

Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Administrasi Infrastruktur Jaringan Siswa Kelas XI TKJ SMK Kristen Imanuel Laikit

Tantri Safira¹, Verry Ronny Palilingan², Keith Francis Ratumbuisang³

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

Correspondent Author :

tantrisaifira554@gmail.com

Abstract — This research was conducted with the aim of finding out whether the application of the Project Based Learning Model can improve the learning outcomes of Network Instructor Administration for Class XI TKJ Christian Vocational School Imanuel Laikit. A classroom action research design (also known as classroom action research) was used in this study. The subjects in this research were class Information obtained during the application of project-based learning methods in Network Infrastructure Administration learning became material for qualitative data analysis. This research uses descriptive analysis as an analytical tool. The results of the research obtained are that the application of the project based learning model can improve the learning outcomes of class XI students at the Imanuel Laikit Christian Vocational School.

Keyword — Project Based Learning, Learning Outcomes, Network Instructor Administration.

Abstrak — Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui Apakah Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Administrasi Infrastruktur Jaringan Siswa Kelas XI TKJ SMK Kristen Imanuel Laikit. Sebuah desain penelitian tindakan kelas (juga dikenal sebagai penelitian tindakan kelas) digunakan dalam penelitian ini. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKJ SMK Kristen Imanuel Laikit., Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk melihat data penelitian. Informasi yang diperoleh selama penerapan metode pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan menjadi bahan analisis data kualitatif. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif sebagai alat analisisnya. Hasil penelitian yang di peroleh adalah dengan adanya penerapan model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMK Kristen Imanuel Laikit.

Kata kunci — Project Based Learning, Hasil Belajar, Administrasi Instruktur Jaringan.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting bagi kehidupan masyarakat karena salah satu faktor yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas kehidupan dan mengangkat harkat dan martabat suatu bangsa. Saat ini segala aspek pendidikan yang ada sangat diperhatikan oleh pemerintah dengan upaya-upaya untuk meningkatkan dan memperbaiki kualitas pendidikan nasional (Amadi dkk, 2023).

Pembelajaran abad 21 tidak hanya dengan pengetahuan, karenanya perlu adanya keseimbangan antara pengetahuan dengan keterampilan sebagai dasar dari sumber daya manusia

yang berkualitas pada perkembangan zaman. Mengasah keterampilan melalui pembiasaan diri dan pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai macam hal yang didasari oleh pengetahuan. Pembelajaran abad ke 21 diharapkan dapat membuka lebih lebar kesempatan kerja dan memperluas lapangan kerja bagi masyarakat Indonesia sebagai sumber daya manusia yang berkualitas dan unggul. Pembelajaran abad 21 secara sederhana diartikan sebagai pembelajaran yang memberikan kecakapan abad 21 kepada peserta didik, yaitu 4C yang meliputi (1) Communication, (2) Collaboration, (3) Critical Thinking and problem solving, dan (4) Creative and Innovative. Berdasarkan Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Krathwohl dan Anderson (2001), kemampuan yang perlu dicapai siswa tidak hanya LOTS (Lower Order Thinking Skills) yaitu C1 (mengetahui) dan C2 (memahami), MOTS (Middle Order Thinking Skills) yaitu C3 (mengaplikasikan) dan C4 (menganalisis), tetapi juga harus ada peningkatan sampai HOTS (Higher Order Thinking Skills), yaitu C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasikan).

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Sekolah menengah kejuruan (SMK) menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990).

SMK mempunyai karakteristik yang berbeda dari sekolah umum yaitu terdapat mata pelajaran produktif untuk membekali peserta didik agar memiliki kompetensi kerja sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) atau standar kompetensi yang disepakati oleh lembaga yang mewakili dunia usaha atau industri menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003. Menurut Rahmat (2024) Pembelajaran di Sekolah Kejuruan sebesar 70% diisi dengan praktek dan 30% teori, dikarenakan lulusan Sekolah Kejuruan di tuntut memiliki keahlian tertentu. Mata pelajaran produktif lebih menekankan pada aspek psikomotor peserta didik. Psikomotor adalah kemampuan yang menekankan kepada keterampilan motorik atau gerakan motorik, keterampilan otot, dan beberapa kegiatan yang menghendaki koordinasi syaraf otot.

