

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP KEMAMPUAN SISWA MEMBUAT JARINGAN DASAR LAN
PADA SISWA KELAS X DI SMKN 1 LABUHANHAJI**

SKRIPSI

Oleh:

**AINAL FADHILLAH BAHRUNI
NIM. 140212024**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020**

**EFITIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN SISWA MEMBUAT JARINGAN DASAR LAN PADA
SISWA KELAS X DI SMKN 1 LABUHANHAJI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi

AINAL FADHILLAH BAHRUNI

NIM. 140212024

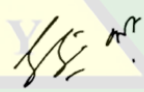
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Hendri Ahmadian S.Si, M.I.M
NIP: 198301042014031002


Khairan AR, M.Kom
NIP: 198607042014031001

**EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
KEMAMPUAN SISWA MEMBUAT JARINGAN DASAR LAN PADA
SISWA KELAS X DI BMKN 1 LABUHANHAJI**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Bahan Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal :

Senin, 06 Januari 2020 M
13 Jumadil Awal 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

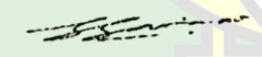
Sekretaris,

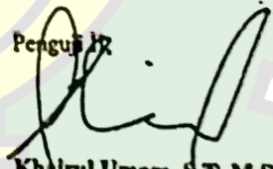

Hendri Ahmadian S.Si, M.I.M
NIP. 198301042014031002


Nurul Fajri, S.pd

Penguji I,

Penguji II,

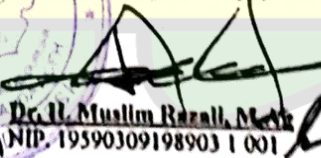

Khairan AR, M.KOM
NIP. 198607042014031001


Khairul Umam, S.T, M.Sc
NIP. 198509232017011101



Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. H. Muslim Razali, M.Pd
NIP. 19590309198903 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ainal Fadhillah Bahruni
NIM : 140212024
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN Pada Siswa Kelas X Di SMKN 1 Labuhanhaji

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry-Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Banda Aceh, 6 Januari 2020

Yang menyatakan,



(Ainal Fadhillah Bahruni)

NIM. 140212024

ABSTRAK

Nama : Ainal Fadhillah Bahruni
NIM : 140212024
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Efektivitas Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN Pada Siswa Kelas X Di SMKN 1 Labuhanhaji
Tanggal Sidang : 6 Januari 2020
Tebal Skripsi : 54 Halaman
Pembimbing I : Hendri Ahmadian, S.Si., M.I.M
Pembimbing II : Khairan AR, M.Kom
Kata Kunci : *Problem Based Learning, Local Area Network, Efektivitas*

Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar jaringan komputer peserta didik, baik secara inter maupun ekstern. Dilihat dari faktor ekstern yaitu guru cenderung lebih aktif dari pada peserta didik. Peserta didik lebih banyak menerima dari pada menyelesaikan masalah. Salah satu yang dapat memungkinkan hasil belajar jaringan komputer peserta didik lebih optimal yaitu dengan menerapkan model *Problem Based Learning*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi jaringan dasar LAN di kelas X SMKN 1 Labuhanhaji, dan mengetahui respon peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*. Rancangan penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain *pre test post test control group design*. Sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang terdiri kelas X TKJ-2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 22 orang dan kelas X TKJ-1 sebagai kelas kontrol sebanyak 22 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes diberikan dalam bentuk pilihan ganda. Dari hasil penelitian diperoleh berada pada katagori sangat positif. Kemudian data tes akhir dianalisis dengan menggunakan uji-t sehingga nilai $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $df = 42$, serta *p-value (2-tailed)* = 0,000 didapat *p-value (2-tailed)* = 0,000 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 di tolak dan terima H_1 . Kesimpulan yang didapat bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran langsung pada materi jaringan dasar LAN di kelas X SMKN 1 Labuhanhaji.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan atas limpahan rahmat dan kasih sayang Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **Efektivitas Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN Pada Siswa Kelas X Di SMKN 1 Labuhan Haji** ini dapat penulis selesaikan.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu beban studi untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak sekali menghadapi kesulitan baik dalam teknik penulisan maupun dalam penguasaan bahan. Walaupun demikian, penulis tidak putus asa dan tetap terus berusaha serta dibantu dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, terutama sekali dosen pembimbing yang senantiasa memberikan pemahaman dan penjelasan sehingga kesulitan tersebut dapat teratasi hingga penulisan skripsi ini terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan ribuan terima kasih kepada :

1. Puji dan Syukur serta Terimakasih kepada Allah SWT, dan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW.

2. Terima kasih kepada orang tua yang saya cintai yaitu Ayah dan Ibu serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberi dukungan tiada henti dari awal hingga akhir.
3. Terima kasih kepada Bapak Rektor UIN Ar-Raniry, bapak Prof. Dr. H. Warul Walidin AK, MA. yang selalu mendukung kami dan memberi motivasi kepada kami Mahasiswa.
4. Terima kasih kepada Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag.
5. Ucapan terima kasih juga kepada Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi bapak Yusran, M.Pd., dan Sekretaris Prodi Pendidikan Teknologi Informasi bapak Hazrullah, S.Pd.I., M.Pd., serta staf Prodi yang telah banyak membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.
6. Terima kasih kepada Bapak Hendri Ahmadian S.Si, MI.M., selaku pembimbing pertama dan Bapak Khairan AR, M.Kom, selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya dan mencurahkan pemikirannya serta senantiasa bersabar dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Ucapan terima kasih juga kepada bapak/ibu dosen pengajar Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan sehingga dapat menyelesaikan studi ini.
8. Terima kasih kepada sahabat-sahabat saya yaitu Elvi Herlina, Camelia, Fhona, Fatma, Verawati, Fira ade Tya Marda, Maysarah, Muammar,

Fauzi, Afrizal, ,Haddad, Ade Akbar, Munawar, Ipad, Dedi, Reza, Aris, Ammarsyah, dan teman-teman mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi leting 2014 serta seluruh keluarga PTI yang telah mendoakan dan memberi dukungan selama ini.

9. Ucapan terima kasih juga kepada orang terdekat yang banyak membantu selama proses penulisan skripsi ini.
10. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman PPKPM Kecamatan Padang Tiji terutama Gampong Jurong Cot yang telah berjuang bersama dan saling memberi dukungan dalam proses pembelajaran dan penelitian ini.
11. Dan terima kasih untuk semuanya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis berserah diri kepada Allah ‘Azza Wajalla karena tidak ada yang terjadi tanpa kehendak-Nya. Segala usaha telah dilakukan untuk menyempurnakan skripsi ini. Namun, penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak ditemukan kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin ya rabbal ‘alamin.

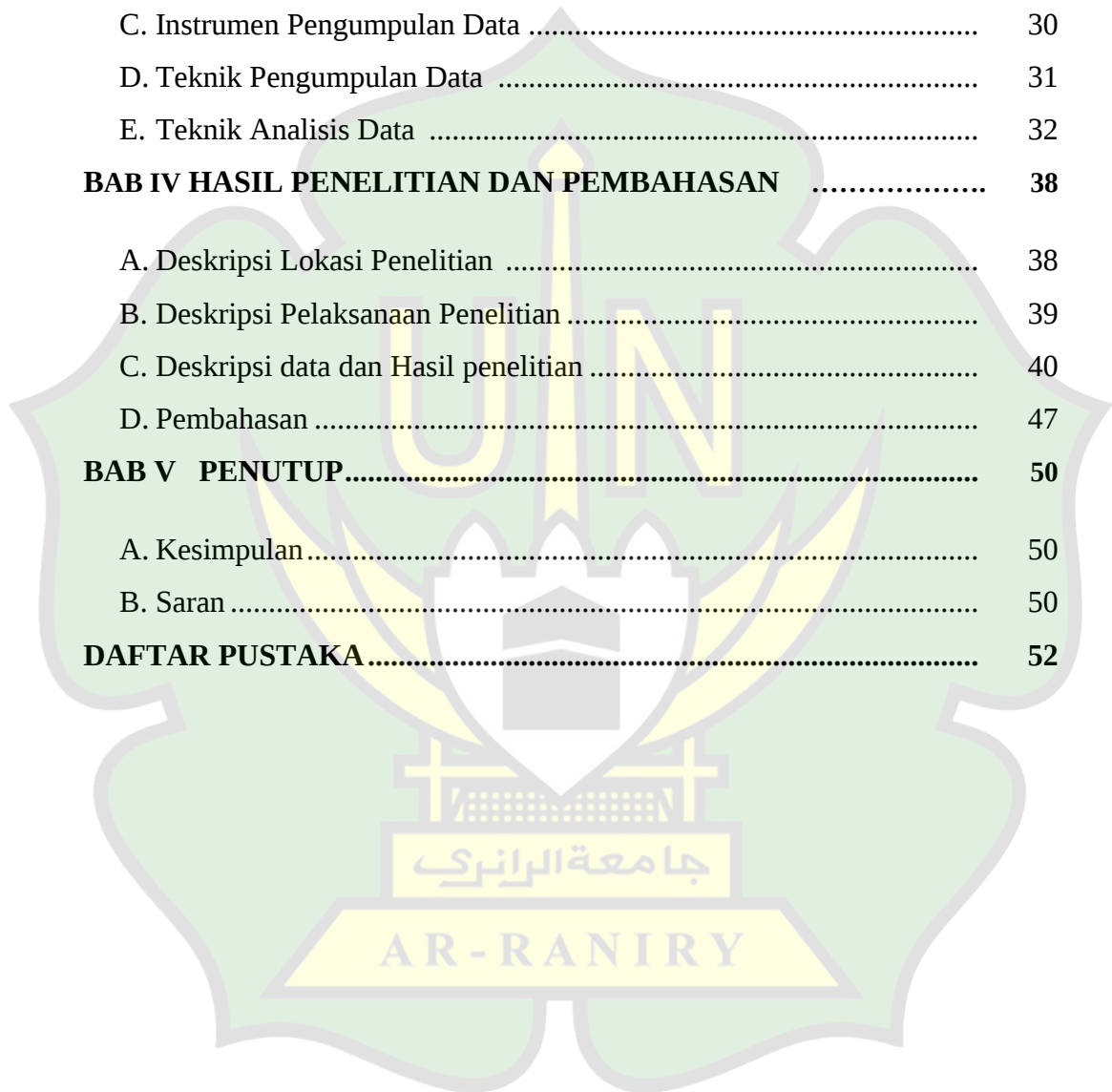
Banda Aceh, 6 Januari 2020
Penulis,

Ainal Fadhilah Bahruni

DAFTAR ISI

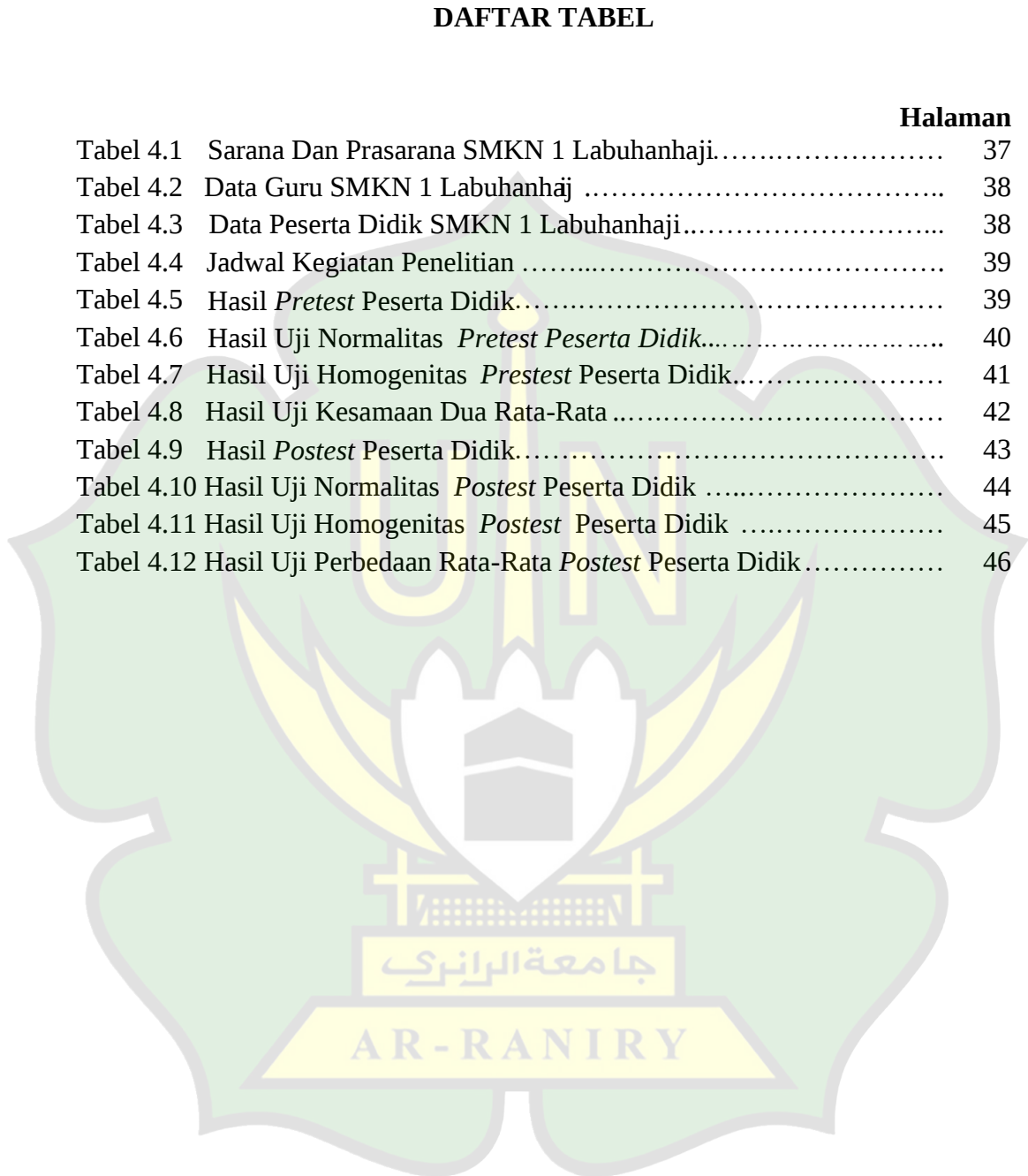
	Halaman
LEMBARAN JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Hipotesis Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II LANDASAN TEORITIS	10
A. Efektivitas	10
B. Kemampuan Siswa	11
C. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	12
D. Membuat Jaringan Dasar LAN.....	20
E. Penelitian yang Relevan	25

BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Rancangan Penelitian.....	27
B. Populasi dan Sampel	28
C. Instrumen Pengumpulan Data	30
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Deskripsi Lokasi Penelitian	38
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	39
C. Deskripsi data dan Hasil penelitian	40
D. Pembahasan	47
BAB V PENUTUP.....	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52



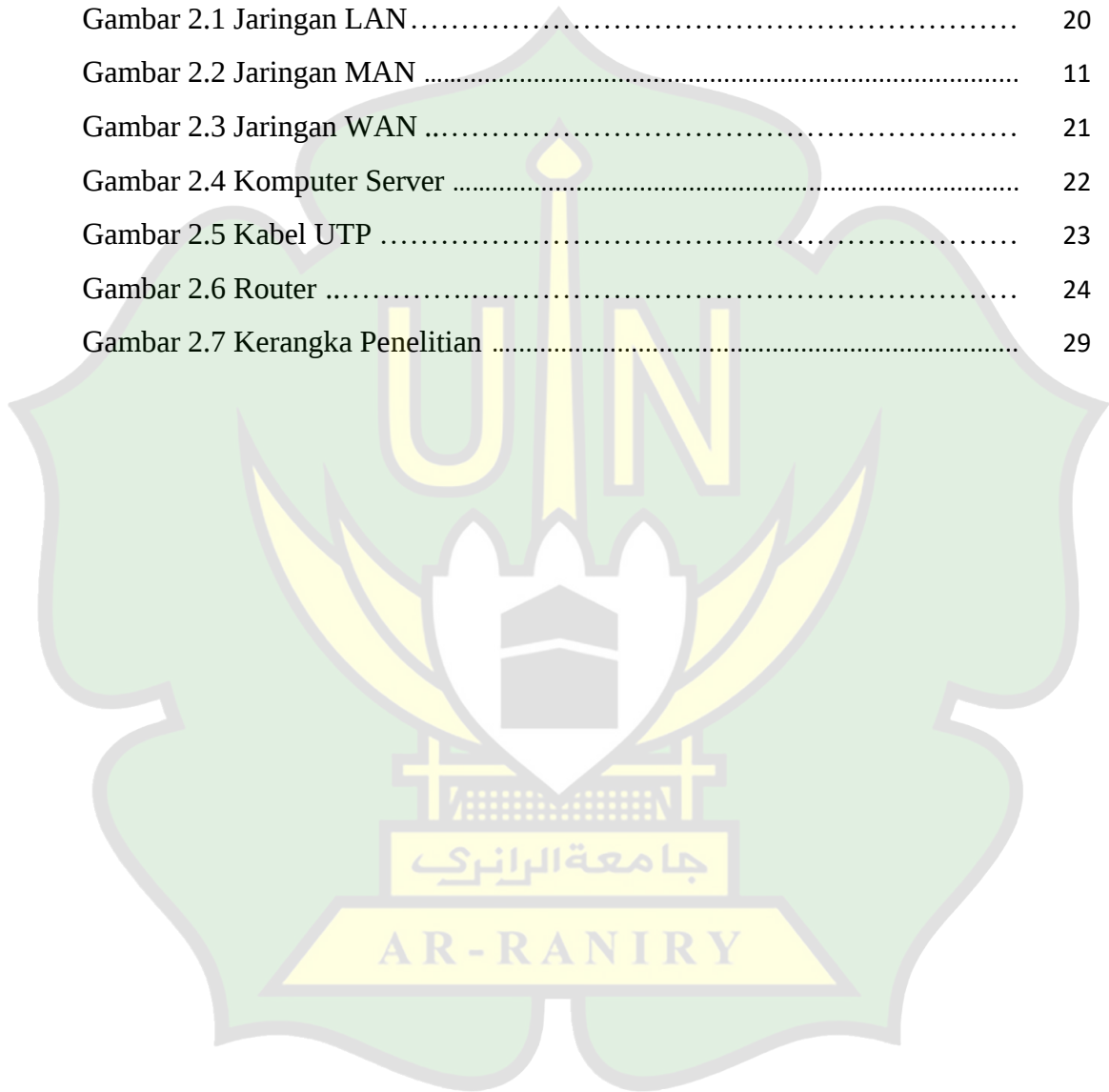
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Sarana Dan Prasarana SMKN 1 Labuhanhaji.....	37
Tabel 4.2 Data Guru SMKN 1 Labuhanhaji	38
Tabel 4.3 Data Peserta Didik SMKN 1 Labuhanhaji.....	38
Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Penelitian	39
Tabel 4.5 Hasil <i>Pretest</i> Peserta Didik.....	39
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest Peserta Didik</i>	40
Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest Peserta Didik</i>	41
Tabel 4.8 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata	42
Tabel 4.9 Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik.....	43
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest Peserta Didik</i>	44
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest Peserta Didik</i>	45
Tabel 4.12 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata <i>Posttest Peserta Didik</i>	46



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jaringan LAN.....	20
Gambar 2.2 Jaringan MAN	11
Gambar 2.3 Jaringan WAN	21
Gambar 2.4 Komputer Server	22
Gambar 2.5 Kabel UTP	23
Gambar 2.6 Router	24
Gambar 2.7 Kerangka Penelitian	29



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1** : Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan
- LAMPIRAN 2** : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan
- LAMPIRAN 3** : Surat Permohonan Izin Mengadakan Penelitian Dari Dinas Pendidikan
- LAMPIRAN 4** : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMKN 1 Labuhanhaji
- LAMPIRAN 5** : Lembaran *Pretest* dan Lembaran kunci Jawaban
- LAMPIRAN 6** : Lembaran *Posttest* dan Lembaran kunci Jawaban
- LAMPIRAN 7** : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- LAMPIRAN 8** : Lembaran Kerja Peserta Didik (LKPD)
- LAMPIRAN 9** : Dokumentasi Penelitian
- LAMPIRAN 10** : Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam sistem dunia pendidikan keberadaan peran teknologi informasi sangat diperlukan dalam perkembangan dunia pendidikan namun perkembangan belum bisa mengimbangnya dengan sumber daya manusia (SDM) dalam meningkatkan keberhasilan pendidikan di Indonesia.¹

Lembaga pendidikan yang tujuannya untuk membentuk sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi keahlian adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Mutu tenaga kerja harus ditingkatkan dalam kemajuan industri suatu bangsa yang sangat diperlukan adalah tenaga kerja yang terampil dalam proses produksi sehingga dapat meningkatkan mutu tenaga kerja.²

SMKN 1 Labuhanhaji merupakan sekolah menengah kejuruan yang berada di Kelurahan Padang Bakau, Kecamatan. Labuhanhaji, Kabupaten. Aceh Selatan. SMKN 1 Teknologi Komputer dan Jaringan (TKJ) adalah program keahlian yang bertujuan mempersiapkan lulusan berkompetensi dibidang teknologi komputer dan jaringan, sehingga dapat bersaing dalam dunia kerja sesuai dengan kebutuhan.

¹ Haris Budiman. *Peran Teknologi Informasi dalam Pendidikan*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. 2017. Hal 77.

² AR, Murniati, dan Nasir Usman, 2009, *Implementasi Manajemen Strategi Dalam Pemberdayaan Sekolah Menengah Kejuruan*, Cita Pustaka Media Perintis, Bandung, hlm. 25

Mata pelajaran di bidang keahlian teknologi komputer dan jaringan (TKJ) adalah bagian dari teknologi jaringan Lokal Area Network (LAN) dimana LAN tujuannya adalah untuk memenuhi tuntutan pasar yang mana memiliki kompetensi serta kemampuan produktif sehingga dapat memenuhi mata pelajaran yang dapat melatih siswa untuk membuat jaringan LAN.

Jaringan komputer merupakan sebuah jaringan yang terhubung antar komputer satu dengan komputer lainnya dan mereka akan saling tukar menukar informasi melalui perangkat keras. Jaringan komputer juga dapat diartikan sebagai dua atau lebih komputer yang di hubungkan dengan menggunakan sebuah sisten komunikasi jaringan komputer yang dapat diartikan kumpulan dari komputer yang mana komputer ini dapat saling mengakses dan tukar menukar data. Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim kepenerima melalui suatu media komunikasi tertentu.³

Dengan adanya kualitas jaringan komputer yang bagus maka dapat membantu instansi dalam pengelolaan data atau pertukaran informasi akan berjalan dengan baik. Jaringan komputer adalah kumpulan suatu gabungan berbagai perlengkapan komunikasi dan komputer yang dihubungkan satu sama lain melalui medium komunikasi secara elektronik. Medium komunikasi ini bisa berupa kabel untuk jenis LAN (*Local Area Network*) atau saluran telepon, gelombang mikro dan satelit hubungan WAN (*Wide Area Network*). Agar pertukaran informasi dapat berjalan dengan baik, maka perlu adanya kestabilan jaringan komputer itu sendiri.

³ Oetomo, B. S (2003). *Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Andi

Observasi awal yang dilakukan peneliti di kelas X TKJ SMKN 1 Labuhanhaji pada mata pelajaran Jaringan komputer, ditemukan berbagai masalah yang menarik perhatian peneliti untuk menyelesaikannya. Salah satu masalah yang ditemukan adalah masih dipakainya metode ceramah dalam pembelajaran dan masih terdapat berbagai hambatan dan permasalahan. Salah satunya guru tidak mengaplikasikan model pembelajaran secara efektif dan cocok dengan karakter siswa, sehingga tidak menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dan tidak ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan kegiatan belajar mengajar menjadi tidak efektif, karena metode ceramah belum mampu memfasilitasi siswa dalam kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengumpulkan data, mengasosiasi, menalar, dan mengomunikasikan seperti yang tercantum dalam silabus.

Menyikapi masalah tersebut maka peneliti memilih adanya proses pembelajaran kompetensi kejuruan yang dapat lebih meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa untuk meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan tugas serta memperbaiki kondisi praktik pembelajaran yang telah dilakukan.⁴ Hal ini dapat diperoleh melalui model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang membantu siswa untuk menemukan masalah dari suatu peristiwa yang nyata, mengumpulkan informasi melalui strategi yang telah ditentukan sendiri untuk mengambil satu keputusan pemecahan masalahnya yang kemudian akan dipresentasikan dalam bentuk unjuk kerja.

⁴ Sudikin dkk. 2008. *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Depdiknas.h. 16.

Dalam pencapaian kompetensi siswa pada suatu proses pembelajaran maka seorang guru harus menerapkan model pembelajaran yang efektif dan efisien sesuai dengan kemampuan siswa dalam menangkap isi materi. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model *Problem Based Learning*. Model pembelajaran ini merupakan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Siswa dihadapkan pada satu masalah kemudian akan memancing siswa untuk berpikir kreatif dan memunculkan ide atau pendapat sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Salah satu karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah menggunakan kelompok kecil sebagai konteks untuk pembelajaran. Siswa yang tidak mau bertanya kepada guru, dapat bertanya kepada teman dalam sekelompoknya maupun kelompok lain. Mereka juga tidak merasa takut menyampaikan pendapatnya sehingga dapat memotivasi siswa untuk giat belajar.⁵

Berdasarkan peneliti menunjukkan bahwa model PBL berdampak positif terhadap kemampuan membuat jaringan dasar LAN. Berdasarkan hasil peneliti dilaksanakan pada Adi Fibrianto Wigar. Efektivitas yang digunakan pada Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Matematika pada siswa Kelas V SD Semester II Desa Depok Tahun 2012. Skripsi: Pendidikan Guru Sekolah Dasar. peneliti yang menggunakan adalah peneliti quasi Eksperimen. Pada penelitian ini disimpulkan adanya perbedaan efektivitas pada pembelajaran melakukan model

⁵ Muchamad Afcariono. 2009. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa pada Mata Pelajaran Biologi*. (<http://jurnaljpi.wordpress.com/2009/01/01/muchamad-afcariono/>)

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran konvensional pada siswa Kelas V SD Semester II Desa Depok Tahun Ajaran 2011/2012.⁶

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Annisa Kharisma Wahdah yang berjudul *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar Microsoft Excel 2007 pada Siswa Kelas XI Jurusan Ilmu Alam SMA Negeri 2 Rembang. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Hasil dari penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar Microsoft Excel 2007 dengan model pembelajaran konvensional.⁷

Dari uraian diatas dapat maka akan di buat penelitian dengan judul model PBL dalam meningkatkan dan kemampuan siswa dalam mata materi Jaringan Dasar LAN. Maka penelitian ini dapat dilakukan lebih lanjut dengan mengambil judul peneliti “Efektivitas Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN Pada Siswa Kelas X Di SMKN 1 LabuhanHaji”

⁶ Adi Fibrianto Wigar. (2012). *Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran Matematika pada siswa Kelas V SD Semester II Desa Depok Tahun Ajaran 2011/2011. Skripsi: Pendidikan Guru Sekolah Dasar

⁷ Annisa Kharisma Wahdah. (2012). *Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Microsoft Excel 2007 pada Siswa Kelas XI Jurusan Ilmu Alam SMA Negeri 2 Rembang. Skripsi : Pendidikan Teknik Informatika

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas X SMKN 1 Labuhanhaji ?
2. Apakah model *problem based learning* (PBL) efektif terhadap kemampuan dalam membuat jaringan dasar LAN pada siswa X SMKN 1 Labuhanhaji?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN dengan model *Problem Based Learning*
2. Untuk mengetahui model *problem based learning* (PBL) efektif terhadap kemampuan dalam membuat jaringan dasar LAN pada siswa X SMKN 1 Labuhanhaji

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi semua pihak, terutama bagi guru, orang tua, siswa dan para peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Secara rinci manfaat penelitian ini ialah:

- a. Bagi guru, sebagai masukan untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam menentukan model pembelajaran dan media pembelajaran untuk menunjang pencapaian kompetensi peserta didik pada setiap mata pelajaran.

