

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT)*  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN  
JARINGAN DASAR KELAS X TKJ DI SMK TARUNA BHAKTI  
DEPOK**



**ANNISA TRI AMBARETA  
5235127211**

**Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memeroleh  
Gelar Sarjana**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2016**

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *TIBE TWO STAY TWO STRAY* (TSTS) DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR DI SMK TARUNA BHAKTI DEPOK**

**ANNISA TRI AMBARETA**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan TGT (*Teams Games Tournament*) terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ pada matapelajaran Jaringan Dasar di SMK Taruna Bhakti. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Taruna Bhakti Depok, pada bulan Mei-Juni 2016. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Pretest-Posttest Design*. Model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS (kelompok eksperimen) diterapkan di kelas X TKJ 1 dan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT (kelompok kontrol) diterapkan di kelas X MM 2. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMK Taruna Bhakti Depok tahun 2015/2016 yang berjumlah 80 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pilihan ganda (*pretest* dan *posttest*). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan dimana model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada mata pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ di SMK Taruna Bhakti Depok.

Kata Kunci : Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*; Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Games Tournament*; Hasil belajar

**COMPARSION MODEL OF COOPERATIVE LEARNING TYPE TWO  
STAY TWO STRAY WITH MODEL OF COOPERATIVE LEARNING  
TYPE TEAM GAMES TOURNAMENT OUTCOMES OF STUDENTS  
CLASS X TKJ SUBJECT TO THE BASIC NETWORK IN SMK TARUNA  
BHAKTI DEPOK**


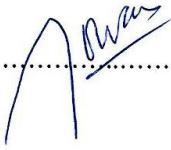
**ANNISA TRI AMBARETA**

**ABSTRACT**



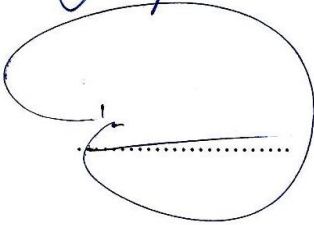
This study aims to determine differences in learning model of Cooperative Learning type TSTS (*Two Stay Two Stray*) with model of Cooperative Learning type TGT (*Teams Games Tournament*) outcomes of students class X TKJ subject basic network in SMK Taruna Bhakti Depok. This research was conducted at SMK Taruna Bhakti Depok, in May-June 2016. This research using a quasi-experimental research design Nonequivalent Control group pretest-posttest design. Model of Cooperative learning type TSTS (experimental group) are applied in class X TKJ 1 and model of Cooperative learning type TGT (the control group) were applied in class X MM 2. The population in this study is a class X SMK Taruna Bhakti Depok year 2015/2016 which amounted to 80 students. The samples in this study using simple random sampling technique. The data collection technique using a multiple choice test (pretest and posttest). Based on these results, we can conclude that there are significant differences in learning outcomes in which the cooperative learning model type TSTS higher than cooperative learning model type TGT on the subjects of the Basic Network Class X TKJ SMK Taruna Bhakti Depok.

Keywords: Keywords: cooperative learning model Two Stay Two Stray;  
Cooperative learning model Team Games Tournament; Learning

## HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
1. Prof. Dr. Drs. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd (Dosen Pembimbing 1)		05. Agustus. 2016
2. Mochammad Djaohar, S.T., M.Sc (Dosen Pembimbing 2)		02. Agustus. 2016

## PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

1. Hamidillah Ajie, M.T. (Ketua Penguji)		01. Agustus. 2016
2. Widodo, M.Kom (Sekretaris)		01. Agustus. 2016
3. M.Ficky Duskarnaen, M.Sc (Penguji Ahli)		01. Agustus. 2016

Tanggal lulus: 29. Juli. 2016

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Juli 2016  
Yang membuat pernyataan

Annisa Tri Ambareta  
5235127211

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ Di SMK Taruna Bhakti Depok” ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana di Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari, dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Yuliatri Sastrawijaya, M.Pd selaku kepala prodi Teknik Informatika dan Komputer.
2. Prof. Dr. Drs. Ir. Ivan Hanafi, M.Pd selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa memberi bimbingan hingga skripsi ini selesai.
3. Mochammad Djaohar, S.T.,M.Sc selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa memberi bimbingan hingga skripsi ini selesai.
4. Drs. Bachren Zaini, M.Pd selaku pembimbing akademik.
5. Usman Hasan, S.Pd. selaku kepala SMK Taruna Bhakti Depok.
6. Djoko Ambar Kus Ariadi dan Sumirah selaku orang tua yang selalu memotivasi, membantu dan memberikan dukungan kepada penulis yang tiada hentinya serta berdoa untuk kelancaran dan kemudahan penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer NR 2012.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah berusaha seoptimal mungkin dengan harapan memenuhi persyaratan sebagai suatu karya ilmiah yang bermanfaat. Kritik dan saran penulis harapkan guna kesempurnaan skripsi ini.

Jakarta, Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>

### **BAB I : PENDAHULUAN**

1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Identifikasi Masalah .....	6
1.3.Pembatasan Masalah .....	7
1.4.Perumusan Masalah .....	7
1.5.Tujuan Penelitian .....	7
1.6.Kegunaan Penelitian.....	8

### **BAB II : KAJIAN TEORI**

2.1.Hasil Belajar .....	9
2.1.1. Definisi Belajar .....	9
2.1.2. Definisi Hasil Belajar .....	10
2.1.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	11
2.2.Jaringan Dasar .....	14
2.3.Model Pembelajaran.....	15
2.3.1. Model Pembelajaran Kooperatif .....	16
2.3.1.1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe TSTS .....	19
2.3.1.2. Tujuan Pembelajaran Kooperatif .....	21
2.3.1.3.Tahapan-tahapan pelaksanaan Model Pembelajaran	

Kooperatif .....	23
2.3.1.4. Implikasi Model Pembelajaran Kooperatif .....	26
2.3.1.5. Kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif .....	28
2.3.2. Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT .....	32
2.4. Penelitian yang Relevan .....	32
2.5. Kerangka Berpikir .....	34
2.6. Hipotesis Penelitian .....	36

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	38
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	38
3.2.1. Populasi .....	38
3.2.2. Sample .....	38
3.3. Definisi Operasional .....	39
3.4. Metode dan Rancangan Penelitian .....	39
3.4.1. Metode Penelitian .....	39
3.4.2. Rancangan Penelitian .....	41
3.5. Perlakuan Penelitian .....	42
3.6. Instrumen Penelitian .....	43
3.7. Uji Instrmen Penelitian .....	46
3.7.1. Pengukuran CVR .....	46
3.7.2. Pengujian Analisis Butir .....	47
3.7.3. Uji Reliabilitas .....	48
3.8. Teknik Pengumpulan Data .....	49
3.9. Teknik Analisis Data .....	49
3.9.1. Uji Normalitas .....	50
3.9.2. Uji Homogenitas .....	51
3.9.3. Uji Analisis Data .....	51
3.10. Hipotesis Statistik .....	52



## **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1.Deskripsi Data .....	53
4.1.1. Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelompok Eksperimen.....	53
4.1.2. Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelompok Kontrol .....	56
4.2.Pengujian Persyaratan Analisis .....	58
4.2.1. Uji Validitas .....	58
4.2.2. Uji Reliabilitas Data.....	59
4.2.3. Uji Normalitas Data .....	59
4.2.4. Uji Homogenitas Data.....	60
4.3.Pegujian Hipotesis.....	61
4.4.Pembahasan Hasil Penelitian .....	62
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
5.1.Kesimpulan.....	68
5.2.Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahap-Tahap Pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif.....	25
Tabel 3.1. Desain Penelitian.....	42
Tabel 3.2. Perlakuan Yang Diberikan Pada Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol Selama Penelitian.....	43
Tabel 3.3. Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda Mata Pelajaran Jaringan Dasar .....	43
Tabel 3.4. Kriteria Pengujian .....	47
Tabel 4.1. Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelompok Eksperimen.....	54
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen Pretest .....	54
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen Posttest.....	55
Tabel 4.4. Hasil Belajar Sistem Komputer Kelompok Kontrol .....	57
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol Pretest.....	57
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol Posttest .....	57
Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas dengan Liliefors Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Pretest .....	60
Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas dengan Liliefors Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Posttest.....	60
Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Pretest.....	61
Tabel 4.10.. Hasil Uji Homogenitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Posttest.....	61
Tabel 4.10.. Hasil Uji t.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	11
Gambar 2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar .....	13
Gambar 2.3. Diagram Model Pembelajaran Kooperatif .....	16
Gambar 2.4. Kerangka Berfikir.....	36
Gambar 4.1. Grafik Histogram Kelompok Eksperimen Pretest.....	54
Gambar 4.2. Grafik Histogram Kelompok Eksperimen Posttest .....	54
Gambar 4.3. Grafik Histogram Kelompok Kontrol Pretest .....	57
Gambar 4.4. Grafik Histogram Kelompok Kontrol Posttest .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Jaringan Dasar .....	72
Lampiran 2. RPP Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	94
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Soal .....	129
Lampiran 4. Instrumen soal setelah uji Validasi .....	132
Lampiran 5. Hasil Uji Validitas soal.....	138
Lampiran 6. Hasil Uji CVR .....	140
Lampiran 7. Hasil Uji Reliabilitas .....	141
Lampiran 8. Instrumen Soal Pretest-Posttest .....	143
Lampiran 9. Tabulasi Data .....	147
Lampiran 10. Uji Normalitas data TSTS .....	149
Lampiran 11. Uji Normalitas data TGT .....	151
Lampiran 12. Distribusi Frekuensi TSTS .....	153
Lampiran 13. Distribusi Frekuensi TGT .....	155
Lampiran 14. Uji Homogenitas.....	157
Lampiran 15. Uji-t.....	159
Lampiran 16. Surat Izin Peneliti SMK Taruna Bhakti .....	161
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian SMK Malaka .....	163
Lampiran 18. Tabel F.....	165
Lampiran 19. Tabel L .....	166
Lampiran 20. Distribusi Nilai T.....	167
Lampiran 21. Daftar Pertanyaan CVR.....	168

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan (Fuad Ihsan, 2005: 2). Menurut UU No. 20 Tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Dengan adanya pendidikan, diharapkan terciptanya generasi penerus bangsa yang berkualitas dan bermanfaat untuk kemajuan bangsanya. Menurut pandangan penulis, dalam hal ini Pendidikan ialah sebuah proses pembelajaran dan penanaman pengetahuan, budaya, serta nilai dan norma-norma sosial kepada seseorang maupun kelompok yang berlangsung seumur hidup.