Proses belajar mengajar merupakan inti dari kegiatan pendidikan di sekolah dan suatu proses membangun pengetahuan yang melibatkan interaksi antara pengajar dan peserta didik serta materi yang diajarkan. Setelah kegiatan belajar mengajar dilaksanakan, siswa akan memperoleh hasil belajar dari proses pembelajaran tersebut. Oleh karena itu dalam meningkatkan kualitas pendidikan maka diperlukan pembelajaran yang mampu mencapai tujuan pendidikan (Dirgatama dkk, 2016). Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor kemampuan siswa dan faktor lingkungan. Menurut Slameto (2015:21), faktor-faktor tersebut secara global dapat diuraikan dalam dua bagian, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Dalam kegiatan pembelajaran sendiri model pembelajaran memainkan peranan yang penting sebagai strategi dari guru dalam mencapai keberhasilan belajar yang ditujukan dengan adanya peningkatan keterampilan, keahlian, serta pengetahuan (Rakasiwi, 2016). Selain itu pemilihan model pembelajaran harus dilakukan dengan cermat karena model pembelajaran dapat dikatakan suatu pedoman dalam pembelajaran (Rizkianto, 2018). Oleh karena itu jelaslah bahwa dalam mencapai tujuan pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan maka model pembelajaran turut serta menjadi perhatian yang penting.

Berdasarkan prasurvey yang peneliti amati di lapangan, belum mencapainya KKM dari hasil belajar siswa kelas XI SMK Kristen Imanuel Laikit, disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa, metode yang digunakan didominasi oleh metode ceramah, dalam proses pembelajaran yang dilakukan hanya berdasarkan sumber pada buku, mendengar penjelasan guru, hafalan dan tanya jawab sehingga menyebabkan siswa merasa bosan, akibatnya hasil belajar siswa kurang memuaskan dan mendapat nilai dibawah KKM "75". Menurut Palilingan (2019), Sekolah Menengah Kejuruan memerlukan pengolahan professional guna meningkatkan daya saing. Model pembelajaran berbasis proyek dipilih karena pembelajaran ini memberikan kesempatan untuk siswa bekerja lebih mandiri, untuk mengembangkan pembelajaran sendiri, lebih realistik dan menghasilkan suatu produk (Istarani, 2015:175). Model pembelajaran berbasis proyek menyediakan tugas-tugas kompleks yang berbasis pertanyaan-pertanyaan atau masalah yang melibatkan siswa dalam aktivitas-aktivitas memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi dan refleksi yang melibatkan guru sebagai fasilitator. Pembelajaran berbasis proyek terfokus pada pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pengalaman. Model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena melalui model ini mereka akan dilatih untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan yang mereka miliki dengan terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang kompleks.

Dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek ini, siswa diharapkan dapat lebih aktif dan antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian,

pembelajaran akan lebih bermakna sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dilihat begitu penting metode pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang bagaimana penerapan pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Administrasi Instruktur Jaringan Siswa Kelas XI TKJ SMK Kristen Imanuel Laikit".

II. KAJIAN TEORI

A. Hasil Belajar Administrasi Jaringan

Belajar tidak terjadi seperti "sihir", melainkan melalui proses dan berbagai pertimbangan, seperti penggunaan berbagai media dan strategi pembelajaran. Pendidikan pada dasarnya usaha sadar untuk menumbuhkan kembangkan potensi sumber daya manusia peserta didik dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka (Pane, 2017).

Setiap orang, baik disadari ataupun tidak selalu melaksanakan kegiatan belajar. Pembelajaran diartikan sebagai usaha untuk mengorganisasikan lingkungan dalam hubungannya dengan siswa dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses belajar. Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Belajar memegang peranan penting di dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian dan bahkan persepsi seseorang (Slameto, 2010). Administrasi Infrastruktur Jaringan atau AIJ adalah salah satu mata pelajaran di jurusan Teknik Komputer dan Jaringan pada kelas XI. Dalam mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan, sesuai ATP AIJ kompetensi dasar mengevaluasi dan mengkonfigurasi VLAN. VLAN, yang juga dikenal sebagai jaringan area lokal, atau Jaringan Area Lokal Virtual, atau VLAN, penting karena kompleksitas jaringan telah melampaui kapasitas jaringan area lokal. Karena LAN awalnya hanya menghubungkan sekelompok komputer dan perangkat terkait server melalui kabel lokasi fisik, VLAN adalah komponen terpenting (Nurchahyo, 2019).

Namun, meskipun mayoritas LAN memanfaatkan kombinasi kedua jenis konektivitas, banyak LAN saat ini menghubungkan perangkat Internet nirkabel daripada Ethernet. Solusi yang memungkinkan jaringan berkembang dalam ukuran, fleksibilitas, dan kompleksitas telah berkembang seiring dengan waktu dan teknologi untuk memenuhi kebutuhan jaringan yang terus berubah.

