinggi
10	0,738	<,001	Valid	Tinggi
11	0,642	<,001	Valid	Tinggi
12	0,012	0,942	Tidak Valid	
13	0,340	0,032	Valid	Rendah
14	0,314	0,048	Valid	Rendah
15	0,642	<,001	Valid	Tinggi
16	0,642	<,001	Valid	Tinggi
17	0,839	<,001	Valid	Sangat Tinggi
18	0,070	0,668	Tidak Valid	
19	0,738	<,001	Valid	Tinggi
20	0,839	<,001	Valid	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil uji reliabilitas butir soal, 16 soal yang valid memiliki nilai $r_{11}=0,748>0,70$, artinya 16 soal tersebut reliabel sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Hasil pengujian reliabilitas instrument penelitian, juga dapat dilihat pada tabel berikut yang dihitung dengan bantuan IBM SPSS Statistics.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Reabilitas Instrument Penelitian

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,748	16

Hasil Pretest Kelas Eksperimen

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis statistik tentang pembelajaran teknologi jaringan siswa kelas eksperimen setelah pretest.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelas Eksperimen

No.	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
1	27-36	5	25
2	37-46	3	15
3	47-56	7	35
4	57-66	1	5
5	67-76	4	20
Total		20	100

Hasil Pretest Kelas Kontrol

Hasil analisis statisti pada hasil pretest siswa kelas kontrol dapat di lihat pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Hasil Pretest Kelas Kontrol

No.	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
1	20-25	2	10
2	26-32	3	15
3	33-39	4	20
4	40-46	3	15
5	47-50	8	40
Total		20	100

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada hasil belajar mata pelajaran teknologi jaringan siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol yang dihitung dengan bantuan IBM SPSS Statistik, dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil Belajar Siswa	Shapiro-Wilk		
	Df	Sig.	Kesimpulan
Pretest Kelas Kontrol	20	0,654	Normal
Posttest Kelas Kontrol	20	0,063	Normal
Pretest Kelas Eksperimen	20	0,052	Normal
Posttest Kelas Eksperimen	20	0,654	Normal

Perhitungan gain ternormalisasi dilakukan dengan bantuan IBM SPSS Statistics, hasil uji gain ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Perhitungan Gain Ternormalisasi

Responden	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	N-gain	N-gain (%)	N-gain	N-gain (%)
1	0,00	0,00	1,00	100,00
2	-0,20	20,00	0,82	81,82
3	0,00	0,00	0,75	75,47
4	0,78	77,61	0,25	25,37
5	0,55	55,22	0,31	31,34
6	0,00	0,00	0,78	78,33
7	0,00	0,00	0,8	37,74
8	0,04	40,11	0,63	63,01
9	0,27	27,27	0,85	85,00
10	0,29	28,57	0,89	88,68
11	0,20	20,00	0,67	66,67
12	0,50	50,00	0,72	71,70
13	0,43	42,86	0,63	62,96
14	0,00	0,00	0,82	81,82
15	0,00	0,00	0,75	75,47
16	0,25	25,37	0,85	85,07
17	0,25	25,37	0,40	40,30
18	0,50	50,00	0,78	78,33
19	0,00	0,00	0,38	37,74
20	0,00	0,00	0,74	74,00
Rata-rata	0,1931	19,31	0,6704	67,04

Skor Maksimum	77,61	25,37
Skor Minimum	20,00	100,00

Tabel 7 menunjukkan skor rata-rata N-gain kelas kontrol sebesar 0,1931 berada pada $g < 0,3$ termasuk kategori rendah.

V. KESIMPULAN

Hasil belajar siswa kelas XI TKJ SMK Negeri 3 Tondano pada mata pelajaran teknologi jaringan cukup dipengaruhi oleh model pembelajaran berbasis proyek, menurut analisis data dan diskusi dalam penelitian ini. Ini dibuktikan oleh skor rata-rata posttest kelas eksperimen (81,35) yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi dari skor rata-rata pretest kelas eksperimen (47,55); skor rata-rata posttest kelas eksperimen juga lebih tinggi dari skor rata-rata kelas kontrol (52,15) yang tidak diberikan perlakuan atau diajar dengan metode konvensional; pengujian hipotesis dilakukan melalui uji-t dengan bantuan IBM SPSS Statis. Nilai thitung 3,761 lebih besar dari ttabel 1,684 pada taraf signifikansi 0,05 dan $df = n-1$. Ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Hasil uji N-gain menunjukkan bahwa skor rata-rata kelas eksperimen sebesar 0,6704 berada pada $0,3 \leq g \leq 0,7$ termasuk dalam kategori sedang, dan perolehan rata-rata skor N-gain sebesar 67,04% termasuk dalam persentase 56 hingga 75, dengan kategori yang cukup efektif. Artinya, dalam pembelajaran teknologi jaringan, model pembelajaran berbasis proyek cukup efektif mempengaruhi hasil belajar siswa.

DAFTAR ACUAN

Affandi, Mahajir, 2018, Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan, Penerbit YNHW. https://www.google.co.id/books/edition/Teknologi_info

rmasi_komunikasi_dalam_pen/6YNKDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=teknologi+dalam+pendidikan&printsec=frontcover, diakses pada 31 Maret 2023.

- Arikunto, S. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PTT. Rineka Cipta.
- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. "Model Pembelajaran Berbasis Proyek: Project Based Learning", <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Dr.EndangMulyaniM.Si./KAKUBUTEK,ProjectBasedLearning.pdf>, November 2017.
- Bas, G. Investigating The Effects Of Project-Based Learning On Students' Academic Achievement And Attitudes Towards English Lesson. The Online Journal Of New Horizons In Education. Vol.1, Issue 4, hal. 1-15, 2011, <https://www.tojned.net/journals/tojned/article/s/v01i04/v01i04-01.pdf>, 17 Oktober 2018.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2003, Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Bumi Aksara.
- Drajat, Manpan dan Ridwan Effendi, 2014, Etika Profesi Guru, Bandung: Alfabeta.
- Hamalik, O. (2011). Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bima Aksara.
- Ilmu dan Aplikasi Pendidikan, 2007, Penerbit PT IMTIMA. https://www.google.co.id/books/edition/Ilmu_dan_aplikasi_pendidikan/B8cfnF69IOEC?hl=id&gbpv=1&dq=teknologi+dalam+pendidikan&pg=PA178&printsec=frontcover, diakses pada 31 Maret 2023.
- Mardanda, Arsyi, 2018, Motivasi Berprestasi dan Disiplin Peserta Didik serta Hubungannya dengan Hasil Belajar, Kalimantan Barat: Yudha English Gallery.
- Putra, Sitiawan, Rizema, 2013, Desain Belajar Mengajar Kratif Berbasis Saind, Yogyakarta: Diva Press.
- Rorimpandey, D., L., G. (2022). Penerapan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Larutan Elektrolit dan Dimiyati dan Mudjiono, 2003, Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Bumi Aksara.