Abu Ahmadi (2001: 97) dalam bukunya berpendapat menurut sifatnya, pendidikan dibagi menjadi 3 yaitu *pendidikan informal*, yaitu pendidikan yang diperoleh seseorang dari pengalaman sehari-hari dengan sadar atau tidak sadar sepanjang hayat. *Pendidikan formal*, yaitu pendidikan yang berlangsung secara teratur, bertingkat dan mengikuti syarat-syarat tertentu secara ketat. Pendidikan ini berlangsung di Sekolah. Pendidikan formal merupakan program wajib yang harus ditempuh

seseorang yakni, mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) selama 6 tahun kemudian Sekolah Menengah Pertama (SMP) selama 3 tahun dan dilanjutkan Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/K) selama 3 tahun. Pendidikan formal memiliki jenjang pendidikan selama 12 tahun. Sejak tingkat dasar hingga tingkat menengah pertama, siswa dibekali ilmu pengetahuan dasar atau umum. Selanjutnya pada tingkat akhir siswa dapat memilih jenis pendidikannya sendiri, Sekolah Menengah Atas (SMA) yang mengutamakan perluasan pengetahuan dan peningkatan keterampilan peserta didik dengan pengkhususan jurusan yakni IPA, IPS dan Bahasa yang ditentukan sesuai dengan minat dan bakat siswa. Sedangkan SMK mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja pada bidang tertentu. *Pendidikan non formal*, yaitu pendidikan yang dilaksanakan secara tertentu dan sadar tetapi tidak terlalu mengikuti peraturan yang ketat.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah sekolah menengah atas yang menghasilkan lulusan yang ahli pada suatu bidang tertentu atau memfokuskan keahlian tertentu pada siswanya. Sehingga, ketika siswa telah selesai melaksanakan masa belajarnya, mereka dapat bekerja pada bidang keahliannya masing-masing. SMK, menawarkan beragam keahlian seperti pada bidang teknologi misalnya, permesinan, teknik kendaraan ringan, teknik sepeda motor, instalasi listrik, multimedia, rekayasa perangkat lunak dan teknologi komputer jaringan.

SMK Taruna Bhakti merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan bidang teknologi industri. SMK Taruna Bhakti memiliki 6 jurusan, yakni Teknologi Komputer Jaringan, Teknologi Komputer

Jaringan Axioo Class Program, Multimedia, Rekayasa Perangkat Lunak, Broadcasting dan Teknik Mekatronika Industri.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Taruna Bhakti, bahwa hasil ujian tertulis siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan masih berada dibawah kriteria ketuntasan belajar. Hasil ujian tengah semester Jaringan Dasar semester 1 sebanyak 60% dari jumlah siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan mendapat nilai C, 30% yang mendapat nilai D, dan 10% yang mendapat nilai B. Rendahnya hasil belajar tersebut dapat disebabkan oleh model pembelajaran yang masih konvensional atau masih menggunakan metode ceramah. Dimana pembelajaran masih terpusat pada guru.

Karena pembelajaran yang terpusat oleh guru atau satu arah juga yang menyebabkan kurangnya interaksi di kelas, siswa menjadi pasif dan tidak adanya diskusi sehingga suasana kelas tidak interaktif. Selain itu siswa juga menjadi jenuh saat diberikan materi oleh guru yang menyebabkan siswa beralih dengan mengobrol dengan teman disebelah nya atau menjahili temannya yang mengakibatkan tidak fokus dengan materi yang diberikan oleh guru di depan kelas.

Saat ini banyak Sekolah Menengah Kejuruan yang bersaing untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas dan kompetitif dalam dunia kerja serta terampil dalam praktik maupun penerapan teori-teori yang telah di dapatkan selama menempuh masa pendidikan. Berbagai metode dan fasilitas di sekolah dimaksimalkan guna mendukung kegiatan belajar para siswa.

Sebuah tantangan tersendiri bagi para pengajar untuk memaksimalkan proses pembelajaran, menyampaikan materi agar anak didik tidak hanya mengerti secara teori namun juga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga merupakan salah satu kunci terwujudnya tujuan pembelajaran.

Pembelajaran hendaknya memperhatikan kondisi individu anak karena merekalah yang akan belajar. Anak didik merupakan individu yang berbeda satu sama lain, memiliki keunikan masing-masing yang tidak sama dengan orang lain. Oleh karena itu pembelajaran hendaknya memperhatikan perbedaan-perbedaan individual anak tersebut, sehingga pembelajaran benar-benar dapat merubah kondisi anak dari yang belum berkompotensi menjadi berkompotensi, dari yang berperilaku kurang baik menjadi baik (Budiningsih,2009). Kondisi riil anak seperti ini, selama ini kurang mendapat perhatian di kalangan pendidik. Hal ini terlihat dari perhatian sebagian guru/pendidik yang cenderung memperhatikan kelas secara keseluruhan, tidak perorangan atau kelompok anak, sehingga perbedaan individual kurang mendapat perhatian (Budiningsih,2009).

Pembelajaran yang kurang memperhatikan perbedaan individual anak dan didasarkan pada keinginan guru, akan sulit untuk dapat mengantarkan anak didik ke arah pencapaian tujuan pembelajaran. Kondisi seperti inilah yang pada umumnya terjadi pada pembelajaran konvensional (Budiningsih,2009). Akibat kurangnya perhatian guru pada kemampuan anak didik inilah yang mengakibatkan kesenjangan antara siswa yang cerdas dengan siswa yang memiliki kemampuan di bawah rata-rata.



Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik, menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan. Demikian pula siswa yang memiliki sikap, kebiasaan atau tingkah laku yang belum mencerminkan eksistensi dirinya sebagai pribadi baik atau positif, menjadi siswa yang memiliki sikap, kebiasaan dan tingkah laku yang baik. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri siswa (Aunurrahman, 2009: 34).

Pada proses pembelajaran tersebut terdapat beberapa macam model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai cara untuk membantu siswa mendapatkan pengetahuan dan tercapainya tujuan pembelajaran.

Terdapat beberapa jenis model pembelajaran, salah satunya adalah metode pembelajaran kooperatif. Menurut Thompson, dkk. (Isjoni, 2010:17) metode pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pengajaran dimana siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang saling membantu satu sama lain dan tiap kelompok memiliki tingkat kemampuan berbeda/heterogen, dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling kerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pembelajaran. Tiap kelompok beranggotakan empat orang yang beragam kemampuan, jenis kelamin, sehingga setiap kelompok anggotanya ada yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, adasiswa perempuan, serta ada siswa laki-laki.

Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif adalah tipe *Two Stay Two Stray* dan *Team Games Tournament*. Model pembelajaran

kooperatif *Two Stay Two Stray* dan *Team Games Tournament* merupakan model pembelajaran kooperatif yang akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* dan *Team Games Tournament* ini karena terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerjasama dengan temannya, dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar.

Di samping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran, dituntut interaksi yang seimbang. Interaksi yang dimaksud adalah adanya interaksi atau komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa. Guru dengan siswa, diharapkan dalam proses belajar terdapat komunikasi banyak arah, yang memungkinkan akan terjadi pencapaian tujuan pembelajaran.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran Jaringan Dasar di kelas masih terpusat pada guru
2. Kurangnya waktu untuk berdiskusi sehingga siswa menjadi kurang aktif
3. Rendahnya hasil belajar siswa akibat proses belajar yang kurang kondusif, maka dibutuhkan model pembelajaran lain untuk meningkatkan hasil belajar siswa

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di kelas X Teknik Komputer Jaringan SMK Taruna Bhakti
2. Mata pelajaran yang diberikan adalah Jaringan Dasar
3. Model pembelajaran yang digunakan *Two Stay-Two Stray* dan *Team Games Tournament*

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* dibandingkan dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* terhadap hasil belajar mata pelajaran Jaringan Dasar siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan SMK Taruna Bhakti?”

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, batasan dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui efektifitas atau berpengaruhnya model pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar siswa
2. Meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan SMK Taruna Bhakti

3. Melakukan inovasi berupa model pembelajara baru yang akan diterapkan di SMK Taruna Bhakti

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, batasan, rumusan masalah dan tujuan di atas, maka manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, dapat mempermudah proses pemahaman dalam pembelajaran mata pelajaran Jaringan Dasar
2. Bagi guru, memperkaya penggunaan model pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pembelajaran mata pelajaran Jaringan Dasar
3. Bagi peneliti, menambah wawasan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay-Two Stray* pada mata pelajaran Jaringan Dasar

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **2.1. Hasil Belajar**

##### **2.1.1. Definisi Belajar**

James O. Whittaker mengemukakan belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Aunurrahman, 2009: 35).

Menurut Suyono (2012: 9) belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian. Dalam konteks menjadi tahu atau proses memperoleh pengetahuan, menurut pemahaman sains konvensional, kontak manusia dengan alam diistilahkan dengan pengalaman (*experience*).

Pandangan Gagne (1977) seperti yang dikutip oleh Dahar (1993: 76, diacu dalam Suyono, 2012: 12), menyatakan bahwa belajar adalah sebuah proses perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan kecenderungan manusia, seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan kemampuannya, yaitu peningkatan kemampuan untuk melakukan berbagai jenis kinerja.

Menurut Syaiful Bahri dan Azwin Zain (2010: 10) belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya, tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan,

keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi.

H.C. Witherington dalam *Educational Psychology* menjelaskan pengertian belajar sebagai suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap, kebiasaan kepribadian atau suatu pengertian (Siregar dan Nara, 2010: 4).

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah sebuah proses perubahan sikap, kemampuan, dan tingkah laku menjadi lebih baik dari sebelumnya yang telah didapat seseorang baik secara formal di kelas maupun berdasarkan pengalaman diri sendiri yang bersifat relatif permanen.