Istilah "VLAN" mengacu pada jaringan yang mengatasi kendala fisik jaringan area lokal (LAN) melalui propertinya, memungkinkan penskalaan dan segmentasi jaringan untuk meningkatkan langkah-langkah keamanan dan mengurangi latensi jaringan. Subnetwork yang dikenal sebagai VLAN mampu menggabungkan kumpulan perangkat pada Jaringan Area Lokal (LAN) yang berbeda (Nurchahyo, 2019:05).

B. Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Menurut Trianto (2015, hlm 51) Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru meliputi pendekatan, strategi, metode, teknik dan bahkan taktik pembelajaran yang sudah terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh. Untuk mendorong kemampuan peserta didik buat membentuk karya kontekstual baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan memakai pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning). Sehubungan dengan itu, maka perlu pemahaman tentang pengertian atau definisi model pembelajaran berbasis proyek, ciri karakteristik model pembelajaran berbasis proyek, komponen-komponen, tahap pembelajaran serta kelebihan & kekurangan pembelajaran berbasis proyek. Sebagai pengajar yang efektif pengajar harus menguasai berbagai ragam metode pembelajaran (Instructional Method). Metode pembelajaran dikenal juga dengan strategi pembelajaran. Abu Ahmadi & Joko Tri Prasetya (2015, hlm. 52) berpendapat bahwa metode pembelajaran adalah metode yang dikuasai oleh guru untuk menyajikan materi pembelajaran kepada siswa di kelas baik secara individu atau kelompok dapat diserap dengan baik dan dimanfaatkan oleh peserta didik. Wina Sanjaya (2016:147) mendefinisikan strategi pembelajaran sebagai kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ini berfungsi sebagai panduan bagi guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran, dan perangkat pembelajaran harus disusun dan dikembangkan oleh guru. Berdasarkan kedua definisi tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran adalah pola.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dilaksanakan di SMK Kristen Imanuel Laikit, Desa Laikit Jaga VI Kec. Dimembe, Kab. Minahasa Utara, Sulawesi Utara dan waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan.

B. Metode Penelitian

Sebuah desain penelitian tindakan kelas (juga dikenal sebagai penelitian tindakan kelas) digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggabungkan metode penelitian dengan tindakan nyata maka dilakukanlah penelitian tindakan kelas. Salah satu jenis penelitian reflektif yang dilakukan oleh pelaku tindakan adalah penelitian tindakan kelas. Eksplorasi ini diarahkan untuk membangun kapasitas kegiatan yang bijaksana dalam melakukan tugas, memperluas pemahaman tentang gerakan yang dilakukan, dan bekerja pada keadaan di mana pembelajaran dilakukan.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TKJ SMK Kristen Imanuel Laikit..

D. Teknik Pengumpulan Data

Strategi pengumpulan data penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas belajar siswa. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan dengan merekam pola sistematis dari perilaku subjek, objek, atau peristiwa tanpa mengajukan pertanyaan kepada orang yang sedang dipelajari atau berbicara dengan mereka. Pendekatan ini menghasilkan data yang umumnya bebas dari distorsi, lebih akurat, dan tanpa respon yang khas. Pengamatan dilakukan pada saat tindakan dilakukan.

2. Metode Tes

Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar bagi siswa yang mempelajari Administrasi Infrastruktur Jaringan. Tes kemampuan digunakan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan dasar, prestasi, atau hasil belajar siswa.

E. Analisis Data

Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk melihat data penelitian. Informasi yang diperoleh selama penerapan metode pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan menjadi bahan analisis data kualitatif. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif sebagai alat analisisnya.

Indikator keberhasilan tindakan di bagi dalam dua aspek, yaitu keberhasilan proses dan keberhasilan hasil. Masing-masing indikator keberhasilan diuraikan sebagai berikut.

1. Indikator Keberhasilan Proses

Perkembangan proses pergeseran aktivitas siswa menuju pembelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan mengungkapkan indikator keberhasilan proses. Selain itu, peningkatan partisipasi siswa dalam kegiatan visual, lisan, mendengarkan, menulis, praktis, metrik, mental, dan emosional menunjukkan efektivitas proses pembelajaran. Dengan menggambarkan apa yang terjadi selama tindakan, analisis dilakukan. Jika jumlah minimal aktivitas siswa termasuk dalam kategori tinggi maka proses pembelajaran dikatakan berhasil.