- b. Bagi sekolah, *Model Problem Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa lebih optimal sehingga siswa senang memiliki hasil belajar yang tinggi dalam pembelajaran jaringan komputer, juga memberikan alternatif bagi pembelajaran yang lain di sekolah itu.
- c. Bagi peneliti, hasil dari penelitian ini dapat memperluas wawasan peneliti mengenai model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi, khususnya pembelajaran pembuatan jaringan dasar LAN dan mengetahui bahwa model *problem based learning* merupakan model yang efektif untuk digunakan.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam suatu penelitian adalah bagian dari suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap suatu masalah penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁸

Adapun yang menjadi hipotesis penelitian ini sebagai berikut :

H_0 : Tidak ada perbedaan efektivitas model *problem based learning* terhadap kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN

H_1 : Ada perbedaan efektivitas *model problem based learning* terhadap kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi III (Jakarta: Rineka Cipta. 1993). Hlm. 63.

F. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Menurut kamus besar Indonesia, efektivitas berasal dari kata kerja efektif yaitu terjadinya suatu akibat dan efek yang dikehendaki dalam perbuatan yang mengandung pengertian dicapainya keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas menunjuk keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan, jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti makin tinggi efektivitasnya pandangan dikemukakan oleh H. Emerson. Efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya sasaran/tujuan yang telah ditentukan.⁹

Efektivitas yang dimaksud pada penelitian ini merupakan keberhasilan pembelajaran yang tercapai dengan menggunakan model *problem based learning* terhadap kemampuan membuat jaringan dasar LAN pada siswa kelas X di SMKN 1 Labuhanhaji

2. Kemampuan Siswa

Kemampuan merupakan sebuah keberhasilan seorang siswa untuk melakukan suatu pekerjaan atau tugas yang diberikan oleh guru.¹⁰

Kemampuan yang dijelaskan pada penelitian ini adalah suatu tercapainya keberhasilan pembelajaran yang digunakan pada model *problem based learning* terhadap keberhasilan siswa membuat jaringan dasar LAN pada peserta didik kelas X di SMKN 1 Labuhanhaji

3. Model *Problem Based Learning*

⁹ Humaedi, Alie, M, dkk, *Etmografi bencana: menakar peran para pemimpin lokal dalam pengurangan resiko becana*, (Yogyakarta: Lkis pelangi aksara, 2016), hlm.41-43

¹⁰ Ariyanti, N. & Ernawati S.S. (2013). *Peningkatan Hasil Belajar Ranah Afektif Melalui Pembelajaran Model Motivasional*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol 6, No 2.

Problem based learning merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya.¹¹ Penerapan model *problem based learning* dirancang untuk membantu siswa mengembangkan ketrampilan kognitif dan menyelesaikan masalah melalui berbagai situasi nyata serta siswa dalam *problem based learning* sehingga dapat mendorong penyelidikan dan dialog bersama dan pengembangan ketrampilan berpikir dan ketrampilan sosial dalam karangan *acedemic engagement*.¹²

Kelebihan dalam model PBL adalah dapat meningkatkan suatu keberhasilan atau keaktifan peserta didik dalam kelas siswa juga dapat dilatih untuk menyelesaikan suatu masalah sendiri. Dalam penyelesaian masalah siswa akan mencari sebuah referensi dari berbagai buku sehingga siswa bisa memperluas pengetahuannya terhadap masalah tersebut.

Model *problem based learning* diterapkan dalam penelitian ini bertujuan untuk mencapai keberhasilan siswa membuat jaringan dasar LAN pada kelas X di SMKN 1 Labuhanhaji.

¹¹ Nata, Abuddin, *Perspektif Islam tentang strategi pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2014), hlm.243

¹² Muniroh, Alimul, *Acedemic engagement: penerapan model pembelajaran problem based learning di medrasah*, (Yogyakarta: Liks pelangi aksara, 2015), hlm.10

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Efektivitas

Kata efektif berasal dari kata bahasa Inggris *effective* yang berarti berhasil atau suatu yang dilakukan berhasil dengan baik. Efektivitas adalah pengukuran dalam arti tercapainya tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.¹³ Efektivitas yang berasal dari kata efektif, yaitu suatu pekerjaan dikatakan efektif jika suatu pekerjaan dapat menghasilkan satu unit keluaran (*output*), suatu pekerjaan dikatakan efektif jika suatu pekerjaan dapat diselesaikan tepat pada waktunya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.¹⁴

Berdasarkan pengertian di atas bahwa suatu pekerjaan dikatakan efektif apabila pekerjaan itu memberikan hasil yang sesuai dengan kinerja yang telah ditetapkan semula. Efektif merupakan landasan untuk mencapai sukses. Jadi efektivitas merupakan suatu kondisi yang menunjukkan tingkat ketercapainya suatu tujuan yang telah direncanakan sebelumnya, efektivitas juga standar atau taraf tercapainya suatu tujuan dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

Pembelajaran yang efektif adalah salah satu strategi pembelajaran yang diterapkan guru dengan maksud menghasilkan tujuan yang telah ditetapkan. pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada siswa melalui penggunaan prosedur yang tepat.

¹³ Huvat, *Efektifitas Kerja Fasilitator Kecamatan Bagian Program PNPM Di Laham*, eJournal Pemerintah Integratif, Volume 3, Nomor 1, 2015), h, 86

¹⁴ Streers, R, M., *Efektivitas Organisasi: Suatu Perilaku*, Cetakan Kedua, Terjemah., (Jakarta : Erlangga, 1985), h, 1

Suatu proses belajar mengajar dapat dikatakan berhasil baik jika kegiatan belajar mengajar dapat membangkitkan proses belajar mengajar. Pembelajaran efektif adalah strategi pembelajaran yang mempertimbangkan karakteristik siswa, penetapan metode, penggunaan media pembelajaran serta evaluasi pembelajaran. Penentuan atau ukuran dari pembelajaran yang efektif terletak pada hasilnya.¹⁵

B. Kemampuan Siswa

Kemampuan siswa pada belajar merupakan suatu kemampuan yang menguasai suatu materi dan pemahaman yang diberikan oleh guru agar dapat melihat kemampuan siswa dalam mencapai suatu keberhasilan dalam pembelajaran.¹⁶

Berdasarkan penjelasan diatas disimpulkan yaitu kemampuan merupakan suatu keberhasilan dalam keahlian pada tiap individu dapat melakukan suatu pekerjaan atau tugas menguasai berbagai tugas pada suatu pekerjaan.

Ada pendapat dari, Robbins, Stephen P. & Timonthy A. Judge dimaksud pada kemampuan menyeluruh seorang terdapat dua bagian dalam kelompok faktor sebagai berikut.¹⁷

1. Kemampuan Intelektual (*intellectual Ability*), yaitu kemampuan untuk melihat keberhasilan dalam mencapai tujuan pada suatu pekerjaan (berpikir, menguasai materi dan pemahaman pada materi).

¹⁵ Hamzah B. 2014. *Belajar dengan pendekatan PAILKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara

¹⁶ Mudjiono, dkk. *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta 2006)

¹⁷ Robbin, Stephen P.& Timonthy A. Judge. 2009. *Organizational Behavior* 13 Three Edition, USA: Pearson International Edition, Prentice-Hall. hlm. 57-61.

2. Kemampuan Fisik (*Physical Ability*), yaitu kemampuan untuk berpikir atau keterampilan dalam menguasai materi dan tugas untuk menyelesaikan suatu masalah.

C. Model Problem Based Learning (PBL)

1. Pengertian Model PBL

Model *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuan sendiri, menumbuhkan pengembangan yang lebih tinggi.¹⁸ Pengajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam pikirannya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar.

Model PBL meliputi pengajuan pertanyaan atau masalah memusatkan pada keterkaitan antara disiplin, penyelidikan autentik, kerja sama dan menghasilkan karya serta peragaan. Model PBL antara lain bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Model PBL menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peraga yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

Berdasarkan uraian di atas dapat dipahami bahwa model PBL yaitu suatu pendekatan yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi

¹⁸ Hosnan. M., 2014. Pendekatan Saintifik dan Konstektual Dalam Pembelajaran Abad 21. Jakarta : Ghalia Indonesia

siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecah masalah. Pembelajaran pemecah masalah digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi didalam situasi berorientasi masalah. Model PBL tidak mengharapkan siswa lainya sekedar mendengarkan, mencatat, menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui model PBL siswa akan aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengelola data dan akhirnya menyimpulkan.

2. Tujuan Model PBL

Model PBL adalah bertujuan membantu siswa agar memperoleh berbagai pengalaman dan mengubah tingkah laku siswa baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perubahan tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendalian sikap dan perilaku siswa. Tujuan utama model PBL bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecah masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri.¹⁹

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan model PBL adalah mengenalkan siswa terhadap sebuah masalah atau kasus sesuai materi ajar yang dibahas, siswa dituntut melakukan segala aktivitas yang mengarah pada pemecah masalah yang disajikan guru.

Adapun tujuan dari pembelajaran PBL adalah sebagai berikut:

1. Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecah masalah

¹⁹ Hosnan. M., 2014. Pendekatan Saintifik,...., h. 298

2. Belajar peranan orang dewasa yang autentik

3. Menjadi pembelajaran yang mandiri.²⁰

PBL melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena itu.²¹

3. Karakteristik Model PBL

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik tersendiri yang membedakan dengan model pembelajaran lainnya. Model PBL memiliki beberapa karakteristik atau cirri-ciri utama yaitu: Meliputi suatu pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan keterkaitan antar disiplin. Pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa.²²

Karakteristik pembelajaran PBL adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar
2. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur,
3. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspektive*),
4. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar

²⁰ Trianto, M.Pd, *Mendesain model-model pembelajaran inovatif-progresif konsep, landasan, dan implementasinya pada kurikulum tingkat satuan pendidikan* h. 94-95

²¹ Rusman *model-model pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*,... h. 234

²² Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu (konsep, strategi, dan implementasinya dalam KTSP)*. PT Bumi Aksara, (Jakarta.: 2010), h. 94

5. Belajar pengarahan diri menjadi hal yang utama,
6. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL
7. Belajar adalah kolaboratif, komunikatif dan kooperatif
8. Keterbukaan proses dalam PBL meliputi integrasi dari sebuah proses belajar,
9. PBL melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.²³

Guru dalam pembelajaran PBL juga memusatkan perhatiannya pada:

- (1) memfasilitasi proses pembelajaran PBL, mengubah cara berpikir, mengembangkan keterampilan inquiry, menggunakan pembelajaran kooperatif;
- (2) melatih siswa tentang strategi pemecahan masalah, pemberian alasan yang mendalam, berpikir kritis dan berpikir secara sistem; (3) menjadi perantara proses penguasaan informasi, meneliti lingkungan informasi, mengakses sumber informasi beragam, dan mengadakan koneksi.²⁴

4. Langkah-langkah Model PBL

Setiap model pembelajaran memiliki prosedur untuk diterapkan pada proses pembelajaran. Model PBL juga memiliki langkah-langkah yang digunakan untuk membuat skenario pembelajaran. Langkah-langkah PBL adalah sebagai berikut.²⁵

²³ Rusman, *model-model pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*,..., h.232-233

²⁴ Rusman *model-model pembelajaran (mengembangkan profesionalisme guru)*,... h. 234

²⁵ Ibrahim, Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (konsep, Landasan, dan implementasinya dalam KTSP)*. (Prenadamedia Group, Jakarta : 2009), h.98

Tabel 2 .1 Langkah - Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1 : Orientasi siswa terhadap masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	Siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah
Tahap 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa mendefinisikan	Siswa dapat mengerjakan sesuatu berdasarkan petunjuk
Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individual dan kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai	Siswa diharapkan dapat memecahkan suatu masalah
Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa menyiapkan karya yang sesuai	Siswa membuat laporan hasil karyanya.
Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa melakukan evaluasi terhadap penyelidikan mereka	Siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

1. Orientasi siswa terhadap masalah.

Pada tahap ini guru mengarahkan kepada siswa bahwa tujuan pembelajaran tidak untuk memperoleh informasi baru dalam jumlah yang besar, tetapi disini siswa dituntut untuk melakukan penyelidikan terhadap suatu masalah agar siswa tahu bagaimana cara menyajikan masalah suatu materi.

Guru mengajukan masalah dan meminta siswa untuk mencermati masalah tersebut. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengemukakan teori dan ide yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah tersebut.

2. Mengorganisasi siswa untuk belajar.

Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dengan cara berkerja sama satu dengan yang lainnya. Guru

membagi siswa ke dalam kelompok yang bervariasi, masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang.

3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.

Pada tahap ini guru membimbing siswa saat melaksanakan eksperimen terdapat suatu permasalahan, siswa diarahkan untuk melakukan penyelidikan guna mendapatkan informasi mengenai masalah itu seperti apa dan bagaimana pemecahannya.

Siswa melakukan penyelidikan atau pemecahan masalah secara bebas dalam kelompoknya. Guru bertugas mendorong siswa mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen hingga mereka benar-benar mengerti permasalahannya. Tujuannya adalah agar siswa mampu mengumpulkan informasi yang cukup yang diperlukan untuk mengembangkan dan menyusun ide-ide mereka sendiri. Untuk itu guru harus lebih banyak tahu tentang masalah yang diajukan agar mampu membimbing siswa dan memberikan berbagai informasi yang diperlukan siswa dalam memecahkan masalah tersebut.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengembangkan hasil karyanya dari apa yang dikerjakannya ke dalam bentuk laporan atau video. Guru meminta salah seorang anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok dan membantu jika siswa mengalami kesulitan. Kegiatan ini berguna untuk mengetahui hasil sementara pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang disajikan.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Tahap ini guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka tentang pemecahan masalah yang telah dikerjakan. Sementara itu siswa menyusun kembali hasil pemikiran dan kegiatan yang dilalui pada setiap tahap penyelesaian masalah.