### **2.1.2. Definisi Hasil Belajar**

Menurut S.Nasution diacu dalam Darwansyah, dkk. (2009: 43) hasil belajar adalah suatu perubahan yang terjadi pada individu yang belajar, bukan saja perubahan mengenai pengetahuan, tetapi juga pengetahuan untuk membentuk kecakapan, kebiasaan, sikap, pengertian, penguasaan dan penghargaan dalam diri individu yang belajar.

Dimiyanti dan Mudjiono (2010: 20) menjelaskan hasil belajar merupakan suatu puncak proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil Belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring. Kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku individu yang mempunyai cita-cita:

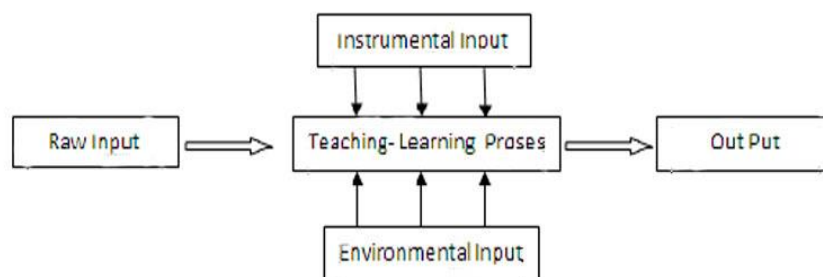
- a) Perubahan dalam belajar terjadi secara sadar
- b) Perubahan dalam belajar mempunyai tujuan

- c) Perubahan belajar secara positif
- d) Perubahan dalam belajar bersifat kontiniu,
- e) Perubahan dalam belajar bersifat permanen (langgeng)

(Slameto, diacu dalam Darwansyah, dkk. (2009: 43) )

Abdurrahman yang dikutip Jihad dan Haris (2012: 14), dalam Purwanto (2009: 11) berpendapat hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Hasil belajar merupakan cermin hasil kerja guru. Berdasarkan hasil belajar siswa, guru akan terdorong untuk memperbaiki proses pembelajarannya agar hasil belajar yang dicapai lebih optimal. Hasil belajar yang tinggi akan memuaskan dan memotivasi untuk terus meningkatkan, sedang hasil belajar yang rendah memacu guru untuk memperbaiki pembelajarannya.

### 2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar



Sumber: Ngalim Purwanto, 2013: 106-107

**Gambar 2.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Gambar di atas menunjukkan bahwa masukan mentah (raw input) merupakan bahan baku yang perlu diolah, dalam hal ini diberi pengalaman belajar tertentu dalam proses belajar mengajar (*teaching-learning process*).

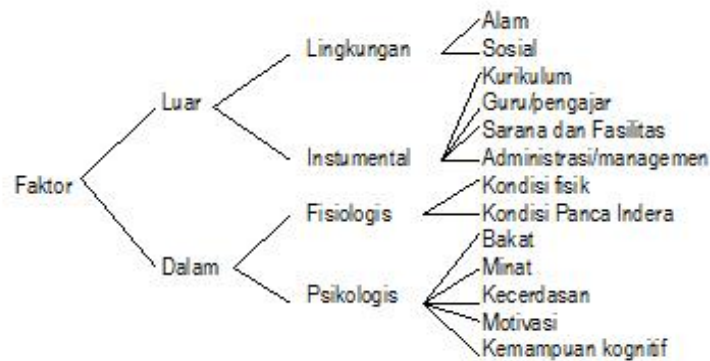
Terhadap/di dalam proses belajar-mengajar itu turut berpengaruh pula sejumlah faktor lingkungan yang merupakan masukan lingkungan (*environmental input*), dan berfungsi sejumlah faktor yang sengaja dirancang dan dimanipulasikan (*instrumental input*) guna menunjang tercapainya keluaran yang dikehendaki (*output*). Berbagai faktor tersebut berinteraksi satu sama lain dalam menghasilkan keluaran tertentu.

Di dalam proses belajar-mengajar di sekolah, maka yang dimaksud masukan mentah atau raw input adalah siswa sebagai raw input siswa memiliki karakteristik tertentu, baik fisiologis maupun psikologis. Mengenai fisiologis ialah bagaimana kondisi fisiknya, panca inderanya, dan sebagainya. Sedangkan yang menyangkut psikologis adalah: minatnya, tingkat kecerdasannya, bakatnya, motivasinya, kemampuan kognitifnya, dan sebagainya. Semua ini dapat mempengaruhi bagaimana proses dan hasil belajarnya.

Yang termasuk instrumental input atau faktor-faktor yang sengaja dirancang dan dimanipulasikan adalah: kurikulum atau bahan pelajaran, guru yang memberikan pengajaran, sarana dan fasilitas, serta manajemen yang berlaku di sekolah yang bersangkutan. Di dalam keseluruhan sistem maka instrumental input merupakan faktor yang sangat penting pula dan paling menentukan dalam pencapaian hasil/output yang dikehendaki, karena instrumental input inilah yang menentukan bagaimana proses belajar-mengajar itu akan terjadi di dalam diri si pelajar.



Di samping itu, masih ada lagi faktor lain yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar pada setiap orang dapat di ikhtisarkan sebagai berikut (Ngalim Purwanto, 2013: 106-107) :



Sumber: Ngalim Purwanto, 2013: 106-107

### **Gambar 2.1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan evaluasi proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sebagai tolak ukur keberhasilan seorang guru dalam pencapaian tujuan pembelajaran dan pencapaian kognitif siswa yang berdampak perubahan pada dirinya. Dalam proses pencapaian tujuan pembelajaran tersebut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut berasal dari luar maupun dalam. Faktor luar yang mempengaruhinya adalah lingkungan dan perangkat-perangkat pendidikan, seperti kurikulum, guru/pendidik, sarana dan fasilitas yang mendukung kegiatan belajar mengajar. Kemudian, faktor dalam yang mempengaruhi hasil belajar adalah berasal dari dalam diri siswa yang mengikuti proses pembelajaran, yaitu kondisi fisik mencakup kondisi panca indera siswa dan kondisi psikologis mencakup bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan kemampuan kognitif.

## 2.2. Jaringan Dasar

Menurut pandangan Kristanto (2003: 2) jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *harddisk*, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

Jaringan komputer adalah himpunan “interkoneksi” antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*). Bila sebuah komputer dapat membuat komputer lainnya *restart*, *shutdown*, atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh) (Syafrizal, 2005: 2).

Berdasarkan beberapa teori di atas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa Jaringan Komputer adalah sebuah kelompok yang terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling berbagi pakai (*sharing*) melalui perangkat lunak maupun keras, serta menggunakan protocol yang sama.

SMK Taruna Bhakti memiliki program keahlian yang berfokus pada teknologi industri. Peserta didik diharapkan menjadi lulusan yang terampil dan dapat bersaing dalam dunia kerja khususnya dalam bidang percetakan. Salah satu mata pelajaran produktif yang mendukung keahlian siswa adalah

mata pelajaran Jaringan Dasar. Mata pelajaran tersebut disampaikan kepada siswa satu minggu sekali dengan lama pembelajaran 4 jam.

### **2.3. Model Pembelajaran**

Agus Suprijono (2009: 45) dalam bukunya mengatakan model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Adapun Soekamto yang dikutip Nurulwati (2000: 10), dalam Trianto (2009: 22) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah: “Kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.” Dengan demikian, aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak bahwa model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.

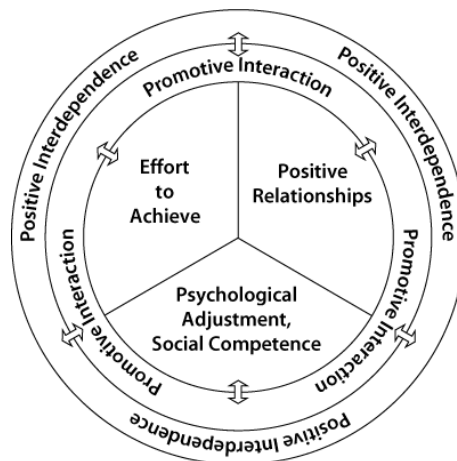
Sutikno (2014: 58) berpendapat, model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam pengorganisasian pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran menggambarkan keseluruhan urutan alur atau langkah-langkah yang pada umumnya diikuti oleh

serangkaian kegiatan pembelajaran. Dalam model pembelajaran ditunjukkan secara jelas kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan oleh guru atau peserta didik, bagaimana urutan kegiatan-kegiatan tersebut, dan tugas-tugas khusus apa yang perlu dilakukan oleh peserta didik.

Dari beberapa pendapat di atas penulis menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual pembelajaran yang telah disusun dan direncanakan sebelum pembelajaran dimulai demi terwujudnya tujuan pembelajaran.

### 2.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif

Huda (2014: 111) mengutip teoritikus Johnson and Johnson (1974), Rober Slavin(1983), Shlomo Sharan (1980) tentang model pembelajaran Kooperatif, seperti pada gambar berikut



Sumber: Huda, 2014: 110

#### Gambar 2.3. Diagram Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Johnson and Johnson (1974), Rober Slavin(1983), Shlomo Sharan (1980) bekerja dalam sebuah kelompok yang terdiri dari tiga atau lebih anggota pada hakikatnya dapat memberikan daya dan

manfaat tersendiri. Hal ini pernah dikemukakan oleh Roger Johnson dari Universitas Minnesota (Johnson and Johnson, 1974). Robert Slavin (1983) dari Universitas John Hopkins dan Shlomo Sharan dari Universitas Tel Aviv (1980) juga menyatakan hal yang sama. Dengan menggunakan strategi yang sedikit berbeda, baik tim Johnson dan Slavin melakukan serangkaian investigasi yang secara langsung menguji asumsi mengenai model pengajaran sosial. Secara khusus, mereka meneliti apakah tugas kerja sama dan struktur *reward* dapat memengaruhi hasil pembelajaran secara positif ataukah tidak. Selain itu, mereka juga merekomendasikan adanya peningkatan kesatuan kelompok, tingkah laku bekerja sama, dan relasi antar kelompok melalui prosedur pembelajaran yang kooperatif. Salah satu asumsi yang mendasari pengembangan pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah bahwa sinergi yang muncul melalui kerja sama akan meningkatkan motivasi yang jauh lebih besar daripada kelompok yang dibentuk secara berpasangan. Perasaan saling keterhubungan (*feelings of connectedness*), menurut mereka, dapat menghasilkan energi yang positif (Huda, 2014: 111).