2. Indikator Keberhasilan Hasil

Peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek merupakan indikator keberhasilan hasil belajar. Siswa secara individu atau semuanya dapat mengalami perubahan positif dalam hasil belajarnya. Dengan membandingkan hasil proses pembelajaran sebelum dan sesudah tindakan, indikator ini dapat diamati. Berdasarkan nilai KKM pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan di SMK Kristen Imanuel Laikit, peneliti menetapkan indikator konkrit keberhasilan kelas berdasarkan kondisi tersebut

yaitu 85% dengan nilai kriteria keberhasilan / ketuntasan minimal (KKM) di SMK Kristen Imanuel Laikit pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan untuk kelas XI adalah 75 :

a. Skor nilai ≥ 75 dinyatakan tuntas atau berhasil.

b. Skor nilai ≤ 75 dinyatakan belum tuntas.

Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Hasil Belajar / Presentase (%).

F = Frekuensi Jumlah Siswa Yang Tuntas.

N = Jumlah Siswa..

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian diawali dengan observasi pra tindakan untuk mengetahui kondisi awal kelas terutama yang berkaitan dengan mata pelajaran Informatika. Pada tahap awal penelitian sebelum diterapkan model Project Based Learning peneliti mengadakan pre-test dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa terhadap materi yang nanti akan disampaikan. Presentase hasil pre-test ini akan menjadi acuan untuk peneliti dalam mengadakan siklus yang akan ditempuh. Data yang diperoleh dari observasi kondisi awal, hasil pra siklus siswa kelas XI, masih banyak siswa yang belum mencapai standar nilai ketuntasan belajar dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Pretest (Data Awal)

NO.	Nama Siswa	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	J H	78	√	
2.	M M	75	√	
3.	W S	60		√
4.	W Su	60		√
5.	F L	60		√
6.	C K	60		√
7.	D P	60		√
8.	M T	50		√
9.	P S	75	√	
10.	M K	55		√
11.	C S	55		√
12.	R M W	40		√
JUMLAH		728	3	9
RATA-RATA		60,67	25%	75%

Berdasarkan tabel 1 diketahui hasil tes awal (pre-test), dari 12 orang siswa hanya 3 orang atau hanya 25% yang memenuhi standar ketuntasan dan ada 9 orang atau 75% yang belum memenuhi standar ketuntasan. Dengan hasil ini dapat dikategorikan sangat rendah hasil belajar dari siswa

Tabel 2. Presentase Pencapaian Hasil Pretest Sebelum

NO	HASIL TES	Pencapaian
1	Nilai Tertinggi	78
2	Nilai Terendah	40
3	Nilai Rata-rata	60,67
4	Jumlah siswa yang tidak tuntas	9

5	Jumlah Siswa yang tuntas	3
6	Jumlah Siswa	12
7	Prestasi Ketuntasan	25%
8	Presentasi Ketidaktuntasan Belajar	75%

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui ketuntasan belajar siswa kelas X di SMK Kristen Imanuel Laikit yang dicapai sebesar 25% sedangkan nilai rata-rata hasil belajar pra siklus adalah 60,67.

1. Siklus 1

Sesuai dengan rencana tindakan yang telah disusun, maka kegiatan pembelajaran pada siklus pertama sesuai dengan kompetensi dasar yang dipelajari, prosedur kegiatan pembelajaran. Dari pelaksanaan siklus I, diperoleh data mengenai hasil belajar siswa. Dan penilaian digunakan untuk mengetahui seberapa jauh perubahan yang terjadi dalam menggunakan model pembelajaran project based learning. Dari 12 siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran masih ada 5 orang siswa yang belum mencapai standar nilai ketuntasan belajar. Untuk mengetahui sejauh mana telah mencapai sasaran hasil belajar dapat dilihat pada tabel 3 Data Hasil Tes Siklus1.

Tabel 3. Data Hasil Tes Siklus 1 41,67%

NO.	Nama Siswa	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	J H	79,4	√	
2.	M M	65,2		√
3.	W S	78,1	√	
4.	W Su	66,7		√
5.	F L	82,3	√	
6.	C K	63,9		√
7.	D P	88	√	
8.	M T	71		√
9.	P S	79,4	√	
10.	M K	85,1	√	
11.	C S	58,2		√
12.	R M W	85,2	√	
JUMLAH		799	7	5
RATA-RATA		66,58	58,33%	41,67%

Dengan melihat data pada tabel 3 diketahui bahwa nilai rata-rata siswa adalah 75,20 dengan presentase ketuntasan belajar 58,33% masih terdapat 5 siswa yang belum tuntas mencapai 41,67% jadi dapat di simpulkan Pada siklus I ternyata hasilnya lebih baik dari kondisi awal meskipun hasilnya belum cukup memenuhi standar ketundatasan sebesar 80% siswa.

Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat sebelumnya. Penelitian ini diobservasi oleh peneliti bekerjasama dengan guru mata pelajaran SMK Kristen Imanuel Laikit Kelas XI TKJ yang bertindak mengamati aktivitas pengajar (peneliti), apakah sudah sesuai dengan modul dan metode Project Based Learning menggunakan media dengan baik, sedangkan yang observer lain (mitra peneliti/teman) aktivitas setiap siswa SMK Kristen Imanuel Laikit Kelas XI TKJ selama proses pembelajaran.

Nilai-nilai yang diperoleh siswa dicatat pada lembar observasi siswa dengan memberi tanda (centang) pada kolom yang tersedia sesuai dengan nilai yang di dapat masing-masing siswa.

Tabel 4. Data Hasil Pengamatan Siswa Siklus I

Jumlah skor	42
Hasil rata-rata	70
Kategori	Baik

Pada siklus I dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dari data observasi yang dilakukan oleh pengamat diperoleh dengan nilai kriteria 70. Adapun hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama kegiatan mengajar berlangsung yang dipandang sebagai satu kesatuan yang diperlihatkan dalam tabel 5.

Tabel 5. Lembar Observasi Guru Siklus 1

No	Proses Yang di Amati	Total Skor
1	Pendahuluan	11
2	Kegiatan Pokok	20
3	Penutup	9
Jumlah Keseluruhan		40
Nilai		83.3
Kategori		Kompeten

Untuk lebih jelasnya data hasil observasi guru lihat pada Tabel 6. Pada siklus I dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dari data observasi yang dilakukan oleh pengamat diperoleh nilai kriteria 83.3 dengan kriteria dikriteria kompeten. Adapun hasil pengamatan guru terhadap observasi guru selama dalam kegiatan belajar berlangsung dengan 12 aspek pengamatan dan untuk pengamatan siswa dengan 15 aspek yang sudah dipandang sebagai satu kesatuan yang diperlihatkan dalam tabel 5.

Table 6. Data Hasil Observasi Guru dan Siswa pada Siklus 1

Objek pengamatan	Skor	Tingkat Keberhasilan	Keterangan
Observasi guru	40	83.3	Kompeten
Observasi siswa	42	70	Baik

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa skor observasi guru sebesar 40 dengan nilai keberhasilan 83.3 sedangkan observasi siswa dengan skor 42 dan dengan nilai keberhasilan 70. Dari keterangan di atas guru sudah menjalankan aktivitas dalam proses pembelajaran. Sedangkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran juga belum maksimal

2. Siklus II

Pada siklus II ini peneliti masih menggunakan model pembelajaran project based learning karna adanya peningkatan hasil belajar pada siklus I namun ketuntasan belajar siswa masih belum mencukupi 80%, maka dilanjutkan pada siklus II dengan harapan dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMK Kristen

Imanuel Laikit dan apa yang menjadi kendala pada siklus I nantinya akan diperbaiki pada siklus II, Dan pada siklus II ini dilakukan 1 kali pertemuan pembelajaran. Dalam siklus II ini peneliti langsung mendampingi siswa dalam melakukan project dimana project yang digunakan yaitu membangun konfigurasi jaringan LAN menggunakan aplikasi cisco.

Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti pada saat tes akhir siklus I secara individu, siswa yang kurang aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar sudah berkurang dibandingkan pada siklus I, prestasi belajar siswa pada siklus II ini mengalami peningkatan walaupun masih ada dua siswa yang belum mencapai ketuntasan. Hal ini dapat dilihat pada tabel 7. data hasil test kemampuan siklus II yang menunjukkan bahwa dari 12 siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 11 siswa atau 91,67%.