5. Kelebihan dan Kekurangan Model PBL

Setiap model pembelajaran memiliki kekurangan dan kelebihan sendiri begitu juga model PBL. Maka dalam memilih model pembelajaran seorang guru harus mencocokkan sesuai karakteristik dengan peserta didik dan materi yang akan diajarkan.

Sebagai suatu strategi pembelajaran, model pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan dan keunggulan, di antaranya:

1. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran
2. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru bagi siswa
3. Meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar
4. Membantu siswa menyampaikan pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata
5. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan
6. Proses pembelajaran lebih menyenangkan dan disukai siswa
7. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis
8. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata

9. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar.

Di samping memiliki keunggulan, strategi pembelajaran PBL juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya:

1. Ketika siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa tidak mau untuk mencoba.
2. Membutuhkan banyak waktu.
3. Sering terjadi kesulitan dalam menemukan permasalahan yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa.

D. Membuat Jaringan Dasar LAN

1. Pengertian Jaringan Komputer

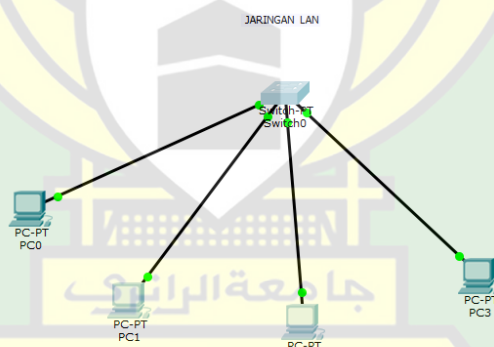
Jaringan komputer (computer networks) adalah Sebuah jaringan biasanya terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling berhubungan diantara satu dengan yang lainnya, dan saling berbagi sumber daya misalnya Printer, Pertukaran File, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Komputer yang terhubung tersebut dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit atau *infrared*²⁶. Dalam bahasa populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer (dan perangkat lain seperti router, switch, dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa media kabel ataupun media tanpa kabel (nirkabel). Informasi berupa data akan mengalir dari satu komputer ke komputer lainnya atau dari satu komputer ke perangkat lain,

²⁶ Syarifal Melwin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. andi. yogyakarta.

sehingga masing-masing komputer yang terhubung tersebut bisa saling bertukar data atau berbagi perangkat keras.

2. Jenis – jenis Jaringan Komputer

- a. LAN (*Local Area Network*): merupakan jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Misalkan dalam satu gedung atau dalam satu ruangan. Biasanya ditetapkan untuk jaringan komputer misalnya perumahan, laboratorium komputer di sekolah dan kantor, dimana masing-masing komputer dapat saling berinteraksi, bertukar data, dan dapat menggunakan peralatan bersama seperti printer, contoh jaringan LAN dapat dilihat pada gambar 2.1. Jaringan LAN, media yang digunakan dapat berupa kabel (UTP atau BNC) maupun wireless.

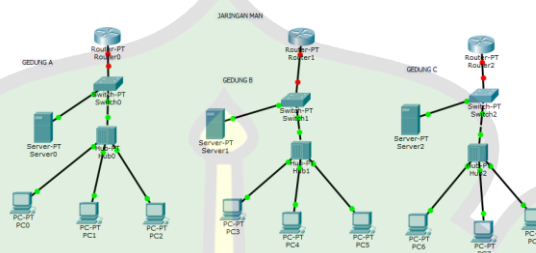


Gambar 2. 1 Jaringan Lan

- b. MAN (*Metropolitan Area Network*): merupakan jaringan yang mencakup area satu kota dengan rentang sekitar 10-45 km. Jadi Jaringan MAN yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi . Jaringan ini umumnya menggunakan

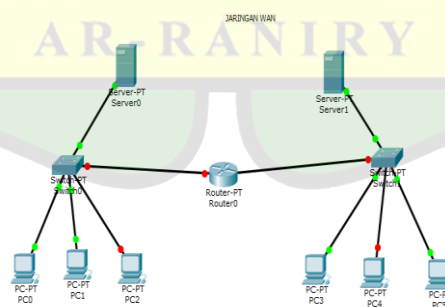
media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio dan jalur sewa (*leased line*).²⁷

Contoh dari jaringan MAN terdapat pada gambar 2.2 dibawah ini :



Gambar 2. 2 Jaringan Man

- c. WAN (*Wide Area Network*): merupakan jaringan komputer yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua. Contoh WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain sehingga pengguna komputer di lokasi yang satu dapat terhubung dengan komputer di lokasi yang lain.



Gambar 2. 3 Jaringan Wan

²⁷ Kadir, Abdul., Triwahyuni, Terra CH., *Pengenalan Teknologi Informasi*, (Yogyakarta : C.V Andi offset), Ed.2, H. 419.

3. Perangkat-Perangkat Jaringan Komputer

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun sebuah jaringan komputer yaitu komputer server, UTP, Card Network, dan Router.

a. Komputer server

Komputer server adalah komputer yang biasanya dikhususkan untuk menyimpan data yang akan digunakan bersama, atau berbagai basis data. Selain itu, jika menggunakan sistem operasi berbasis network (Network Operating System) maka komputer server berisi informasi daftar user yang diperbolehkan masuk ke server tersebut, berikut otoritasnya yang dapat di-manage oleh administrator.²⁸



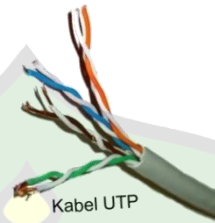
Gambar 2. 4 Komputer Server
(Sumber: Google.com)

b. UTP (*Unshielded twisted-pair*)

UTP (*Unshielded twisted-pair*) adalah sebuah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak dilengkapi *shield* internal. UTP merupakan jenis kabel yang paling umum digunakan dalam jaringan

²⁸ Sopandi, Dede. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer...*, h. 13

lokal (LAN) karena harganya yang rendah, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relative bagus.²⁹



Gambar 2. 5 Kabel UTP
(Sumber: Google.com)

c. LAN Card (*Network Interface Cards*)

LAN Card adalah sebuah kartu jaringan LAN (LAN card) yang dipasang pada slot ekspansi pada sebuah *motherboard* komputer dapat dihubungkan ke dalam sistem jaringan.³⁰ Kartu Jaringan umumnya telah menyediakan port koneksi untuk kabel koaksial ataupun kabel twisted pair.

d. Router

Router merupakan sebuah peralatan yang digunakan dalam jaringan komputer yang mampu mengirimkan data kepada jaringan lainnya melalui jalur yang lebih cepat, tepat dan efisien. Router berfungsi untuk meneruskan paket- paket dari sebuah network ke network yang lainnya (baik

²⁹ Sukmaaji, dan Rianto. *Jaringan Komputer : Konsep Dasar Pengembangan Jaringan Dan Keamanan Jaringan*. (Yogyakarta : Andi. 2008)

³⁰ Sopandi, Dede. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer...*, h. 15

LAN ke LAN atau LAN ke WAN) sehingga host-host yang ada pada sebuah network bisa berkomunikasi dengan host-host yang ada pada network yang lain.³¹



Gambar 2. 6 Router
(Sumber: Google.com)

E. Penelitian yang Relevan

Penelitian Vita Kristiani yang judul “Efektivitas model pembelajaran Project Based Learning terhadap pencapaian kompetensi desain jaringan komputer siswa kelas X di SMKN 2 Pengasih”. Dimana tujuan pada penelitian ini merupakan untuk mengetahui efektifitas pengguna model pembelajaran *Problem tBased Learning* dibandingkan dengan dengan metode konvensional dalam pencapaian kompetensi kognitif, afektif dan psikomotorik desain jaringan komputer Non-equivalent kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan nontes dan dilakukan analisis data dengan deskriptif. Hasil penelitian ini merupakan model pembelajaran *Project Based learning* dengan beberapa komputer yang dapat bertukar file (sharing file), sharing printer dari

³¹ Sutomo, Erwin. *Jaringan Komputer dan Pengamanannya*. (Surabaya : STIKOM Surabaya. 2010)

komputer satu dengan komputer lainnya. Jadi Jaringan komputer merupakan sekumpulan interkoneksi antara dua atau lebih komputer yang saling dihubungkan menggunakan kabel maupun tanpa kabel.³²

Penelitian Rifki Master dan Yuliana yang berjudul “Model pembelajaran Problem based learning (PBL) terhadap hasil membuat jaringan LAN (studi kasus kelas XI di SMK Negeri Padang). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar mata pelajaran Instalasi Jaringan LAN siswa kelas XI di SMK Negeri 8 Padang semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Analisa data dilakukan menggunakan program microsoft *Excel*.³³

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Quasi-exsperiment* dan desain penelitian Supandi berjudul “ Model pembelajaran *Problem Based Learning* motivasi belajar dan peningkatan prestasi belajar mata pelajaran ekonomi SMA”. Penelitian ini mengambil objek penelitian di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Malang. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik peminatan IPS di SMA Negeri 2 Malang yang berjumlah 348 dengan sampel peserta didik kelas XI Peminatan IPS SMA Negeri 2 Malang yang setelah diambil dengan menggunakan teknik *Classter Random Sampling*.³⁴

³² Wagito. *Jaringan Komputer Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. (Yogyakarta: Gava Media. 2005)

³³ Ananda Rifkimaster dan Yunus Yuliawati, Model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar instalasi jaringan LAN studi kasus kelas XI di SMKN 8 padang, Padang : jurnal bimbingan dan konseling, Vol.3, No.1, 2017, Hlm.40

³⁴ Supandi , *Model pembelajaran Problem Based Learning motivasi belajar dan peningkatan prestasi belajar mata pelajaran ekonomi SMA*, Malang: penelitian dan pendidikan IPS(JPPI), Vol.10, No.3, 2016, Hlm.381

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian penulis dilakukan dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif bisa dilihat dalam penggunaan angka-angka terhadap mengumpulkan data, maupun dari hasilnya.³⁵ Metode yang peneliti gunakan adalah metode *quasi eksperimen*. Metode *quasi eksperimen* merupakan sebuah metode yang dilakukan agar bisa melihat suatu hubungan sebab-akibat pada menyimpulkan sebuah masalah yang ada.³⁶

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksprimen*. Peneliti menggunakan metode ini karena sampel yang digunakan adalah kelas biasa tanpa mengubah struktur yang ada. Desain yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *pretest-posttest control group design*.³⁷

Penelitian ini memiliki dua kelompok objek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan tes awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan dasar peserta didik, setelah itu diberikan perlakuan sebagai eksperimen dengan menerapkan model *Problem Based Learning* ketika proses pembelajaran. Setelah selesai proses pembelajaran, peserta didik diberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat perubahan hasil belajar peserta didik. Demikian juga halnya pada kelas kontrol, sebelum materi diajarkan juga akan diberikan tes

³⁵ Arikunto Suharsini , *Prosedur Penelitian : Sesuatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 27.

³⁶ Sutrisno Hadi, *Statistik Jilid II*, (Jogjakarta : Bumi Aksara, 1997), h. 407.

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 116.

awal. Setelah proses pembelajaran diberikan tes akhir untuk melihat perkembangan yang diperoleh.

Desain penelitiannya dapat digunakan sebagai berikut pada tabel 3.1:

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian

Grup	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

X = Pelakuan model *Problem Based Learning*

O₁ = Nilai *pretest* kelas eksperimen

O₂ = Nilai *posttest* kelas eksperimen

O₃ = Nilai *pretest* kelas kontrol

O₄ = Nilai *posttest* kelas kontrol.³⁸

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan subjek peneliti, ³⁹ dan pada sampel merupakan bagian atau wakil populasi akan diteliti.⁴⁰ Populasi pada peneliti yaitu semua siswa kelas X SMKN 1 Labuhanhaji. Sampel penelitian diambil dengan melakukan *Purposive Sampling*, adalah memilih sebuah kelompok dan mempunyai ciri- ciri dan kriteria berdasarkan yang sangkut paut dengan populasi yang telah diketahuinnya, maka pada sampel yang akan dipiilh sesuai sehingga dapat diterapkan pada tujuan penelitian.⁴¹

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D . . .*, h. 76.

³⁹ Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian*,, h. 173.

⁴⁰ Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian* ..., h. 174.

⁴¹ S. Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hlm. 128.

Pada peneliti populasi yaitu seluruh siswa kelas X SMKN 1 Labuhanhaji pada tahun 2019 terdiri dari 5 kelas. Alasan peneliti mengambil populasi kelas X karena kelas tersebut diajarkan materi membuat jaringan dasar LAN.