Menurut Hamruni (2012: 119), strategi pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat unsur penting dalam SPK, yaitu adanya peserta, aturan, upaya belajar setiap anggota kelompok, dan tujuan yang akan dicapai.

Isjoni (2013: 6&15) dalam bukunya berpendapat, *cooperative learning* berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Jadi, *cooperative learning* dapat diartikan belajar bersama-sama, saling membantu antara satu dengan yang lain dalam belajar dan memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok mencapai tujuan dan tugas yang telah ditentukan sebelumnya. *Cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang berpusat pada siswa (*student oriented*), terutama untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan guru dalam mengaktifkan siswa, yang tidak dapat bekerja sama dengan orang lain, siswa yang agresif dan tidak peduli dengan yang lain.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah pendekatan yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Sugiyanto, 2010: 37). Sejalan dengan pendapat Sugiyanto, Warsono dan Hariyanto (2013: 161) juga berpendapat pembelajaran kooperatif adalah metode pembelajaran yang melibatkan sejumlah kelompok kecil siswa yang bekerja sama dan belajar bersama dengan saling membantu secara interaktif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk

aktif dalam proses pembelajaran melalui kerjasama kelompok. Siswa diberikan kesempatan untuk mempelajari materi belajar, berdiskusi, dan bertukar pendapat dengan teman-temannya. Model pembelajaran ini melibatkan langsung siswa, sehingga siswa memiliki pengalaman dan terjadinya perubahan dari tidak tahu menjadi tahu berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilakukan dirinya juga yang memudahkan mengingat pelajaran lebih lama. Dalam model pembelajaran ini, guru lebih banyak bertindak sebagai fasilitator untuk menjelaskan konsep dan prosedur pembelajaran.

#### **2.3.1.1 Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray***

Metode *Two Stay Two Stray* atau metode dua tinggal dua tamu. Pembelajaran dengan metode itu diawali dengan pembagian kelompok. Setelah kelompok terbentuk guru memberikan tugas berupa permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya (Suprijono, 2009: 93).

Menurut Sugiyanto (2010: 54) Teknik belajar Dua Tinggal dua tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992) dan bisa digunakan bersama dengan Teknik Kepala Bernomor. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik.

Struktur dua tinggal dua tamu memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Banyak kegiatan belajar mengajar yang diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan

siswa lain. Padahal hidup di luar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lainnya. Langkah-langkah model pembelajaran Kooperatif TSTS sebagai berikut.

1. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok berempat
2. Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa
3. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok lain.
4. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
5. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain
6. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka

Huda (2014: 207) berpendapat, model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) merupakan sistem pembelajaran kelompok dengan tujuan agar siswa dapat saling bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah, dan saling mendorong satu sama lain untuk berprestasi. Metode ini juga melatih siswa untuk bersosialisasi dengan baik.

Dari beberapa teori di atas penulis menarik kesimpulan bahwa model pembelajaran TSTS adalah model pembelajaran yang mengajak siswa bekerja sama secara berkelompokdimana dalam kelompok tersebut terdapat beragam kemampuan, jenis kelamin dan suku maupun



keyakinan yang berbeda tiap siswa. Model pembelajaran ini, juga menanamkan nilai saling menghargai, bekerja sama, dan kekompakan.

### **2.3.1.2. Tujuan Pembelajaran Kooperatif**

Tujuan utama dalam penerapan model belajar mengajar *cooperative learning* adalah agar peserta didik dapat belajar secara berkelompok bersama teman-temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok (Isjoni, 2010: 21).

Menurut Ibrahim, et al. (2000), yang dikutip oleh Isjoni (2010: 27) dalam bukunya mengungkapkan pada dasarnya model *cooperative learning* dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu:

a. Hasil belajar akademik

Dalam *cooperative learning* meskipun mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademis penting lainnya. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini menunjukkan, model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar. Di samping mengubah norma yang berhubungan dengan hasil belajar, *cooperative learning* dapat memberi keuntungan, baik pada siswa kelompok bawah

maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.

b. Penerimaan terhadap perbedaan individu

Tujuan lain model *cooperative learning* adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberi peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan saling belajar saling menghargai satu sama lain.

c. Pengembangan keterampilan sosial

Tujuan penting ketiga *cooperative learning* adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki siswa, sebab saat ini banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial.

### **2.3.1.3. Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Hamruni (2012: 127), prosedur pembelajaran Kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu: penjelasan materi, belajar dalam kelompok, penilaian, dan pengakuan tim

1) Penjelasan materi

Tahap penjelasan diartikan sebagai proses penampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok.

Tujuan utama dalam tahap ini adalah pemahaman siswa terhadap

pokok materi pelajaran. Pada tahap ini guru memberikan gambaran umum tentang materi pelajaran yang harus dikuasai yang selanjutnya siswa akan memperdalam materi dalam pembelajaran kelompok. Pada tahap ini guru dapat menggunakan metode ceramah, curah pendapat, dan tanya jawab, bahkan kalau perlu guru dapat menggunakan demonstrasi. Di samping itu, guru juga dapat menggunakan berbagai media pembelajaran agar pembelajaran dapat lebih menarik siswa.

## 2) Belajar dalam kelompok

Setelah guru menjelaskan gambaran umum tentang pokok-pokok materi pelajaran, selanjutnya siswa diminta untuk belajar pada kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya. Pengelompokan dalam SPK bersifat heterogen. Artinya, kelompok dibentuk berdasarkan perbedaan-perbedaan setiap anggotanya, baik perbedaan gender, latar belakang agama, sosial-ekonomi, dan etnik, serta perbedaan kemampuan akademik. Dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran biasanya terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang, dan satu lainnya dari kelompok kemampuan akademis kurang.

Ada beberapa alasan dalam melakukan pengelompokan heterogen. *Pertama*, kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung. *Kedua*, kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi antar-ras, agama,

etnis, dan gender. *Terakhir*, kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap tiga orang. Melalui pembelajaran dalam tim siswa didorong untuk melakukan tukar menukar (*sharing*) informasi dan pendapat, mendiskusikan permasalahan secara bersama, membandingkan jawaban mereka, dan mengoreksi hal-hal yang kurang tepat.

### 3) Penilaian

Penilaian dalam SPK bisa dilakukan dengan tes atau kuis. Tes atau kuis dilakukan baik secara individual maupun kelompok. Tes individual akan memberikan informasi kemampuan setiap siswa; dan tes kelompok akan memberikan informasi kemampuan setiap kelompok. Hasil akhir setiap siswa adalah penggabungan keduanya dan dibagi dua. Nilai setiap kelompok memiliki nilai sama dalam kelompoknya. Hal ini disebabkan kelompok adalah nilai bersama dalam kelompoknya yang merupakan hasil kerja sama setiap anggota kelompok.

### 4) Pengakuan tim

Pengakuan tim (*team recognition*) adalah penempatan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah. Pengakuan dan pemberian penghargaan tersebut diharapkan dapat memotivasi tim

untuk terus berprestasi dan juga membangkitkan motivasi tim lain untuk lebih mampu meningkatkan prestasi mereka.

Berikut ini adalah tahap-tahap pelaksanaan model pembelajaran Kooperatif (Rusman, 2010: 211).

**Tabel 2.1. Tahap-Tahap Pelaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif**

<b>TAHAP</b>	<b>TINGKAH LAKU GURU</b>
Tahap 1 Menyampaikan Tujuan dan Memotivasi Siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar
Tahap 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan
Tahap 3 Mengorganisasikan Siswa ke dalam Kelompok-kelompok Belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Memimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

Sumber: Rusman, 2010: 211

#### **2.3.1.4 Implikasi Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif**

Trianto, (2009: 62) dalam bukunya, menuliskan beberapa pendapat implikasi penggunaan model pembelajaran Kooperatif. Menurut Ibrahim, dkk. (2000), bahwa belajar kooperatif dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antar siswa, dan dapat mengembangkan kemampuan akademis siswa. Siswa belajar lebih banyak dari teman mereka dalam belajar kooperatif daripada dari guru. Ratumanan (2002) menyatakan bahwa interaksi yang terjadi dalam belajar kooperatif dapat memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Menurut Kardi & Nur (2000) belajar kooperatif sangat efektif untuk memperbaiki hubungan antar suku dan etnis dalam kelas multibudaya dan memperbaiki hubungan antara siswa normal dan siswa penyandang cacat.

Davidson (1991) memberikan sejumlah implikasi positif dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi belajar kooperatif, yaitu sebagai berikut.

- 1) Kelompok kecil memberikan dukungan sosial untuk belajar. Kelompok kecil membentuk suatu forum dimana siswa menanyakan pertanyaan, mendiskusikan pendapat, belajar dari pendapat orang lain, memberikan kritik yang membangun dan menyimpulkan penemuan mereka dalam bentuk tulisan.
- 2) Kelompok kecil menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa. Interaksi dalam kelompok dirancang untuk semua anggota mempelajari konsep dan strategi pemecahan masalah.

- 3) Suatu masalah idealnya cocok untuk didiskusikan secara kelompok, sebab memiliki solusi yang dapat didemonstrasikan secara objektif. Seorang siswa dapat memengaruhi siswa lain dengan argumentasi yang logis.
- 4) Siswa dalam kelompok dapat membantu siswa lain untuk menguasai masalah-masalah dasar dan prosedur perhitungan yang perlu dalam konteks permainan, teka-teki, atau pembahasan masalah-masalah yang bermanfaat.
- 5) Ruang lingkup materi dipenuhi oleh ide-ide menarik dan menantang yang bermanfaat bila didiskusikan.

Belajar kooperatif dapat berbeda dalam banyak cara, tetapi dapat dikategorikan sesuai dengan sifat berikut, (1) tujuan kelompok; (2) tanggung jawab individual; (3) kesempatan yang sama untuk sukses; (4) kompetisi kelompok; (5) spesialisasi tugas; dan (6) adaptasi untuk kebutuhan individu (Slavin, 1995).