Tabel 7. Data Hasil Tes Siklus II

NO.	Nama Siswa	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	J H	91	√	
2.	M M	82,2	√	
3.	W S	83,7	√	
4.	W Su	88	√	
5.	F L	95,5	√	
6.	C K	73,8		√
7.	D P	82,2	√	
8.	M T	79,4	√	
9.	P S	88	√	
10.	M K	95,5	√	
11.	C S	88	√	
12.	R M W	95,5	√	
JUMLAH		976	11	1
RATA-RATA		81,33	91,67%	8,33%

Tabel 8. Presentase Hasil Pencapaian Siklus II

No.	Hasil Tes	Pencapaian Siklus II
1	Nilai Tertinggi	95,5
2	Nilai Terendah	73,8
3	Nilai rata-rata	86,9
4	Jumlah Siswa yang tuntas	11
5	Jumlah siswa yang tidak tuntas	1
5	Jumlah Siswa	12
6	Prestasi Tuntas Belajar Klaksial	91,67%

Berdasarkan data pada tabel 8 diketahui bahwa nilai rata-rata pada siklus II mencapai 86,9 dengan presentase ketuntasan belajar secara klaksikal adalah sebesar 91,67%.

Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat sebelumnya. Penelitian ini diobservasi oleh peneliti bekerjasama dengan guru mata pelajaran SMK Kristen Imanuel Laikit Kelas XI TKJ yang bertindak mengamati aktivitas pengajar (peneliti), apakah sudah sesuai dengan Modul dan metode Project Based Learning dengan baik, sedangkan yang observer lain (mitra peneliti/teman) aktivitas setiap siswa SMK Kristen Imanuel Laikit Kelas XI TKJ selama proses pembelajaran.

Nilai-nilai yang diperoleh siswa dicatat pada lembar observasi siswa dengan memberi tanda (centang) pada kolom yang tersedia sesuai dengan nilai yang di dapat masing-masing siswa.

Tabel 9. Data Hasil Pengamatan Siswa Siklus II

Jumlah skor	54
Nilai Pencapaian	90
Kategori	Sangat Baik

Adapun hasil pengamatan terhadap aktivitas guru selama kegiatan mengajar berlangsung yang dipandang sebagai satu kesatuan yang diperlihatkan dalam tabel 10.

Tabel 10. Lembar Observasi Guru Siklus II

No	Proses Yang di Amati	Total Skor
1	Pendahuluan	12
2	Kegiatan Pokok	23
3	Penutup	11
Jumlah Keseluruhan		46
Nilai		95.83
Kategori		Sangat Kompeten

Untuk lebih jelasnya data hasil observasi guru lihat pada Tabel 11. Pada siklus II dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dari data observasi yang dilakukan oleh pengamat diperoleh nilai kriteria 95.83 dengan kriteria dikriteria sangat kompeten. Adapun hasil pengamatan guru terhadap observasi guru selama dalam kegiatan belajar berlangsung dengan 12 aspek pengaman dan untuk pengamatan siswa dengan 15 aspek yang sudah dipandang sebagai satu kesatuan yang diperlihatkan dalam tabel 11.

Table 11. Data Hasil Observasi Guru dan Siswa pada Siklus II

Objek pengamatan	Skor	Tingkat Keberhasilan	Keterangan
Observasi guru	46	95.83	Sangat Kompeten
Observasi siswa	54	90	Sangat Baik

Dari tabel 11 dapat dilihat bahwa skor observasi guru sebesar 46 dengan nilai keberhasilan 95.83 sedangkan observasi siswa dengan skor 54 dan dengan nilai keberhasilan 90. Dari keterangan di atas guru sudah menjalankan aktivitas dalam proses pembelajaran. Sedangkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran juga sudah maksimal. Dengan itu sudah menjalankan proses pembelajaran menggunakan metode Project Based Learning sudah berhasil dengan baik. Karena siswa mampu memecahkan masalah materi pelajaran, siswa mampu berkerja sama dengan teman kelompok dan siswa mampu menguasai materi pelajaran yang diberikan oleh guru serta mampu mengoprasikan dengan baik. Maka, dengan data hasil observasi terhadap guru dan siswa pada tahap siklus II ini mengalami peningkatan dari siklus I. Hal ini guru sudah melaksanakan tugasnya dan menjelaskan materi dengan menggunakan model pembelajaran artikulasi dengan media konkret dengan

baik, sedangkan siswa sudah aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Pada pelaksanaan siklus II ini lebih berhasil penilaiannya lebih meningkat dari pada siklus I

B. Pembahasan

Dari pelaksanaan tindakan didapatkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dapat meningkatkan hasil belajar Administrasi Infrastruktur Jaringan siswa kelas XI SMK Kristen Imanuel Laikit. Dengan menerapkan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) siswa lebih aktif lagi dalam proses pemebelajaran, karena model pembelajaran ini sangat efektif digunakan sebab model ini mengajarkan untuk bekerja sama melakukan proyek secara kelompok dan diberi latihan secara individu serta tes awal maupun tes akhir dilakukan berupa hasil individu.