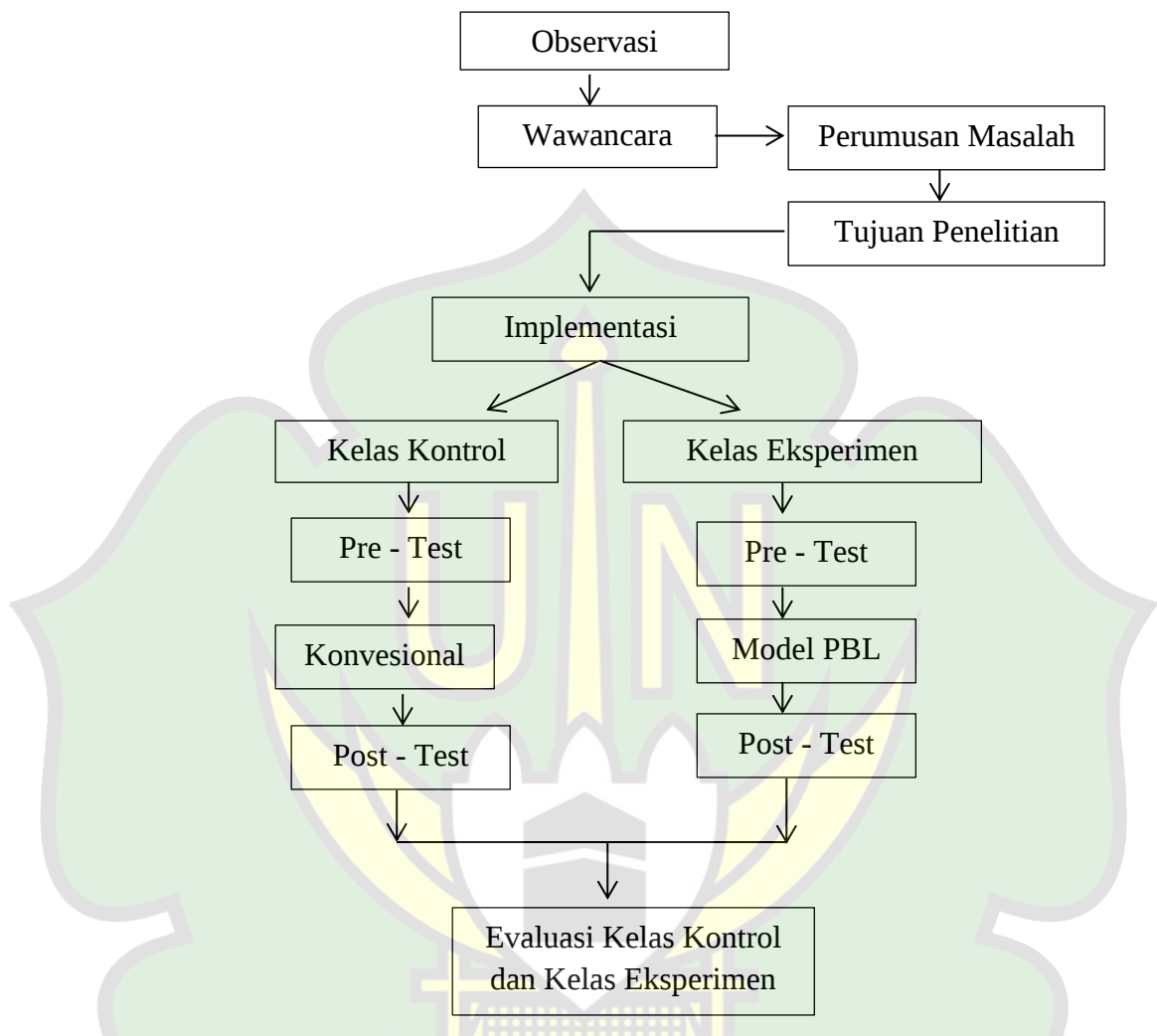
Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan menggunakan *purposive sampling* dikenal juga sebagai *sampling pertimbangan*, terjadi apabila pengambilan sampel menggunakan pada pertimbangan peneliti.⁴²

Dalam penelitian ini mengambil sampel yaitu sebagian pada populasi siswa kelas X sebanyak dua kelas adalah siswa kelas X TKJ-2 sebagai kelas eksperimen sebanyak 22 orang. Pada laki-laki sebanyak 13 dan perempuan berjumlah 9 orang. Adapun kelas eksperimen diberikan pelakuan yang dilakukan pada model PBL dan pada kelas kontrol memberikan pelakuan yang dilakukan pada model pembelajaran langsung peserta didik kelas X TKJ-1 sebagai kelas kontrol yang sebanyak 22 orang. Dengan laki-laki sebanyak 10 orang dan perempuan sebanyak 12 orang. Kelas yang menjadi sampel pada pertimbangan guru dan peneliti ini nilai jaringan siswa kelas X TKJ-2 maupun kelas X TKJ-1 hampir sama.⁴³

kerangka pada peneliti ini melakukan yang dilakukan pada table 3.2 dibawah ini:

⁴² Sudjana, *Metode Statistik*,, h. 168

⁴³ Berdasarkan Informasi dari Guru Jaringan di SMKN 1 Labuhanhaji



Gambar 2. 7 Kerangka Penelitian

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen peneliti adalah sebuah cara yang menggunakan agar dapat diperoleh data penelitian pada saat pengumpulan informasi di lapangan. Sehingga dapat menghasilkan data yang bagus atau melakukan pengertian nilai yang sistematis, maka peneliti melakukan instrumen penelitian.⁴⁴

⁴⁴ Arikunto Suharsimi , *Prosedur Penelitian* ,....., h. 192

Test adalah sederetan pembahasan maupun latihan sebagai cara untuk melakukan pengukuran keberhasilan, pengetahuan intelingensi, keberhasilan dan kemampuan ini memiliki pada seorang maupun kelompok.⁴⁵ Dalam peneliti ini penulis menggunakan dua kali tes, pada *pretest* maupun *posttest* yang disebut evaluasi. Lembaran evaluasi siswa yang berupa soal tes yang digunakan *pretest* maupun *posttest*. *Pretest* merupakan tes untuk melihat agar bisa mengetahui kemampuan siswa dalam menguasai materi yang sudah dilakukan oleh siswa. *Posttest* merupakan tes yang diberikan setelah melakukan pelajaran dalam pembelajaran. Tes bermaksud agar melihat tingkat keberhasilan siswa pada memahami suatu pelajaran. Soal tes ini digunakan soal tes pilhan ganda (*multiple chose*). Masing-masing butir soal terdiri pada 15 soal, maka soal ini empat alternative pilihan jawaban (a, b, c, dan d) .

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data hasil penelitian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun perlakuan terhadap kedua kelas tersebut adalah kelas TKJ-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas TKJ-1 sebagai kelas kontrol. Sebelum pembelajaran materi membuat jaringan dasar LAN, peneliti memberi tes awal, sesudah pembelajaran berlangsung peneliti juga memberikan tes akhir, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diajarkan pokok pembahasan materi.

Penggunaan tes dilakukan dengan cara memberikan *pretest* dan *posttest* pada pokok pembahasan membuat jaringan dasar LAN yang bertujuan untuk

⁴⁵ Arikunto Suharsimi , *Prosedur Peneltian*,,h. 193

memperoleh data hasil belajar sebelum dan sesudah. kemudian dianalisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas varians dan uji hipotesis (uji-t). Tes diberikan pada peserta didik kelas eksperimen yang diberi pembelajaran menggunakan model PBL menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD), papan tulis dan alat sederhana. Sedangkan pada kelas kontrol yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model yang selama ini sudah di terapkan, menggunakan LKPD dan papan tulis. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk dan kualitas sama. Tes dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

E. Teknik Analisis Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik. Selanjutnya data tersebut diuji dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Statistik yang diperlukan sehubungan dengan uji-t dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Menstabulasi data ke dalam tabel distribusi frekuensi

- a) Rentang (R) adalah data terbesar- data terkecil
- b) Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
- c) Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{Rentang}}{\text{BanyakKelas}}$

- d) Memilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan.⁴⁶

2. Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$)

Untuk menghitung data yang telah disusun dalam daftar frekuensi, nilai rata-rata ($\bar{x}$) dihitung dengan menggunakan rumus:⁴⁷

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = nilai rata-rata siswa

f_i = frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

x_i = nilai tengah

3. Menghitung varians (s^2)

Menghitung Varian, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁴⁸

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

S^2 = Varians

n : Banyak data

f_i : frekuensi kelas interval data

x_i : Nilai tengah

⁴⁶ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 95.

⁴⁷ Sudjana, *Metoda Statistika* . . . , h.67.

⁴⁸ Sudjana, *Metode Statistik* ,, h. 95

4. Uji Normalitas

Uji normalitas data yang dilakukan dalam sebuah daftar distribusi setelah itu dihitung nilai rata-rata varians dan simpangan baku. Untuk melakukan pengujian normal sampel, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : distribusi chi-kuadrat

O_i : frekuensi nyata hasil pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyak data

Pada tujuan Uji normalitas data ini agar dapat melihat dari beberapa data apakah peneliti dapat populasi berdistribusi normal atau tidak, maka pengujian yaitu tolak H_0 maka $\lambda^2 \geq \lambda^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ sehingga $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.⁴⁹ Dapat dirumuskan hipotesis yaitu:

H_0 : Data pretest terhadap kemampuan siswa berdistribusi normal

H_1 : Data pretest terhadap kemampuan siswa berdistribusi normal

Langkah – langkah menggunakan SPSS dan pengujian normalitas adalah sebagai berikut:

- Memberikan hasil α (hasil α ini menggunakan pada peneliti yaitu 0,05)
- Mengolah data agar dapat memperoleh dilakukan dengan aplikasi SPSS 23.
- Maka dalam kolom sig. hasil lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima.

⁴⁹ Sudjana, *metode Statistik,, hlm.273*

5. Uji Homogenitas Varians

Selanjutnya melakukan data kedua kelas distribusi normal, maka dapat menggunakan uji homogenitas varians yang bertujuan agar dapat melihat pada varians populasi sama atau tidak. Untuk Uji homogenitas yang telah dirumuskan adalah⁵⁰:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Ada beberapa kriteria uji homogenitas varians tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(v_1, v_2)$ dengan $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$, dimana $S_1^2 > S_2^2$, $F = \frac{S_2^2}{S_1^2}$, dimana $S_2^2 > S_1^2$ dan $v_1 = n_1 - 1, v_2 = n_2 - 1$. Perumusan hipotesis adalah :

H_0 : kelompok eksperimen dan kontrol homogen

H_1 : kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogeny

6. Uji Hipotesis

Untuk melakukan pengujian hipotesis yang dirumuskan adalah menggunakan statistik uji-t, dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$: Nilai rata- rata siswa kelas eksperimen

$\bar{x}_2$: Nilai rata - rata kelas kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

S : Smpangan baku

t : Nilai yang dihitung

50 Sudjana, *Metoda Statistika...* ,h. 250.

S_1^2 : Varian kelompok eksperimen

S_2^2 : Varians kelompok kontrol.⁵¹

Selanjutnya melakukan Uji-t pada kelas *pretest* dan *posttest* kedua kelas eksperimen dan kontrol untuk masing-masing kemampuan membuat jaringan dasar LAN.

Untuk data pretes, uji dengan menggunakan uji-t dua pihak pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ pada hipotesis:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan pada signifikan terhadap kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara terhadap kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen dan kelas control

Kriteria pengujian yang berlaku: “Terima H_0 jika $-t_{(1-\alpha/2)} < t < t_{(1-\alpha/2)}$ dalam hal lain H_0 di tolak.

Untuk *Posttest* statistik yang diperlukan adalah uji-t dari data *Posttest*. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_0 : Tidak adanya pengaruh hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi membuat jaringan dasar LAN di SMKN 1 Labuhanhaji.

H_1 : Adanya pengaruh hasil belajar peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi membuat jaringan dasar LAN di SMKN 1 Labuhanhaji.

⁵¹Sudjana, *Metoda statisika. . .*, h. 239.

Berdasarkan hipotesis diatas digunakan uji pihak kanan, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$.⁵²



⁵²Sudjana, *Metoda Statistika ...*, hal. 243.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Labuhanhaji, beralamat di kelurahan Padang Bakau, Kecamatan Labuhanhaji, Kab. Aceh Selatan.

1. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang ada di SMKN 1 Labuhanhaji, dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4. 1. Sarana Dan Prasarana SMKN 1 Labuhanhaji

No.	Nama Ruang	Jumlah
1.	Ruang Kelas	15
2.	Ruang Perpustakaan	1
3.	Ruang UKS	1
4.	Ruang Kepala Sekolah	1
5.	Ruang Guru	1
6.	Ruang TU	1
7.	Ruang Pengajaran	1
8.	Ruang Bk	1
9.	Laboratorium Otomotif	1
10.	Kantin	1
11.	Laboratorium Perikanan	1
12.	Laboratorium Komputer	1
13.	Toilet	5

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMKN 1 Labuhanhaji

2. Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan

Tabel 4. 2. Data Guru SMKN 1 Labuhanhaji

No.	Klasifikasi Guru	Jumlah
1.	Guru Tetap	24
2.	Guru Honor	6
3.	Pegawai Tetap	7
4.	Pegawai Tidak Tetap	2
5.	Pegawai Kontrak	3
Jumlah		42

Sumber: Dokumentasi Tata Usaha SMKN 1 Labuhanhaji

3. Data Peserta Didik

Jumlah peserta didik SMKN 1 Labuhanhaji adalah 438 orang. Data peserta didik dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 4. 3. Data Peserta Didik SMKN 1 Labuhanhaji

No.	Peserta Didik	Jumlah Kelas	Jumlah Peserta didik
1.	Siswa Kelas X	6	150
2.	Siswa Kelas XI	6	145
3.	Siswa Kelas XII	6	143
Jumlah		18	438

Sumber: Dokumentasi Tata SMKN 1 Labuhanhaji

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian di SMKN 1 Labuhanhaji pada tanggal 7 Januari 2019 s/d 16 Januari 2019 pada kelas X TKJ-2 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X TKJ-1 sebagai kelompok kontrol. Sebelum dilaksanakan penelitian, telah dilakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah dan konsultasi dengan guru bidang studi serta mempersiapkan instrumen pengumpulan data yang terdiri dari soal tes, lembar kerja peserta didik (LKPD), dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang sebelumnya telah divalidasi. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Kelas
1.	Senin/07-01-2019	<i>Pretest</i>	X TKJ -2
			X TKJ-1
2.	Rabu/09-01-2019	Mengajar Pertemuan I	X TKJ-2
			X TKJ-1
3.	Senin/14-01-2019	Mengajar Pertemuan II	X TKJ-2
			X TKJ-1
4.	Rabu/16-01-2019	<i>Posttest</i>	X TKJ-2
			X TKJ-1

Sumber: Jadwal Penelitian di SMKN 1 Labuhanhaji

C. Deskripsi data dan Hasil penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh dari data yang dikumpulkan melalui dua proses pengumpulan data yaitu *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

1. Kemampuan *Pretest* Membuat Jaringan Dasar LAN

Pretest sebelum melakukan pembelajaran baik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil data yang diolah pada *pretest* dapat memperoleh hasil minimum, maximum, rata-rata, *standarde deviation* pada tabel 4.5:

Tabel 4. 5. Hasil *Pretest* Peserta Didik

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ekperimen	22	55	83	68.41	7.390
Kontrol	22	56	85	69.05	7.926
Valid N (listwise)	22				

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat dilihat tabel 4.5 menunjukkan bahwa, rata-rata hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 68,41 lebih rendah dari pada rata-rata *pretest* kelas kontrol dengan skor 69,05. Selanjutnya akan di

lakukan Uji Kesamaan dua rata-rata untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Sebelum dilakukan uji kesamaan rata-rata, terlebih dahulu dilakukan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas, sebagai persyaratan dalam menentukan uji statistik yang harus digunakan.

a. Uji Normalitas

Untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan Uji normalitas. Hipotesis uji normalitas skor pretes kemampuan membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah:

H_0 : Data sampel berdistribusi normal

H_1 : Data sampel tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *One-Sampel Shapiro-wilk*. Dengan kriteria pengujian, tolak H_0 jika $\text{Sig.} < 0,05$, dalam hal lain H_0 terima. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 6. Hasil Uji Normalitas *Pretest* Peserta Didik

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.973	22	.784
Kontrol	.964	22	.570

Sumber: hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan pada tabel 4.6 diperoleh bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 yaitu $0,784 > 0,05$ dan $0,570 > 0,05$, maka data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini berasal dari populasi yang sama atau tidak, sehingga dilakukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : skor kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

H_1 : skor kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen.