#### **2.3.1.5 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Hamruni (2012: 129-131) keunggulan dan kelemahan model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

##### **1. Keunggulan SPK**

Keunggulan pembelajaran kooperatif sebagai suatu strategi pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Siswa tidak terlalu menggantungkan pada guru, tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri,

menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.

- b) Mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata (verbal) dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
- c) Menumbuhkan sikap respek pada orang lain, menyadari segala keterbatasannya, dan bersedia menerima segala perbedaan.
- d) Membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
- e) Meningkatkan prestasi akademik dan kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal, keterampilan mengelola waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
- f) Mengembangkan kemampuan untuk menguji ide dan pemahaman siswa sendiri, serta menerima umpan balik. Siswa dapat menerapkan teknik pemecahan masalah tanpa takut membuat kesalahan, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
- g) Meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan mengubah belajar abstrak menjadi nyata (riil)
- h) Meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir, dan ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.



## 2. Keterbatasan SPK

Di samping keunggulan, SPK juga memiliki keterbatasan, di antaranya:

- a) Untuk memahami dan mengerti filosofi SPK memang butuh waktu. Sangat tidak rasional kalau kita mengharapkan secara otomatis siswa dapat mengerti dan memahami filsafat cooperative learning. Untuk siswa yang dianggap memiliki kelebihan, mereka akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan. Akibatnya, keadaan semacam ini dapat mengganggu iklim kerja sama dalam kelompok.
- b) Ciri utama dari SPK adalah bahwa siswa saling membelajarkan. Karena itu, tanpa adanya peer teaching yang efektif, maka dibandingkan dengan pengajaran langsung dari guru, bisa jadi cara belajar yang demikian membuat siswa tidak bisa memahami apa yang seharusnya dipahami.
- c) Penilaian yang diberikan dalam SPK didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru perlu menyadari bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa.
- d) Keberhasilan SPK dalam mengembangkan kesadaran berkelompok memerlukan periode waktu yang cukup

panjang. Hal ini tidak mungkin dapat tercapai hanya dengan satu kali atau beberapa kali penerapannya.

- e) Walaupun kemampuan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang hanya didasarkan kepada kemampuan secara individual. Karena itu, idealnya melalui SPK selain siswa belajar bekerja sama, siswa juga harus belajar membangun kepercayaan diri. Untuk mencapai kedua hal itu dalam SPK memang bukan pekerjaan yang mudah.

Jarolimek & Parker (1993) yang dikutip oleh Isjoni (2013: 24), mengatakan keunggulan yang diperoleh dalam pembelajaran ini adalah: 1) saling ketergantungan yang positif, 2) adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu, 3) siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas, 4) suasana kelas yang rileks dan menyenangkan, 5) terjalinnya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dengan guru, dan 6) memiliki banyak kesempatan untuk meng-ekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan.

Menurut Warsono dan Hariyanto (2013: 165) kelemahan model pembelajaran *cooperative learning* bersumber pada dua faktor, yaitu faktor dari dalam (intern) dan faktor dari luar (ekstern). Faktor dari dalam, yaitu: 1) guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, di samping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran dan waktu, 2) agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar maka dibutuhkan dukungan fasilitas, alat dan biaya yang cukup memadai, 3) selama kegiatan diskusi kelompok

berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, dan 4) saat diskusi kelas, terkadang didominasi seseorang, hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.

Penelitian yang lain tentang pembelajaran kooperatif dan sudah dimulai sejak tahun 1970-an membuktikan bahwa penerapan teknik pembelajaran kooperatif antara lain memberikan manfaat berupa :

- a. Meningkatkan kualitas hasil pembelajaran dan prestasi akademik;
- b. Meningkatkan kemampuan mengingat para siswa;
- c. Meningkatkan kepuasan siswa terhadap pengalaman belajarnya;
- d. Membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi oral;
- e. Mengembangkan keterampilan sosial siswa;
- f. Meningkatkan rasa percaya diri siswa;
- g. Membantu meningkatkan hubungan positif antar suku/ras

### **2.3.2 Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Games Tournament***

Menurut Saco (2006), (dikutip dalam Rusman, 2010: 224) dalam TGT siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing. Permainan dapat disusun guru dalam bentuk kuis berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Kadang-kadang dapat juga diselingi dengan pertanyaan yang berkaitan dengan kelompok (identitas kelompok mereka).

*Team Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Slavin (1995) untuk membantu siswa mereview dan menguasai pelajaran. Slavin menemukan bahwa

TGT berhasil meningkatkan skill-skill dasar, pencapaian, interaksi positif antar siswa, harga diri, dan sikap penerimaan pada siswa-siswa lain yang berbeda (Miftahul, 2013: 197).

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan model pembelajaran tipe *team games tournament* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk aktif menggali pengetahuan, bekerja sama dengan teman sekelompoknya. Model pembelajaran ini juga menanamkan jiwa berkompetisi antar siswa

#### **2.4. Penelitian yang relevan**

Berikut ini disajikan beberapa penelitian yang relevan yang membuktikan adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran Kooperatif TSTS terhadap hasil belajar siswa.

1. Penelitian Setyawan Kharis (2015) berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay Two Stray* (TSTS) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X-3 SMA Laboratorium UM menyimpulkan bahwa: (1) penerapan model pembelajaran TSTS dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar Biologi siswa kelas X-3 SMA Laboratorium UM (2) motivasi belajar siswa pada siklus I sebesar 63,1% dengan taraf keberhasilan cukup dan meningkat pada siklus II menjadi 67,1% dengan taraf keberhasilan baik. Hasil belajar pada siklus I sebesar 60,81 meningkat pada siklus II menjadi 77,90.
2. Penelitian Anies Novita Sari (2013) berjudul Eksperimentasi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif

tipe *Two Stay Two Stray* dan *numbered heads together* ditinjau dari aktivitas belajar matematika siswa kelas vii smp negeri 16 surakarta tahun ajaran 2011/2012 menyimpulkan bahwa: (1) model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan *Numbered Heads Together* tidak memberikan prestasi yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional pada materi Belah Ketupat dan Layang-layang. Hal ini ditunjukkan dari variansi dua jalan dengan sel tak sama yaitu  $F_a = 0.970 < 3.15 = F_{tabel}$ , pada taraf signifikansi 5%, (2) aktivitas belajar siswa memberikan perbedaan prestasi belajar siswa pada materi Belah Ketupat dan Layang-layang. Hal ini ditunjukkan dari analisis variansi dua jalan sel tak sama yaitu  $F_b = 56.155 > 3.15 = F_{tabel}$ , pada taraf signifikansi 5%.

3. Penelitian Yudhi Catur Pratomo (2011) berjudul Efektivitas metode pembelajaran kooperatif model TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan TGT (*Teams Games Tournament*) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran ekonomi di SMA Negeri 1 Tumpang berdasarkan hasil penelitian diperoleh tiga simpulan, (1) hasil belajar siswa yang diajar dengan model TSTS mengalami peningkatan dari nilai pre-test ke nilai pos-test nya. (2) hasil belajar siswa yang diajar dengan model TGT juga mengalami peningkatan dari nilai pre-test ke nilai pos-test nya. (3) hasil belajar siswa mata pelajaran ekonomi yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih efektif dibandingkan hasil

belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran TGT pada mata pelajaran ekonomi di SMAN 1 Tumpang.

## **2.5. Kerangka Berfikir**

Dari beberapa teori yang telah penulis jelaskan di atas, faktor keberhasilan dalam belajar selain berasal dari dalam diri siswa atau psikologis juga didukung oleh faktor yang berasal dari luar, salah satunya adalah faktor instrumental input atau faktor-faktor yang disengaja dirancang guna mendukung proses pembelajaran yakni kurikulum, guru/pengajar, sarana dan fasilitas.

Berdasarkan faktor tersebut, guru/pengajar harus memiliki kemampuan dalam merancang suasana pembelajaran di kelas agar tercapai tujuan pembelajaran yang semula telah direncanakan. Salah satunya adalah menentukan model pembelajaran yang efektif.