Hasil belajar siswa pra siklus, siklus I dan siklus II meningkatkan hasil belajar Administrasi Infrastruktur Jaringan siswa kelas XI SMK Kristen Imanuel Laikit tersaji dalam tabel 12.

Tabel 12. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II.

NO	Hasil Tes	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1.	Nilai Tertinggi	78	88	95,5
2.	Nilai Terendah	40	58,2	73,8
3.	Nilai Rata-Rata	60,67	75,20	86,9
4.	Jumlah Siswa yang tuntas	3	5	11
5.	Jumlah Siswa yang tidak tuntas	9	7	1
6.	Jumlah siswa	12	12	12
7.	Ketuntasan Klaksikal	25%	58,33%	91,67%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat adanya peningkatan hasil pengamatan yang terjadi selama siklus I, dan II berlangsung. Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan yang baik. Pada pelaksanaan rangkaian siklus I nilai yang diperoleh dengan presentase Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dari pra siklus 25% dan kemudian pada siklus II menjadi 91,67%.

Berdasarkan indikator kerja maka siklus kedua ini telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar dan dikatakan berhasil. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan hasil belajar Administrasi Infrastruktur Jaringan siswa SMK kelas XI SMK Kristen Imanuel Laikit yang didasarkan pada kriteria ketuntasan belajar yang sudah diterapkan.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan yang terdiri dari dua siklus, terdapat peningkatan setiap proses pembelajaran berturut-turut dari siklus pertama dan siklus kedua seperti terlihat pada presntasi pencapaian hasil belajar siswa. Nilai rata-rata siswa serta skor observasi guru dan siswa antara siklus pertama dan siklus kedua, menurut Ratumbuisang dkk, (2024), medel pembelajaran berbasis masalah, dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran TIK.

Dengan penerapan Project Based Learning siswa menjadi lebih serius dan antusias dalam belajar, siswa juga lebih bertanggung jawab terhadap apa yang sedang mereka pelajari. Menurut Rahmat, (2024) PJBL sangat memberikan dampak. terlihat peningkatan kreativitas siswa di dalam kelompok belajar. Hal ini dibuktikan dengan partisipasi aktif siswa dalam diskusi, penyelesaian tugas, dan pembuatan karya yang lebih kreatif. Hasil belajar siswa juga menunjukkan peningkatan yang signifikan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang di peroleh dari penelitian ini yaitu: pada pra siklus hasil belajar siswa yang tuntas ada 3 siswa dengan presentase ketuntasan 25%, dan siswa yang belum tuntas berjumlah 9 siswa dengan presentase 75%. Pada siklus I tercatat siswa yang tuntas 7 siswa dengan presentase ketuntasan 58,33%. dan siswa yang belum tuntas ada 5 siswa dengan presentase 41,67% Dan pada siklus II kembali terjadi peningkatan dengan jumlah siswa yang tuntas berjumlah 11 siswa dengan presentase ketuntasan 91,67% dan tercatat 1 siswa yang tidak tuntas dengan presentase 8,33%. Maka dari data di atas dapat disimpulkan dengan adanya penerapan model pembelajaran project based learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMK Kristen Imanuel Laikit.

Berdasarkan kesimpulan ini secara praktis penulis dapat memberikan saran sebagai berikut

1. Model Pembelajaran Project Based Learning diharapkan dapat dikembangkan secara terus-menerus agar siswa tidak akan merasa jenuh dalam mengikuti pembelajaran, dan siswa dapat mengembangkan potensi dalam diri mereka karena fokus pembelajaran dapat lebih tertuju kepada siswa untuk memperoleh pengetahuannya secara langsung melalui pengalaman sekitar siswa.
2. Bagi Guru mata pelajaran informatika harus pandai memilih model pembelajaran yang benar-benar efektif dan efisien untuk digunakan pada mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan, mengingat mata pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan perlu teknik khusus dalam penyampaian materi kepada siswa. Dan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran project based learning.
3. Bagi para peneliti lain agar dapat lebih mengembangkan model pembelajaran Project Based Learning dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar maupun dalam mata pelajaran yang lainnya

DAFTAR ACUAN

Abidin, Yunus. 2014. Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013. Bandung: PT Refika aditama.
 Agus Suprijono. (2015). Cooperative Learning. Yogyakarta: Pustaka Belajar
 Ahmadi, A., Prasetya, J.T. (2015). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: CV. Pustaka Setia