Jika signifikansi yang diperoleh $> 0,05$, maka varians data homogen.

Jika signifikansi yang diperoleh $< 0,05$, maka varians data tidak homogen.

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 7. Hasil Uji Homogenitas *Prestest* Peserta Didik

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.142	1	42	.708

Sumber:Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan pada tabel 4.7 dapat lihat bahwa nilai signifikansi = 0,708. Nilai signifikansi tersebut lebih dari taraf signifikansi 0,05, yakni sebesar 0,708. Oleh karena itu H_0 diterima, maka H_1 ditolak, sehingga data kedua kelompok pembelajaran berasal dari varians kelompok data yang homogen.

c. Uji Kesamaan rata-rata kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN

Setelah didapat bahwa skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, dan berasal dari varians yang homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata *pretest* yang dilakukan dengan uji-t menggunakan *Independent Samples Test* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 :Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen dan kelas control

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil uji kesamaan rata-rata *pretest* kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Kemampuan siswa	Kelas	T	Df	Sig.(2tailed)	Kesimpulan	Keterangan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	,275	42	0,784	H_0 diterima	Tidak Terdapat Perbedaan
	Kontrol					

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan pada tabel 4.8 memperoleh hasil dengan $\alpha = 0,05$, derajat kebebasan = 42, dan uji-t dua sampel *Independent* untuk kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN maka diperoleh signifikansi adalah 0,784. Karena nilai sig > 0,05 , yaitu $0,784 > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga

dapat kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Kemampuan *Posttest* Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN

Dalam penelitian ini, penelitian kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN dilakukan melalui tes akhir hasil belajar secara tertulis dan dilaksanakan setelah selesainya pembelajaran materi jaringan dasar LAN.

Untuk hasil rata-rata kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kedua kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 9. Hasil *Posttest* Peserta Didik

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kontrol	22	65	89	78.14	5.249
Eksperimen	22	80	93	86.27	3.494
Valid N (listwise)	22				

Berdasarkan pada tabel 4.9 dapat dilihat bahwa, rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata *posttest* kelas kontrol. Untuk mengetahui signifikansi kebenaran kesimpulan diatas perlu dilakukan perhitungan pengujian statistik.

Sebelum melakukan uji perbedaan rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji normalitas

Hipotesis yang akan di uji sebagai berikut :

H_0 : Data *posttest* sampel berdistribusi normal

H_1 : Data *posttest* sampel tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *One-Sampel Shapiro-wilk* pada data dua kelas. Dengan kriteria pengujian, tolak H_0 jika $\text{Sig.} < 0,05$, dalam hal lain H_0 diterima. Hasil pengolahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 10. Hasil Uji Normalitas *Posttest* Peserta Didik

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.971	22	.741
Kontrol	.971	22	.724

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan pada tabel 4.7 diperoleh bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 yaitu $0,741 > 0,05$ dan $0,724 > 0,05$. Dalam hal ini H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Berdasarkan hasil uji normalitas sebelumnya diketahui hasil data berdistribusi normal, sehingga pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji ini dimaksudkan untuk melihat ada tidaknya perbedaan variansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol pada kemampuan siswa menurut kelas penelitian.

Adapun hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_0 : Skor kelompok eksperimen dan kontrol homogen

H_1 : Skor kelompok eksperimen dan kontrol tidak homogen.

Jika signifikansi yang diperoleh $> 0,05$, maka varians data homogen.

Jika signifikansi yang diperoleh $< 0,05$, maka varians data tidak homogen.

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. 11. Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Peserta Didik

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.004	1	42	.164

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan pada tabel 4.11 diperoleh bahwa nilai signifikansi = 0,164. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 yakni sebesar 0,164 . Dalam hal ini H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga data kedua kelompok pembelajaran berasal dari varians kelompok data yang homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan terhadap kedua kelas data *posttest* kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN dinyatakan bahwa kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen.

c. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui data skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari varians yang homogen, kemudian dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata *posttest* dengan menggunakan uji-t, yang menggunakan *Independent Sampel Test* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk menguji bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian. Hipotesis yang akan diuji adalah: “Peningkatan kemampuan terhadap siswa membuat jaringan dasar LAN yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung”.

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji pihak kanan pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen tidak lebih baik dari pada kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas kontrol.

H_1 : Kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas kontrol

Hasil uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 12. Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata *Posttest* Peserta Didik

Kemampuan siswa	Kelas	T	Df	Sig.(2 tailed)	Kesimpulan	Keterangan
Postes	Eksperimen	6,052	42	0,000	H_0 ditolak	Terdapat Perbedaan
	Kontrol					

Sumber: Hasil Pengolahan Data SPSS

Berdasarkan pada tabel 4.12 Pada uji perbedaan rata-rata ini, peneliti menggunakan hasil *uji-t dua sampel independent* dengan asumsi kedua variance sama (*equal variance assumed*) untuk hipotesis H_0 terhadap H_1 dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dk = 42, diperoleh uji-t = 6,052, sig. (2-tailed) = 0,000. Maka nilai p-value (2- tailed) di bagi menjadi = 0,000.

Karena p-value = 0,000 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 di tolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan kemampuan membuat jaringan dasar LAN kelas kontrol.

D. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode Quasi Eksperiment, dimana sampel diambil dari dua kelas yaitu kelas TKJ-2 dengan jumlah peserta didik 22 orang sebagai kelas Eksperimen dan kelas TKJ-1 dengan jumlah peserta didik 22 orang sebagai kelas Kontrol. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat hasil belajar peserta didik setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL). Pada penelitian ini kemampuan peserta didik dilihat dari hasil *pretest* yang diberikan sebelum dilaksanakan pembelajaran dan *posttest* yang diberikan setelah akhir pertemuan. Soal dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda (*multiple chose*) yang terdiri dari 15 soal *pretest* dan 15 soal *posttest* dengan pilihan jawaban a, b, c dan d.

Berdasarkan hasil *pretest* terlihat kondisi awal kemampuan hasil belajar peserta didik termasuk kedalam kategori rendah karena nilai peserta didik yang belum bisa mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75 lebih banyak daripada peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM. Berbeda dengan kondisi akhir pertemuan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen nilai peserta didik yang mencapai nilai KKM lebih banyak dari pada peserta didik yang diajarkan dengan cara pembelajaran konvensional pada kelas kontrol dikarenakan peserta didik pada kelas eksperimen sudah bisa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh temannya pada pembelajaran sebelumnya. Selain itu peserta didik juga lebih mudah mengambil poin-poin pembelajaran karena menjawab pertanyaan-pertanyaan dari temannya.

Proses pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) ini diawali dengan penjelasan guru tentang materi dengan menekankan poin-poin penting materi kemudian guru menyuruh peserta didik secara acak menjelaskan poin-poin materi yang diajarkan, setelah itu guru membentuk peserta didik dalam 5 kelompok yang setiap kelompoknya terdiri 4 peserta didik. Setelah membentuk kelompok guru membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) kepada tiap-tiap kelompok untuk didiskusikan bersama teman. Kemudian setelah peserta didik selesai mengerjakan LKPD secara tuntas, setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka kedepan kelas untuk didiskusikan bersama kelompok lainnya dengan dibimbing guru. Selesai diskusi guru memberikan kesempatan kepada peserta didik memberikan sebuah pertanyaan seputar materi yang sudah dipelajari hari itu.

Berbeda halnya dengan kelas kontrol yang pembelajarannya secara langsung, guru hanya menyampaikan dan menjelaskan materi kemudian hanya menyuruh peserta didik untuk mengerjakan contoh soal di bangku masing-masing sehingga peserta didik cenderung kurang aktif karna sumber belajar hanya berasal dari guru. Proses komunikasi dalam pembelajaran juga lebih banyak guru yang berperan aktif dibandingkan peserta didik. Hal ini mengakibatkan minat dan motivasi belajar peserta didik kurang sehingga menyebabkan hasil belajar peserta didik kelas kontrol lebih rendah daripada hasil belajar kelas eksperimen.

Berdasarkan data yang dianalisis secara statistik yaitu dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dk = 42, diperoleh uji-t = 6,052, sig. (2-tailed) = 0,000. Karena $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Dari hasil tersebut

dapat diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas eksperimen lebih baik dari pada peningkatan kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN kelas kontrol artinya hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada hasil belajar peserta didik tanpa menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) atau dengan cara langsung.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian efektivitas model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan siswa membuat jaringan dasar LAN pada siswa kelas X, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

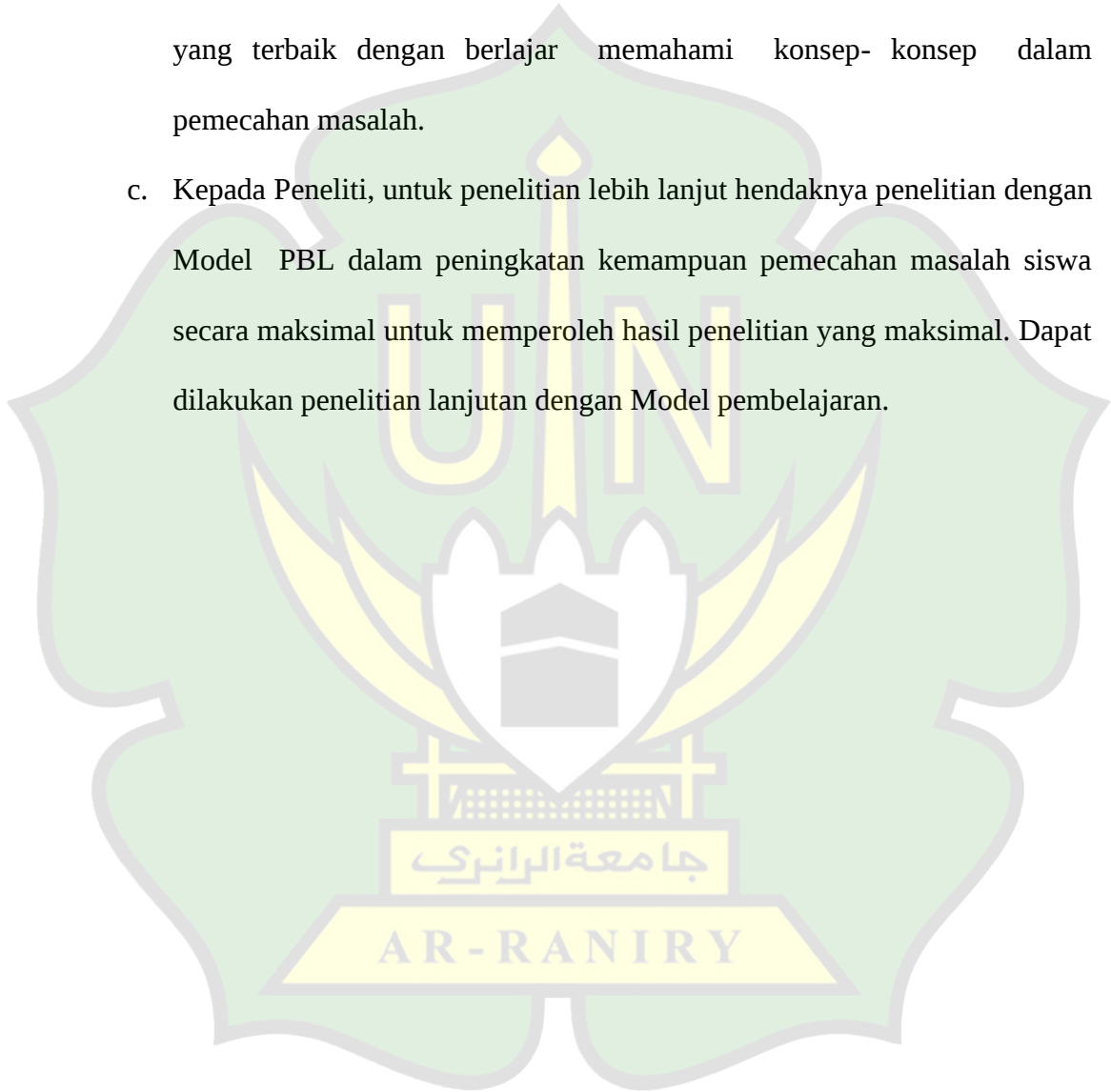
1. Ada peningkatan pada positif penggunaan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan peserta didik kelas X pada materi membuat jaringan dasar LAN dengan hasil uji statistik yang diperoleh bahwa nilai uji- $t = 6,052$ sig,(2- tailed) = 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ sehingga H_1 diterima.
2. Model *Problem Based Learning* (PBL) efektif dalam membuat jaringan dasar LAN, hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang diajarkan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* lebih baik daripada hasil belajar peserta didik kelas kontrol yang diajarkan tanpa menerapkan model *Problem Based Learning* .