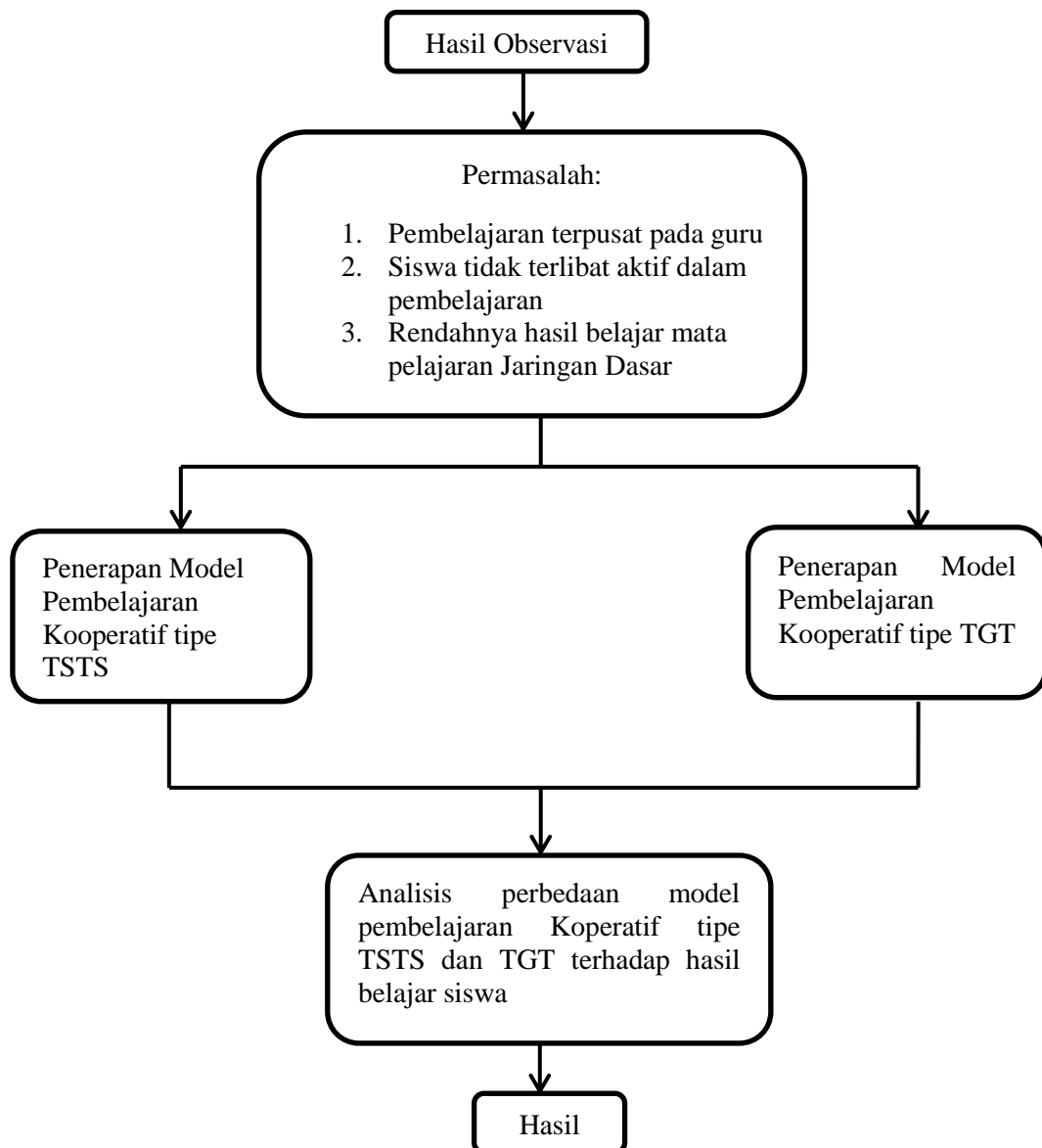
Berdasarkan pengalaman observasi yang telah dilakukan, penulis mendapati proses belajar-mengajar di kelas X SMK Taruna Bhakti program keahlian Teknik Komputer Jaringan masih terpusat pada guru atau berjalan satu arah. Hal itu mengakibatkan siswa kurang aktif dan kelas menjadi tidak interaktif. Atas dasar hal tersebut, maka usaha yang dapat dilakukan adalah memilih model pembelajaran yang tepat, agar mempermudah siswa memahami dan menerima materi pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif. Yaitu, model pembelajaran yang mengharuskan siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya. Model ini juga dapat meningkatkan motivasi,

kemampuan berkomunikasi, kemampuan berpikir kritis, dan sikap siswa dalam menghargai pendapat orang lain. Dalam praktiknya, siswa diharuskan aktif mencari materi dan memahaminya sesuai dengan penerapan kurikulum 2013. Terdapat beberapa tipe model pembelajaran kooperatif, penulis memilih menggunakan tipe *Two Stay-Two Stray* (TSTS) dan *Team Games Tournament* (TGT).

Model pembelajaran TSTS mengajak siswa bekerja sama dengan anggota kelompoknya yang kemudian membagi materi yang telah mereka pelajari pada lain kelompok. Model ini membuat siswa mudah mengingat dan menguasai materi yang mereka pelajari lebih lama. Sedangkan TGT, mengajak siswa untuk berkompetisi dan bersaing juga menuntut siswa untuk aktif menggali materi secara berkelompok.

Perbandingan Model Pembelajaran TSTS dengan Model Pembelajaran TGT dilihat dari hasil berupa hasil belajar siswa berdasarkan nilai ulangan. Penilaian ini dilakukan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Berikut ini merupakan kerangka berfikir berdasarkan penjelasan di atas.



**Gambar 2.4 Kerangka Berfikir**

## 2.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian teoritis yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS dengan TGT terhadap hasil belajar siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan pada mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Taruna Bhakti.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Taruna Bhakti yang berlokasi di Jalan Raya Pekapuran, Depok, Jawa Barat. Penelitian ini berlangsung pada bulan April hingga Mei 2016 di kelas X Teknik Komputer Jaringan semester genap tahun ajaran 2015-2016 pada mata pelajaran Jaringan Dasar.

#### **3.2. Populasi dan Sample Penelitian**

##### **3.2.1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 215).

Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian (Sukardi, 2003: 53). Populasi yang terdapat pada penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Komputer Jaringan SMK Taruna Bhakti Depok.

##### **3.2.2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi (Sugiyono, 2014: 215). Menurut Sukardi, sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data disebut sample atau cuplikan (Sukardi, 2003: 54). Sample yang

digunakan penelitian ini adalah dua kelas X Teknik Komputer Jaringan dan X Multimedia SMK Taruna Bhakti Depok, tahun pelajaran 2015/2016, dimana masing-masing kelas berisi 40 orang siswa.

### **3.3. Definisi Operasional**

#### **Variabel Penelitian**

a. Variabel Bebas

Variabel bebas (*Independent*) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2014: 39). Dalam penelitian ini, variabel bebas nya adalah model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS dan tipe TGT.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat (*Dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014: 39). Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa kelas X.

### **3.4. Metode dan Rancangan Penelitian**

#### **3.4.1. Metode Penelitian**

“Metodologi penelitian” berasal dari kata “Metode” yang artinya cara yang tepat untuk melakukan sesuatu; dan “Logos” yang artinya cara ilmu atau pengetahuan. Jadi metodologi artinya cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara saksama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan “Penelitian” adalah suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya

(Narbuko&Achmadi, 2009: 1). Sedangkan menurut pendapat penulis metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan mengumpulkan data-data atau fakta.

Penulis melakukan penelitian dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi/sample tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2014: 8). Jenis metode penelitian kuantitatif yang digunakan adalah eksperimen. Metode Eksperimen adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan lainnya (variabel X dan variabel Y). Salah satu bentuk dari metode eksperimen adalah *quasi experimental design*, dalam desain ini kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dapat dipilih secara random (Sugiyono, 2014: 78).

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah
2. Merumuskan masalah
3. Mendesain bentuk penelitian
4. Membuat instrumen penelitian
5. Menguji instrumen penelitian dengan uji validitas dan reliabilitas
6. Memberikan tes awal menggunakan instrumen penelitian yang telah teruji validasi dan reliabilitas
7. Menerapkan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas

8. Memberikan tes akhir menggunakan instrumen yang telah teruji validasi dan reliabilitas
9. Menganalisa data yang telah diperoleh setelah diberikan test di awal dan di akhir menggunakan instrumen penelitian.

### 3.4.2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Control Group Pretest-Posttest Design*, atau tes yang akan diberikan sebelum dan setelah pemberian perlakuan (*treatment*) Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1. Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group***

Kelompok	PreTest	Treatment	Post Test
KE	O	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
KK	O	X <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>

Keterangan :

KE = Kelompok Eksperimen

KK = Kelompok Kontrol

O = Tes awal yang diberikan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

X<sub>1</sub> = Pembelajaran dengan menggunakan model Kooperatif Tipe *TSTS*

X<sub>2</sub> = Pembelajaran dengan menggunakan model Kooperatif Tipe *TGT*

O<sub>1</sub> = *Post Test*

Dari tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan diberikan test di awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games*

*Tournament (TGT)*. Pada akhir perlakuan kedua kelompok tersebut diberi post tes yang sama, waktu yang sama, dan materi yang sama.

### 3.5. Perlakuan Penelitian

Dalam penelitian ini dibutuhkan 2 kelas dari siswa kelas X TKJ yang ada di sekolah yang berjumlah masing-masing 40 siswa, kemudian diberikan rangkaian kegiatan seperti pada tabel 3.2 dibawah ini :

**Tabel 3.2 Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol selama penelitian**

Perlakuan		Kelompok Eksperimen (KE)	Kelompok Kontrol (KK)
Sama	Ujian	<i>Pretest</i>	<i>Pretest</i>
	Materi	Materi Jaringan Dasar	Materi Jaringan Dasar
	Waktu	5 kali pertemuan	5 kali pertemuan
	Ujian	<i>Posttest</i>	<i>Posttest</i>
Tidak Sama	Model	TSTS	TGT

### 3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif (pilihan ganda). Sebelum digunakan untuk menguji pada proses penelitian maka terlebih dahulu harus diuji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrument.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda Mata Pelajaran Jaringan

## Dasar

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Tahapan Berpikir			Jumlah Soal
					C1	C2	C3	
1.	Memahami protokol pengalamatan jaringan	<b>Protokol Pengalamatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalamatan IP v4</li> <li>• Pengalamatan IP v6</li> <li>• Subnetting classfull</li> <li>• Network Address Translation (NAT)</li> </ul>	1. Mengidentifikasi pengertian IP address	1	√			1
			2. Mengidentifikasi bagian dari IPv4	2	√			1
			3. Mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv4 dan IPv6	3,17	√			2
			4. Mengidentifikasi pengertian Subnetting	4	√			1
			5. Mengidentifikasi konsep dasar IPv4	5	√			1
			6. Menentukan jumlah blok pada IPv4	6			√	1
			7. Menentukan kelas IP pada IP address	7			√	1
			8. Mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas A&B	8,9	√			2
			9. Menyebutkan jenis-jenis alamat IPv6	10	√			1
			10. Menentukan range pada IP kelas B	11			√	1
			11. Mengidentifikasi panjang bit IPv6	12	√			1
			12. Mengidentifikasi penggunaan alamat kelas D	13	√			1
			13. Mengidentifikasi panjang net ID pada kelas A	14	√			1
			14. Menamai jenis alamat 255.255.255.221	15	√			1
			15. Menentukan jumlah Net ID dan Host ID pada	16			√	1

			IPv4 kelas C					
			16. Mengidentifikasi Subnet Mask dari nilai CIDR /23	18	√			1
			17. Menghitung Host ID sebuah IP Adress yang mengalami subnetting 192.168.100.1/29	19		√		1
			18. Menghitung Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11110000	20		√		1
			19. Menentukan Network ID dari alamat IP Router 172.16.28.1	21			√	1
			20. Mengidentifikasi definisi IP address	22	√			1
			21. Menyebutkan fungsi Network Address Translation (NAT)	23	√			1
			22. Menentukan Net ID dari alamat 189.123.100.45	24			√	1
2.	Memahami perangkat keras jaringan	<b>Perangkat Keras Jaringan</b> • Perangkat hub dan repeater • Perangkat bridge dan switch • Perangkat router	1. Mengidentifikasi pengertian MAC address	25	√			1
			2. Menyebutkan fungsi Hub	26	√			1
			3. Mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya	27,29, 31,32, 35,37	√			6
			4. Mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan topologi Star	28	√			1
			5. Mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	30,33	√			2
			6. Menyebutkan istilah komunikasi	34	√			1

			arah					
			7. Mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	36,38	√			2
			8. Mengidentifikasi definisi NIC	39	√			1
			9. Mengidentifikasi lapisan yang bukan termasuk TCP/IP	40	√			1

### 3.7. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif (pilihan ganda). Sebelum digunakan untuk menguji pada proses penelitian maka terlebih dahulu harus diuji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrument.