Alvana Noor Fariza, 2021. VLAN: Pengertian, Fungsi, Cara Kerja, dan Jenis-Jenisnya. Artikel sekawan media. Diakses November 2024 VLAN: Pengertian, Fungsi, Cara Kerja, dan Jenis-Jenisnya
 Amir, S., Liando, O. E. S., & Ratumbuisang, K. F. (2024). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknologi Informasi dan Komunikasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Tumpaan. *Journal of Education Method and Technology: JEMTech*, 100-111.
 Andi Nurannisa Syam, 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Di Kelas VIII MTS Madani Alauddin Paopao. Skripsi UIN Alauddin Makassar
 Aprilliana Widyasari dkk, 2015. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Pada Materi Usaha, Energi, Dan Daya Untuk Peserta Didik Kelas X SMK Harapan Kartasura, *Jurnal Inkuiri Universitas Sebelas Maret Surakarta*. Vol.4 no.2:125-134
 Arifin, Zainal. Konsep dan model pengembangan kurikulum. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2022
 Asrori. (2020). Psikologi pendidikan pendekatan multidisipliner. Banyumas: Pena Persada.
 Aunur Shabur Maajid Amadi, 2023. Upaya Pemerintah dalam Menjamin Hak Pendidikan untuk Seluruh Masyarakat di Indonesia: Sebuah Fakta yang Signifikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, vol. 18(1):161-171
 DOI:10.29408/edc.v18i1.14798
 Dakhi, "PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA", *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, vol. 8, no. 2, p. 468, May 2020.
 Dirgatama, C. Santoso, J. & Ninghardjanti. (2016). Penerapan Model Pembelajaran
 Dimyati & Mudjiono. (2013). Belajar Dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
 Fauzan Rizkianto, Tri Murwaningsih, 2018. Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif Siswa. *Jurnal Universitas Sebelas Maret Surakarta*
 Hermanis. Proses Kognitif dalam Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl. Artikel Pendidikan diakses pada 9 November 2024 Proses Kognitif dalam Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl
 Idrus L, 2019. Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran. Adaara *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam* 9(2):920-935. DOI:10.35673/ajmpi.v9i2.427
 Irfan R Raja Nugraha dkk, 2023. Efektivitas Strategi Pembelajaran Project Based Learning dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*, 17(1): 39-46
 Isriani & Puspitasari, D. (2015). Strategi Pembelajaran Terpadu: Teori, Konsep & Implementasi. Yogyakarta: Relasi Inti Media Group.
 Istarani dan Intan Pulungan. 2015. Ensiklopedi Pendidikan. Medan: CV. Iscom Medan.

-
- Muh. Nur Rahmat. (2024). Pemanfaatan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Mengasah Kreativitas dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Pemrograman. *Jurnal MediaTIK*, 7(3), 17–22. Retrieved from <https://journal.unm.ac.id/index.php/MediaTIK/article/view/4426>
- Oemar Hamalik, Manajemen Pengembangan Kurikulum, Cet. Ke-4 (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010)
- Palilingan, V. R., & Batmetan, J. R. (2019). How competitive intelligence can be used to improve a management vocational high school: A case from Indonesia. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 9(3), 56-61.
- Pane, Muh Darwis Dasopang, 2017. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal IAIN Padangsidimpon*. Vol 03, no. 2
- Priansa, Donni Juni. 2015. Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran. Bandung: ALFABETA.
- Rakasiwi, Singgih. (2016). Kolaborasi Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT Dengan PBL Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Bojolali: Jurnal Informasi dan Komunikasi* Vol.I, No.I
- Ricardo & Meilani, R. I., “Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol. 2, No.2, (2017), h. 188-209.
- Rudi Nurcahyo, 2019. *Administrasi Infrastruktur Jaringan*. Pt. Kuantum Buku Sejahtera
- Rusmono. (2014). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning: Untuk Meningkatkan Profesional Guru*. Bogor. Ghalia Indonesia
- Rusmono. (2017). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu Perlu: untuk meningkatkan profesionalitas guru*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Saefiana dkk, 2022. Teori Pembelajaran dan Perbedaan Gaya Belajar. *Jurnal IAI-Nusantara Batang Hari*. Vol.03 No.1:150-158
- Saleh, A.A. (2018). *Pengantar psikologi*. Makassar: Penerbit Aksara Timur.
- Sanjaya, Wina (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Cetakan ke 12). Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Slameto, 2015. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Tinetti, RosindaYanti. 2018. *Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP)*. Yogyakarta: CV Budi Utama.