B. Saran

Berdasarkan hasil peneliti, pembahasan, dan kesimpulan sebagai masukan baik untuk guru ataupun pihak lainnya adalah:

- a. Bagi guru, Pembelajaran diharapkan menerapkan model yang sesuai dengan materi pelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. sehingga siswa benar-benar bisa memanfaatkan waktu untuk berdiskusi, melakukan praktikum, dan memahami materi yang dipelajari khususnya pada mata pelajaran jaringan komputer.

- b. Bagi siswa, disarankan untuk dapat menjaga dan meningkatkan hasil belajarnya diharapkan mampu memanfaatkan pendidikan dengan baik karena guru telah berupaya seoptimal mungkin memberikan pelayanan yang terbaik dengan belajar memahami konsep- konsep dalam pemecahan masalah.
- c. Kepada Peneliti, untuk penelitian lebih lanjut hendaknya penelitian dengan Model PBL dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa secara maksimal untuk memperoleh hasil penelitian yang maksimal. Dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan Model pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. R. (2014). *Pembelajaran Saintifik untuk kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Abuddin, N. (2011). *Perspektif Islam tentang strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Ananda Riski Master, &. (2017). *Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap hasil belajar instalasi jaringan LAN studi kasus kelas XI di SKMN 8 Padang, Padang : jurnal bimbingan dan kosseling, Vol.3, No. 1*.
- Anas, A. (2017). *Interaksi Pengambilan Keputusan Evaluasi Kebijakan*. Makasar: Celebes Medis Perkasa.
- Anjik, S. &. (2008). *Jaringan Komputer : Konsep Dasar Pengembangan Jaringan dan Keamanan Jaringan*". Yogyakarta: Andi Publisher.
- AR Murniati, &. N. (2009). *Implementasi Manajemen Strategi Dalam Perberdayaan Sekolah Menengah Kejuruan*. Bandung: Cita Pustaka Media Perintis.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian : Sesuatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aris, S. (2013). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- Budiman, H. (2017). *Peran Teknologi Dalam Pendidikan, Skripsi, Universitas Islas Negeri Intan*. Lampung.
- Dede, S. (2008). *Instalasi Dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.
- Dharma Oetomo, B. (2003). *Konsep Dasar Perancangan Jaringan Komputer*. Yogyakarta: ANDI.
- Hamaedi, A. M. (2016). *Etmografi bencana : menakarperan para pemimpin local dalam pengurangan resiko bencana*., Yogyakarta: Lkis Pelangi aksara.

- Herman, Y. (2018). *Jaringan Komputer Wire dan Wireless Beserta Penerapannya*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Kristiani, & Vita. (n.d.). *Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Desain Jaringan Komputer siswa kelas X di SMKN 2 Pangasih*.
- Melwin, S. (2005). *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi OFFSET.
- Muhibbin, S. (2008). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT: Remaja Rosda Karya.
- Robbin, S. P. (2009). *Organizational Behavior 13 Three Edition, USA: Pearson International Edition, Prentice-Hall*.
- S, M. (2004). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT: Rineka Cipta.
- Steers, R. (1985). *Efektifitas Organisasi Cetakan Kedua. Terjemah Djoerban Wahid*. Jakarta: Erlangga.
- Sudikin, B. d. (2008). *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas* . Jakarta: Insan Cendekia.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* . Bandung: PT : Remaja Roskarya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian KOMBINASI (Mixed Methods)*. Bandung: ALFABETA.
- Supandi. (2016). *Model pembelajaran Problem Based Learning motivasi belajar dan peningkatan prestasi belajar mata pelajaran ekonomi SMA, Malang : penelitian dan pendidikan IPS (JPPI), Vol.10, No 3, .*
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan impelementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Wigar, A. F. (2011/2012 Skripsi). *Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika pada siswa Kelas V SD Semester II Desa Depok Tahun Ajaran* . Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

NOMOR: B-0/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2019

TENTANG:

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 03 November 2018
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Hendri Ahmadian, S.Si., M.I.M sebagai pembimbing pertama
 2. Khairan, M. Kom sebagai pembimbing kedua
- Untuk membimbing skripsi :
- Nama : Ainal Fadhillah Bahruni
- NIM : 140212024
- Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
- Judul Skripsi : Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN pada Siswa Kelas X di SMKN 1 Labuhan Haji
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2018/2019
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh

Pada tanggal : 18 Desember 2019

An: Rektor
Dekan
Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 14316 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/12/2018

'31 Desember 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Ainal Fadhillah Bahruli
N I M	: 140 212 024
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Teknologi Informasi
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Kutilang, Lr. Balam II, Sukadamai, Sp. Surabaya, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMKN 1 Labuhan Haji

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN pada Siswa Kelas X di SMKN 1 Labuhan Haji

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan kelzinaan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 9390



DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121

Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386

Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Banda Aceh, 21 Januari 2019

Nomor : 246 / C.3 / I / 2019
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Mengumpul Data Skripsi

Yang terhormat,
Kepala SMKN 1 Labuhan Haji
di-
Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-14316/Un.08/TU-FTK/TL.00/12/2018 Tanggal 31 Desember 2018 Perihal Mohon Izin Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi yang berjudul " Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Siswa membuat Jaringan Dasar LAN pada Siswa Kelas X di SMKN 1 Labuhan Haji " dengan ini kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami mengizinkan Mahasiswa yang namanya tersebut dibawah ini :

Nama : Ainal Fadhillah Bahrani
NIM : 140 212 024
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
Semester : IX

2. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya berkoordinasi terlebih dahulu dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama, kami ucapkan terima kasih.

An. KEPALA DINAS PENDIDIKAN ACEH
KEPAA BIDANG PEMBINAAN SMK, &



TEUKU MIFTAHUDDIN, S.Pd, M.Pd
PEMBINA Tk. I
NIP 19651019 198901 1 001

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Arsip.



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 1 LABUHANHAJI**

Jalan Pasar Pendidikan, Desa Padang Bakau Kecamatan Labuhanhaji
Email : smklabuhanhaji@yahoo.co.id, Kode Pos 23761



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 422 / 14 / 2019

Sehubungan dengan Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B- 14316/Un.08/TU.FTK/TL.00/12/2018 tanggal 31 Desember 2018, telah datang pada SMK Negeri 1 Labuhanhaji Kab.Aceh Selatan :

Nama : Ainal Fadhillah Bahruni
Nim : 140 212 024
Prodi / Jurusan : Pendidikan Teknologi Informasi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam

Untuk Mengumpul Data Penelitian yang Berjudul : **Efektifitas Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Siswa Membuat Jaringan Dasar LAN pada Siswa Kelas X di SMK Negeri 1 Labuhanhaji.**

Telah Melakukan Penelitian mulai tanggal 7 s.d 16 Januari 2019

Demikian surat Keterangan ini diperbuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Labuhanhaji, 19 Januari 2019

Kepala Sekolah,

MESLIM ABBAS, S.Pd

Nip. 197206171997021001



Soal Instrument Penelitian

Pre-Tes

Name :

Kelas : X (Sepuluh)

Kerjakanlah soal di bawah ini dan pilihlah jawaban yang tepat, benar dan berikan tanda silang (x) pada jawaban yang kamu anggap tepat dan benar!

1. Penggabungan dua komputer atau lebih yang dihubungkan melalui media transmisi untuk mencapai tujuan tertentu adalah..

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a. Jaringan Komputer | c. Local Area Network |
| b. Computer | d. Internet |

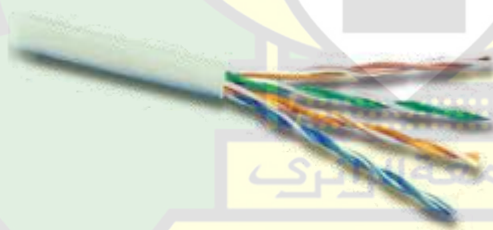
Jawaban: A

2. Jenis kabel yang biasa digunakan pada jaringan LAN adalah...

- | | |
|----------|-----------------|
| a. RJ 45 | c. Kabel antena |
| b. UTP | d. Fiber Optik |

Jawaban: B

3. Lihatlah gambar dibawah ini !



Gambar diatas adalah jenis kabel...

- | | |
|----------------------------|----------------|
| a. Unshielded Twisted Pair | c. Coaxial |
| b. Shielded Twisted Pair | d. Fiber Optik |

Jawaban: A

4. Lihatlah gambar dibawah ini!



Gambar diatas adalah...

- | | |
|-------------|-------------|
| a. LAN CARD | c. RJ45 |
| b. RAM | d. PCI CARD |

Jawaban: A

5. Dibawah ini merupakan jenis-jenis konektor , kecuali ...

- | | |
|----------|----------|
| a. RJ 45 | c. RJ 58 |
| b. RJ 11 | d. RJ 5 |

Jawaban: D

6. Suatu jaringan dimana setiap komputer dapat berfungsi sebagai server artinya user komputer yang ada dalam jaringan tersebut dapat menjadi seorang administrator diistilahkan...

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| a. Jaringan peer to peer | c. Jaringan server to server |
| b. Jaringan client server | d. Jaringan peer to server |

Jawaban : A

7. Signal merewati 2 arah dengan satu kabel, kemungkinan terjadi collision (tabrakan data atau tercampurnya data) besar, adalah kelemahan dari kabel jenis.....

- | | |
|------------|---------------|
| a. Coaxial | c. Twisted |
| b. UTP | d. Unshielded |

Jawaban : A

8. Untuk mengetahui koneksi komputer ke switch / hub, dapat dilakukan dengan mengecek suatu hal yang berikut ini, kecuali ...

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| a. lampu indikator switch / hub | c. ip adress |
| b. lampu indikator lan card | d. Server |

Jawaban : D

9. Kombinasi pengkabelan straight pada jaringan komputer yang sesuai dengan standart internasional adalah....

- | | |
|--|--|
| a. white orange -orange
white green - blue
white blue - green
white brown - brown | c. white orange - orange
white green - green
white blue - blu
white brown - brown |
| b. white green - green
white orange - blue | d. white orange - orange
white green - green |

white blue - orange
white brown - brown

white blue - blue
white brown - brown

Jawaban : A

10. Apakah kepanjangan dari WAN?

- a. Wireless Areas Networking
- b. Wide Area Network
- c. West An Nail
- d. Wedding At Nose

Jawaban : B

11. Lihatlah gambar dibawah ini !



Gambar diatas adalah ..

- a. BNC/T
- b. RJ35
- c. RJ45
- d. RJ11

Jawaban: C

12. Pada pemasangan kabel straight, pin yang digunakan untuk mengirim (transferring) data adalah

- a. 1 dan 2
- b. 6 dan 8
- c. 4 dan 5
- d. 3 dan 6

Jawaban: A

13. Berikut ini merupakan jenis jaringan berdasarkan cakupan lingkupnya, kecuali ...

- a. Server
- b. LAN(Local Area Network)
- c. WAN
- d. MAN

Jawaban : A

14. Sebuah alat yang digunakan untuk memasang konektor RJ 45 dinamakan.....

- a. Tang
- b. Obeng
- c. LAN Tester
- d. Crimping

Jawaban : D

15. Sebutkan salah satu kelemahan JaringanKomputer adalah..

- a. Instalasi sulit
- b. Nod fil
- c. Transfer data lama
- d. Biaya terlalu mahal

Jawaban : D

Pos-Tes

Name :

Kelas : X (Sepuluh)

Kerjakanlah soal di bawah ini dan pilihlah jawaban yang tepat, benar dan berikan tanda silang (x) pada jawaban yang kamu anggap tepat dan benar!

1. Jaringan komputer yang wilayahnya hanya mencakup kantor-kantor yang letaknya berdekatan atau dalam suatu kota, disebut jenis jaringan...
 - a. Wireless LAN
 - b. Metropolitan Area Network
 - c. WAN
 - d. LAN

Jawaban : B

2. Suatu jaringan dimana setiap komputer dapat berfungsi sebagai server artinya user komputer yang ada dalam jaringan tersebut dapat menjadi seorang administrator diistilahkan...
 - c. Jaringan peer to peer
 - d. Jaringan client server
 - c. Jaringan server to server
 - d. Jaringan peer to server

Jawaban : A

3. Signal merewati 2 arah dengan satu kabel, kemungkinan terjadi collision (tabrakan data atau tercampurnya data) besar, adalah kelemahan dari kabel jenis.....
 - c. Coaxial
 - d. UTP
 - c. Twisted
 - d. Unshielded

Jawaban : A

4. Untuk mengetahui koneksi komputer ke switch / hub, dapat dilakukan dengan mengecek suatu hal yang berikut ini, kecuali ...

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| c. lampu indikator switch / hub | c. ip adress |
| d. lampu indikator lan card | d. Server |

Jawaban : D

5. Kombinasi pengkabelan straight pada jaringan komputer yang sesuai dengan standart internasional adalah....

- | | |
|---|---|
| a. white orange -orange
white green - blue
white blue - green
white brown - brown | b. white orange orange
white green - green
white blue - blue
white brown - brown |
| c. white green - green
white orange - blue
white blue - orange
white brown - brown | d. white orange - orange
white green - green
white blue - brown
white brown - blue |

Jawaban : A

6. Apakah kepanjangan dari WAN?

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| c. Wireless Areas Networking | c. West An Nail |
| d. Wide Area Network | d. Wedding At Nose |

Jawaban : B

7. Lihatlah gambar dibawah ini!



gambar diatas merupakan suatu perangkat network yang digunakan untuk menghubungkan beberapa network, baik network yang sama maupun

berbeda dari segi teknologinya seperti menghubungkan network yang menggunakan topologi Bus, Star dan Ring. Piranti tersebut adalah...