#### 3.7.1 Pengukuran CVR

*Content Validity Ratio* (CVR) dirumuskan oleh Lawshe (1975), statistik ini mencerminkan tingkat validitas item berdasarkan data empirik. Panel *subject matter experts* (SME) ini diminta untuk menilai apakah item yang diperlukan amat penting bagi tujuan pengukuran yang bersangkutan. SME disini terdiri dari panel juri untuk menjawab pertanyaan untuk setiap item dengan dua pilihan jawaban yaitu (1) cocok (2) tidak cocok antara soal dengan indikator (Anwar, 2012: 114-115).

$$CVR = \frac{2MP}{M} - 1$$

Keterangan :

*CVR* = *Content Validity Ratio*

MP = guru yang cocok

M = Jumlah guru



Kemudian hasil dari CVR yang telah didapat, ditentukan cocok dan ketidakcocokan antara soal dan indikator dengan ketentuan :

1. Jika hasil  $CVR > 0 \rightarrow$  cocok digunakan
2. Jika hasil  $CVR \leq 0 \rightarrow$  buang tidak cocok

### 3.7.2 Pengujian Analisis Butir

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi. Validitas ini dilakukan untuk mengetahui kecermatan dan ketepatan suatu tes sesuai dengan fungsi ukurannya. Artinya isi atau bahan yang diujikan harus relevan dengan kemampuan dan latar belakang orang yang diuji. Validitas pada penelitian ini, menggunakan teknik analisis butir.

Uji coba instrumen dilakukan di SMK Malaka Jakarta yang berjumlah siswa 80 orang siswa. Rumus yang digunakan untuk pengujian validitas dengan cara kolerasi point biserial

$$r_{pbi} = \frac{\bar{M}_p - \bar{M}_t}{S} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

- $r_{pbi}$  = Koefesien korelasi Biserial
- $\bar{M}_p$  = Rata-rata skor yang dicapai oleh peserta tes yang menjawab benar
- $\bar{M}_t$  = Rata-rata skor yang dicapai oleh peserta tes yang menjawab salah
- S = Simpangan baku
- p = Proporsi peserta test yang menjawab betul
- q = Proporsi peserta test yang menjawab salah

Nilai  $r_{pbi}$  ( $r_{hitung}$ ) yang didapat kemudian dikonfirmasi dengan  $r \geq 0,2$ , dengan ketentuan:

1. Jika suatu butir soal dengan  $r_{pbi} \geq 0,2$  maka soal tersebut valid.
2. Jika suatu butir soal memiliki  $r_{pbi} < 0,2$  maka soal tersebut tidak valid

### 3.7.3. Pengujian Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas (keajegan/ketetapan) instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan reliabilitas Jaringan Dasar setara dengan menggunakan hasil dari bentuk tes yang sebanding atau setara yang diberikan kepada subjek yang sama pada waktu yang sama pula, yaitu dengan menyiapkan dua perangkat tes yang memiliki derajat kesamaan atau kesetaraan baik dari segi sisi, tingkat kesukaran, reliabilitas yang diukur, jumlah pertanyaan maupun segi-segi teknis lainnya. Untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan reliabilitas Kuder Richardson (KR-20) (Arikunto, 2013: 115)

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( \frac{SB^2 - \sum pq}{SB^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien realibilitas

$k$  = Jumlah Soal

$\sum pq$  = Jumlah  $pq$  ( perkalian antara proporsi yang menjawab benar  $p$  dengan proporsi yang menjawab salah )

$SB^2$  = Variansi butir total

Hasil perhitungan akan mendapatkan nilai  $r$ /koefisien reliabilitas yang merupakan ukuran tingkat kepercayaan dari instrumen dalam menjanging data tentang hasil belajar Jaringan Dasar. Klasifikasi nilai, ditunjukkan pada berikut :

**Tabel 3.4 Kriteria Pengujian**

<b>Kriteria</b>	<b>Reliabilitas</b>
0,8 – 1	Sangat tinggi
0,7 – 0,79	Tinggi
0,6 – 0,69	Sedang
0 - 0,6	Rendah

### **3.8. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Teknik pengumpulan data juga merupakan faktor penting dalam penentu keberhasilan penelitian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan tes dalam pengumpulan data. Tes dibuat dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan tertulis terkait permasalahan materi belajar dan ruang lingkungannya. Terdapat beberapa tahap dalam pengumpulan data, guna mendapatkan data yang lengkap, yaitu:

1. Observasi, bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian dengan mengamati dan menentukan kelas yang akan menjadi objek penelitian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol
2. Memberikan tes awal (*pretest*) pada kedua kelompok penelitian menggunakan soal-soal hasil analisis data uji coba instrumen penelitian.
3. Memberikan treatment (perlakuan) pada kelas yang akan dijadikan objek penelitian. Perlakuan ini diberikan sebanyak 6 kali pertemuan.
4. Mengamati dan mencatat suasana dalam kelas pada setiap pembelajaran.
5. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kedua kelompok penelitian kepada kedua kelas tersebut setelah diberi treatment yang berbeda.

6. Menganalisis perbedaan *pretest* dan *posttest* setelah diberikan treatment dengan model pembelajaran TSTS dan model pembelajaran TGT.

### **3.9. Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2014: 147). Teknik analisis data digunakan sebagai cara untuk

#### **3.9.1. Uji Normalitas**

Pengujian normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji ini merupakan pengujian yang paling banyak dilakukan untuk analisis statistik parametrik. Karena data yang berdistribusi normal merupakan syarat dilakukannya tes parametrik. Sedangkan untuk data yang tidak mempunyai distribusi normal, maka analisisnya menggunakan tes non parametrik.

Data yang mempunyai distribusi yang normal berarti mempunyai sebaran yang normal pula. Dengan profit data semacam ini maka data tersebut dianggap bisa mewakili populasi. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data normal.

Uji normalitas data dengan menggunakan uji liliefors dalam penelitian ini mempunyai rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

$X_i$  = Angka pada data

$Z$  = Transformasi dari angka notasi ke distribusi normal

$S$  = Simpangan Baku

kriteria pengujian sebagai berikut :

$H_0$  : Sampel berasal dari distribusi Normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari distribusi Normal

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

### 3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian sampel yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kesamaan varians kelompok-kelompok tersebut berasal dari populasi yang sama. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varians skor yang diukur pada kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Populasi-populasi dengan varians yang sama besar dinamakan populasi dengan varians yang homogen, sedangkan populasi-populasi dengan varians yang tidak sama besar dinamakan populasi dengan varians yang heterogen.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data skor kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran sistem operasi. Rumus uji homogenitas yang digunakan menggunakan uji F atau uji Fisher. Pada taraf signifikansi 5% sebagai berikut ( Sugiyono, 2012: 199) :

1. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  tolak  $H_0$
2. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  terima  $H_0$

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

### 3.9.3 Uji Analisis Data

Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* antar kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang menggunakan model kooperatif *Jigsaw*, maka hasilnya diolah untuk menguji signifikansi perbedaan mean.

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan uji-t sebagai berikut (Sugiyono, 2012: 197) :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

keterangan :

t = t hitung

$X_1$  = rata-rata kelompok eksperimen

$X_2$  = rata-rata kelompok kontrol

$S_1^2$  = simpangan baku kelas eksperimen

$S_2^2$  = simpangan baku kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

### 3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Juliansyah, 2012: 89) :

$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \geq 0$$

1.  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 \leq 0$  artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT).
2.  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$  artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT).

Keterangan :

$H_0$  : Hipotesis nol

$H_1$  : Hipotesis kerja

$\mu_1$  : Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata hasil belajar kelas kontrol

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Deskripsi Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil belajar Jaringan Dasar kelas X di Taruna Bhakti Depok yaitu kemampuan kognitif pada kelompok siswa, sebanyak 40 siswa, yang diajar dengan model *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan sebanyak 40 siswa, yang diajar dengan pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT).

Data dari hasil penelitian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor hasil belajar Jaringan Dasar dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Deskripsi terdiri dari skor tertinggi, skor terendah, Mean, Median, dan Varian. Deskripsi data disajikan secara berurutan dari hasil belajar siswa mata pelajaran Jaringan Dasar dengan penggunaan model TSTS dan penggunaan pembelajaran TGT dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang bertujuan untuk pengujian normalitas.

##### **4.1.1. Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelas Eksperimen**

Data Kemampuan awal yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari nilai hasil *pretest*. Data nilai *pretest* ini digunakan untuk mengetahui keseimbangan kemampuan awal dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan mengenai hasil belajar Jaringan Dasar diambil langsung dari sampel yaitu siswa kelas eksperimen. Skor *pretest* pada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan didapati rentang nilai siswa adalah 50-70 dari rentang nilai maksimal 0 – 70. Artinya nilai terendah



yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 50 dan nilai tertinggi adalah 70. Skor rata-rata sebesar 59,28, median 59,70, modus 60,00, varian 28,922 dan standar deviasi 5,38. Selanjutnya kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model TSTS maka untuk mengukur hasil belajar dilakukan evaluasi (*posttest*). Tes akhir (*posttest*) merupakan tes yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang telah dipelajari sudah dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa. Berdasarkan hasil belajar *posttest* maka didapat hasil, skor maksimum 93 dan skor minimum 76 sehingga diperoleh rentang sebesar 17, Mean 85,08, Varian 22,32756, dan simpangan baku 4,73.