- a. Router
- b. Lan Card
- c. Access Point
- d. Modem

Jawaban: A

8. Mengatur paket data adalah proses...

- a. Routing
- b. Switching
- c. Transmission
- d. MAN

Jawaban: B

9. Pada pemasangan kabel straight, pin yang digunakan untuk mengirim (transferring) data adalah

- c. 1 dan 2
- d. 6 dan 8
- c. 4 dan 5
- d. 3 dan 6

Jawaban: A

10. Permasalahan yang mungkin terjadi pada software dalam koneksitas jaringan adalah berikut ini, kecuali.....

- a. Setting konfigurasi jaringan tidak benar
- b. Kesalahan nama Workgroup pada computer
- c. Protokol yang tidak cocok
- d. network interface card rusak

Jawaban: D

11. Jaringan yang mencakup area tertutup, misalnya laboratorium di sebut dengan....

- a. Jaringan PAN
- b. Jaringan LAN
- c. WAN
- d. MAN

Jawaban : B

12. Jenis kabel yang biasa digunakan pada jaringan LAN adalah...

- c. RJ 45
- d. UTP
- c. Kabel antena
- d. Fiber Optic

Jawaban: B

13. Lihatlah gambar dibawah ini !

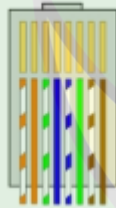


Gambar diatas adalah jenis kabel...

- c. Unshielded Twisted Pair
- d. Shielded Twisted Pair
- c. Coaxial
- d. Fiber Optik

Jawaban: A

14. Lihatlah gambar dibawah ini !



Gambar diatas adalah ..

- c. BNC/T
- d. RJ35
- c. RJ45
- d. RJ11

Jawaban: C

15. Pemasangan kabel secara straight pada kabel UTP digunakan untuk menghubungkan

- a. Komputer dengan computer
- b. Komputer dengan hub/switch
- c.
- d. Hub dengan repeater

Jawaban : B

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KOMPETENSI KEAHLIAN KOMPUTER DAN JARINGAN

Nama Sekolah : SMKN 1 Labuhanhaji
Mata Pelajaran : Kejuruan/Produktif
Kelas/ Semester : X TKJ/ Genap
Ke :
Alokasi Waktu : 4x45 menit
Standar Kompetensi : Melakukan instalasi perangkat jaringan local (LAN)
Kompetensi Dasar : Mengevaluasi lalu lintas jaringan
Indikator : 1. Jalur lalu lintas dan pengaruhnya terhadap piranti masukan dan keluar serta pengaruhnya untuk kebutuhan sesaat ini dan masa yang akan datang
2. Disain ukur berdasarkan volume lalu lintas yang diharapkan ..

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu:

1. Memasang konektor kabel UTP.

II. Materi Pembelajaran

1. Mengukur media implementasi/transmisi dan pengaruhnya terhadap piranti.
2. Membuat desain penempatan segmen jaringan.

III. Metode Pembelajaran

1. Problem based learning
2. Praktik

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah	Kegiatan Pembelajaran	Waktu	Nilai PBKB
Kegiatan Awal	1. Mengucapkan salam dan berdoa bersama 2. Menanyakan kondisi siswa 3. Memotivasi siswa untuk bersemangat dalam belajar 4. Apersepsi (Mengulas pelajaran yang lalu) 5. Menjelaskan tujuan pembelajaran/Kompetensi Dasar yang akan dipelajari	15	
Inti	Eksplorasi : 1) Menjelaskan cara memasang konektor RJ-45 pada kabel UTP. Elaborasi : Setiap kelompok mempraktikkan memasang konektor RJ-45 (LKS2) : 1) Siswa menentukan panjang kabel UTP $\pm$ 1 meter. 2) Siswa menentukan urutan warna kabel untuk crossover kable dan straight kabel.	120	• Rasa ingin tahu • Kerja sama • Mandiri • Disiplin

	Konfirmasi : 1) Siswa memperlihatkan hasil crimping 2) siswa bersama guru bertanya jawab		
Penutup	1) Siswa bersama guru merangkum pelajaran yang telah dipelajari 2) Tes post test 3) Menyampaikan pokok materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya 4) Menutup kelas, berdoa dan mengucapkan salam	45	

V. Alat, Media dan Sumber

A. Alat

1. LCD Viewer
2. Notebook
3. Papan tulis/ whiteboard
4. Crimping tool
5. Cable tester
6. Kabel UTP

B. Media

Power poin

C. Sumber Ajar

1. Modul/bahan referensi
2. Sekolah (bengkel) sebagai sumber belajar
3. Lembar kerja siswa

VI. Penilaian

A. Teknik

- 1 Tes tertulis
- 2 Observasi/pengamatan

B. Instrumen

- Terlampir

Mengetahui, Guru Mata Pelajaran

Labuhanhaji, Januari 2019

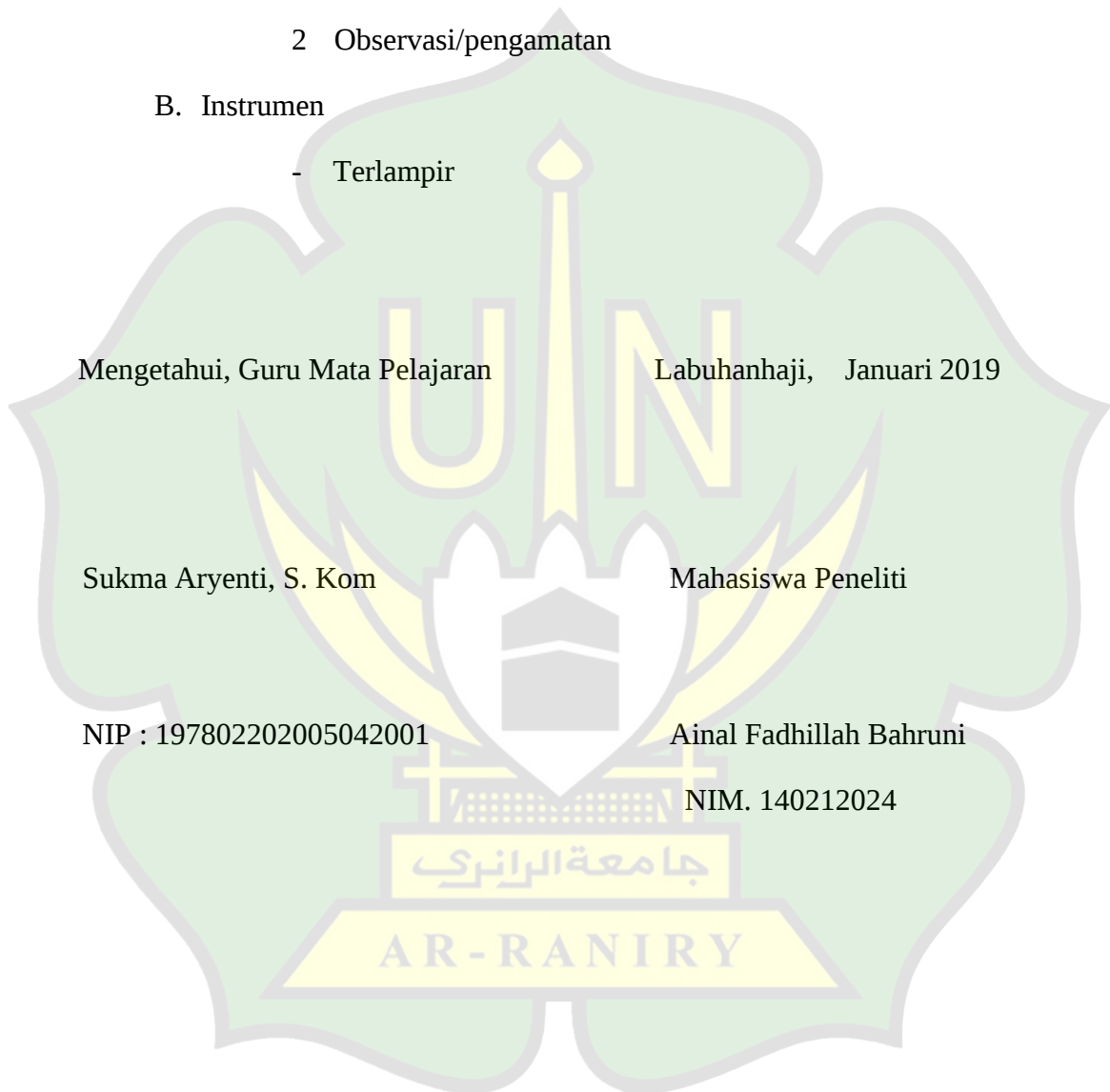
Sukma Aryenti, S. Kom

Mahasiswa Peneliti

NIP : 197802202005042001

Ainal Fadhillah Bahruni

NIM. 140212024



	SMKN 1 Labuhanhaji		
	LKPD PRAKTEK TEKNIK KOMPUTER DA JARINGAN		
	Kelas : XI TKJ	Memasang	Waktu:120
	LKPD/TKJ/2019/01	Konektor RJ-45 pada kabel UTP	menit Tgl :

A. Tujuan

1. Siswa dapat memasang konektor RJ-45.
2. Siswa dapat mengetahui susunan warna kabel UTP baik yang straight maupun crossover.
3. Siswa dapat menguji keberhasilan kabel hasil crimping.

B. Teori Singkat

Unshielded twisted-pair (disingkat UTP) adalah sebuah jenis kabel jaringan yang menggunakan bahan dasar tembaga, yang tidak dilengkapi dengan shield internal. UTP merupakan jenis kabel yang paling umum yang sering digunakan di dalam jaringan lokal (LAN), karena memang harganya yang rendah, fleksibel dan kinerja yang ditunjukkannya relatif bagus. Dalam kabel UTP, terdapat lapisan yang melindungi kabel dari ketegangan fisik atau kerusakan tapi, tidak seperti kabel Shielded Twisted-pair (STP), insulasi tersebut tidak melindungi kabel dari interferensi elektromagnetik. Untuk penggunaan koneksi komputer, dikenal 2 buah tipe penyambungan kabel UTP ini, yaitu **straight cable** dan **crossover cable**.

Susunan kabel straight menghubungkan ujung satu dengan ujung lain dengan satu warna, dalam artinya ujung nomor satu merupakan ujung nomor dua di ujung lain. Sebenarnya urutan

warna dari masing-masing kabel tidak menjadi masalah, namun ada standard secara internasional yang digunakan untuk straight trough cable ini, yaitu : Untuk kabel dengan konfigurasi memiliki susunan warna sebagai berikut (T568-A) :

PIN	T568-A	T586-A
1	Putih orange	Putih orange
2	Orange	Orange
3	Putih hijau	Putih hijau
4	Biru	Biru
5	Putih biru	Putih biru
6	Hijau	Hijau
7	Putih coklat	Putih coklat
8	coklat	Coklat

Sedangkan susunan untuk kabel crossover memiliki konfigurasi kabel dengan ujung – ujung A-B atau B-A, maksudnya jika salah satu ujung kabel seperti

ini :

PIN	T568-A	T586-B	Keterangan
1	Putih orange	Putih hijau	Tukar dengan 3
2	Orange	Hijau	Tuker dengan 6
3	Putih hijau	Putih orange	Tuker dengan 1
4	Biru	Biru	Tetap
5	Putih biru	Putih biru	Tetap
6	Hijau	Orange	Tukar dengan 2
7	Putih coklat	Putih coklat	Tetap
8	coklat	coklat	Tetap

Perhatian : penyusunan salah atau penjepitan yang salah menyebabkan konektor RJ-45 tidak bisa dipakai lagi

C. Alat dan Bahan

1. Kabel UTP
2. Konektor RJ-45
3. Tang crimping

4. Cable tester

D. Keselamatan Kerja

1. Siswa memahami semua langkah kerja dari praktikum ini dengan cermat.

E. Langkah Kerja

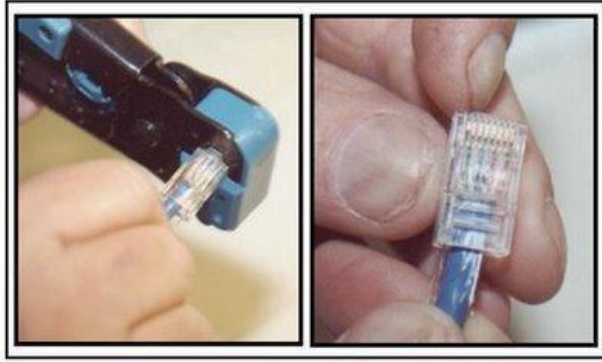
1. Potong kabel UTP dan kupas bagian luarnya dengan menggunakan tang pemotong.
2. Susun urutan warna sesuai dengan ketentuan.
3. Untuk kabel straight susunan warna kabelnya sebagai berikut.

PIN	T568-A	T586-A
1	Putih orange	Putih orange
2	Orange	Orange
3	Putih hijau	Putih hijau
4	Biru	Biru
5	Putih biru	Putih biru
6	Hijau	Hijau
7	Putih coklat	Putih coklat
8	coklat	Coklat

4. Untuk kabel crossover susunan warna kabelnya sebagai berikut.

PIN	T568-A	T586-B
1	Putih orange	Putih hijau
2	Orange	Hijau
3	Putih hijau	Putih orange
4	Biru	Biru
5	Putih biru	Putih biru
6	Hijau	Orange
7	Putih coklat	Putih coklat
8	coklat	Coklat

5. Rapikan 8 urat kabel hingga sama rata pada masing ujung-ujungnya.
6. Siapkan konektor RJ-45 dan masukkan kabel ke konektor. Setiap ujung konektor posisinya harus sama. Selain itu, bagian luar atau pembungkus kabel harus terjepit agar kokoh dan tidak goyang.
7. Setelah kabel masuk dan rata sampai ujung konektor, masukkan konektor dan isit dengan tang crimping



8. Lakukan dengan hati-hati agar tidak ada konektor yang meleset.
9. Lakukan langkah 1-8 untuk ujung kabel. Ingat ketentuan warnanya.
10. Lakukan pengecekan menggunakan cable tester untuk mengetahui konektor terpasang dengan baik atau tidak.

F. Tugas

1. Kabel UTP straight digunakan untuk menghubungkan peralatan apa saja?
2. Kabel UTP crossover digunakan untuk menghubungkan peralatan apa saja?
3. Sebutkan kategori kabel Twisted Pair!

DOKUMENTASI PENELITIAN



Peneliti (Guru) Sedang Mengarahkan Siswa Yang Bertanya Pada Materi Jaringan Dasar LAN



Siswa Sedang Menyelesaikan LKPD Dalam Kelompok



Siswa sedang Mengerjakan evaluasi