**Tabel 4.1. Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelompok Eksperimen**

Deskripsi	Nilai	
	<i>Pretet</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Maksimum	70	93
Nilai Minimum	50	76
Rentang/Range	20	17
Mean	59,28	85,08
Varian	28,92	22,32
Simpangan Baku	5,38	4,73

Data nilai hasil belajar kelas yang diajar dengan pembelajaran eksperimen terdapat dalam Tabel 4.2. distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen *Pretest***

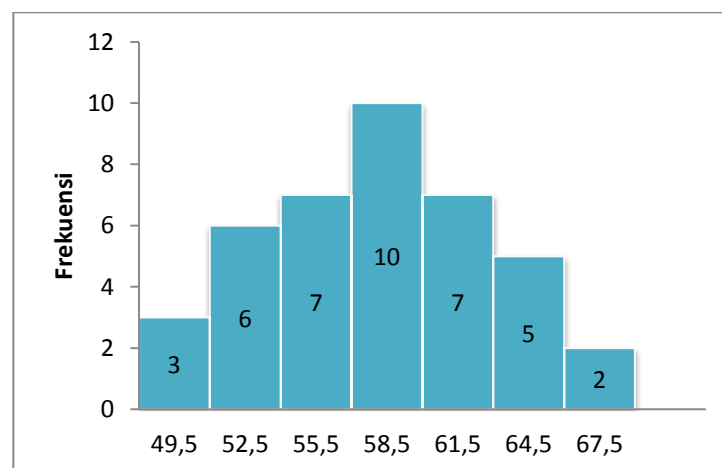
No	Skor	f	Batas Bawah	Batas Atas	Fk	fr
1	50-52	3	49,5	52,5	3	7,5%
2	53-55	6	52,5	55,5	9	15,0%
3	56-58	7	55,5	58,5	16	17,5%
4	59-61	10	58,5	61,5	26	25,0%
5	62-64	7	61,5	64,5	33	17,5%
6	65-67	5	64,5	67,5	38	12,5%
7	68-70	2	67,5	70,5	40	5,0%
	Jumlah	40				100%

Berdasarkan Tabel 4.2. di atas, terlihat bahwa frekuensi hasil belajar *pretest* Jaringan Dasar kelas eksperimen terbanyak berada dikelas interval ke 4 (59-61), yaitu sebanyak 10 siswa atau sebanyak 25%. Tabel distribusi frekuensi tersebut dibuat untuk persiapan pengujian terhadap normalitas data.

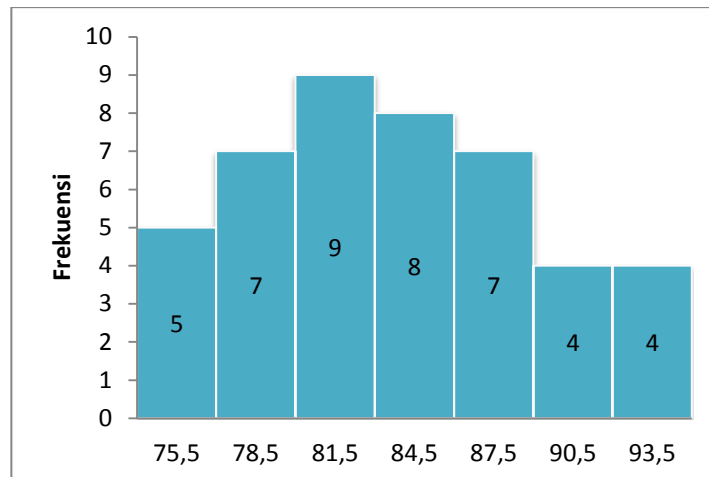
**Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Kelompok Eksperimen *Posttest***

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	76 - 78	4	75,5	78,5	4	10,0%
2	79 - 81	6	78,5	81,5	10	15,0%
3	82 - 84	9	81,5	84,5	19	22,5%
4	85 - 87	10	84,5	87,5	29	25,0%
5	88 - 90	8	87,5	90,5	37	20,0%
6	91 - 93	3	90,5	93,5	40	7,5%
Jumlah		40				

Pada Tabel 4.3. paling banyak berada di kelas interval ke 4 (85-87), yaitu sebanyak 10 siswa atau sebanyak 25,0%. Data pada Gambar 4.1. dan 4.2 tersebut dapat dilihat pada grafik histogram berikut ini:



**Gambar 4.1. Grafik histogram *Pretest* kelas eksperimen**



**Gambar 4.2. Grafik histogram Posttest kelas eksperimen**

#### **4.1.2. Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelas Kontrol**

Data kemampuan awal yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari nilai hasil pretest. Data nilai *pretest* ini digunakan untuk mengetahui keseimbangan kemampuan awal dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan mengenai hasil belajar Jaringan Dasar diambil langsung dari sampel yaitu siswa kelas kontrol. Skor *pretest* pada kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan didapat skor maksimum 60 dan skor minimum 40 sehingga diperoleh rentang skor 20, Mean 49,80, Varian 35,44 dan simpangan baku 5,95. Selanjutnya kelompok kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran TGT untuk mengukur hasil belajar dilakukan evaluasi (*posttest*). Tes akhir (*posttest*) merupakan tes yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua materi pelajaran yang telah dipelajari sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa. Berdasarkan hasil belajar *posttest* maka didapat hasil, skor maksimum 83 dan skor minimum 67 sehingga diperoleh rentang sebesar 16, Mean 75,20, Varian 22,67, dan simpangan baku 4,76 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4. Deskripsi Hasil Belajar Jaringan Dasar Kelompok Kontrol**

Deskripsi	Nilai	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Maksimum	60	83
Nilai Minimum	40	67
Rentang/Range	20	16
Mean	49,80	75,20
Varian	35,44	22,67
Simpangan Baku	5,95	4,76

Berikut ini data distribusi frekuensi dari hasil belajar kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran TGT

**Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol *Pretest***

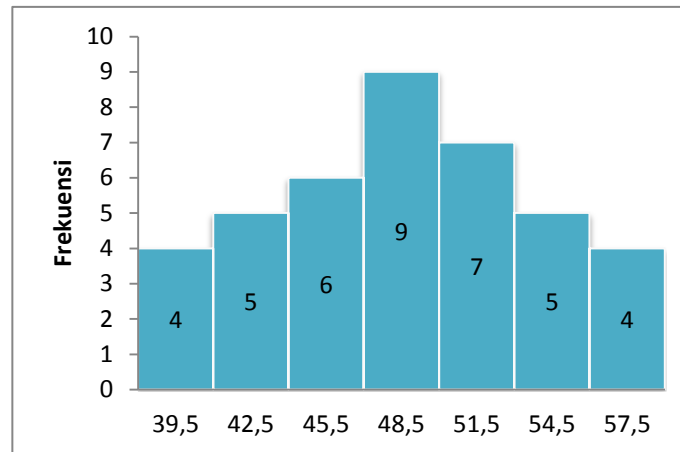
No	Skor	f	Batas Bawah	Batas Atas	Fk	fr
1	40-42	4	39,5	42,5	4	10,0%
2	43-45	5	42,5	45,5	9	12,5%
3	46-48	6	45,5	48,5	15	15,0%
4	49-51	9	48,5	51,5	24	22,5%
5	52-54	7	51,5	54,5	31	17,5%
6	55-57	5	54,5	57,5	36	12,5%
7	58-60	4	57,5	60,5	40	10,0%
	Jumlah	40				100%

Berdasarkan Tabel 4.5. di atas, dapat dilihat bahwa frekuensi hasil belajar *pretest* Jaringan Dasar kelas kontrol paling banyak berada dikelas interval ke 4 (49-51), yaitu sebanyak 9 siswa atau sebanyak 22,5 %

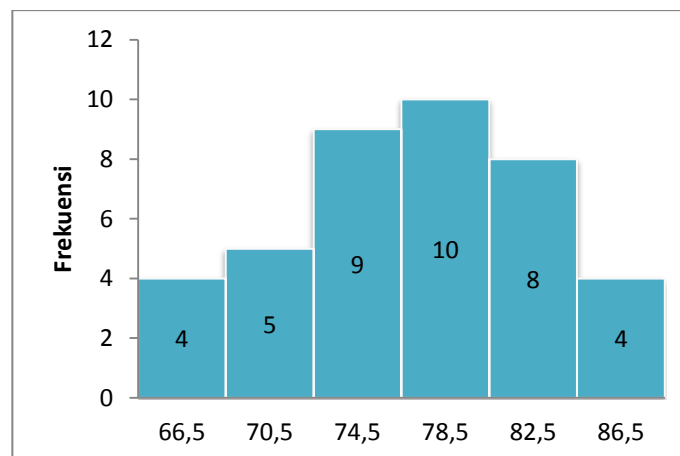
**Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Kelompok Kontrol *Posttest***

No	Skor	f	Batas Bawah	Batas Atas	Fk	fr
1	67-69	4	66,5	70,5	4	10,0%
2	70-72	5	70,5	74,5	9	12,5%
3	73-75	9	74,5	78,5	18	22,5%
4	76-78	10	78,5	82,5	28	25,0%
5	79-81	8	82,5	86,5	36	20,0%
6	82-84	4	86,5	90,5	40	10,0%
	Jumlah	40				100%

Berdasarkan hasil belajar *posttest*, pada Tabel 4.6. paling banyak berada dikelas interval ke 4 (76-78), yaitu sebanyak 10 siswa atau sebanyak 25 %. Data-data tersebut dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 4.3. dan 4.4. grafik histogram



**Gambar 4.3. Grafik histogram Pretest kelas kontrol**



**Gambar 4.4. Grafik histogram Posttest kelas kontrol**

## 4.2. Pengujian Persyaratan Analisis

### 4.2.1. Uji Validitas

Peneliti melakukan uji validitas instrumen soal, sebelum dilaksanakan perlakuan/*treatment* di SMK Taruna Bhakti Depok. Uji coba instrumen dilakukan di SMK Malaka dengan jumlah responden sebanyak 26 orang siswa. Instrumen ini berbentuk tes berupa soal pilihan ganda dengan 5 macam pilihan jawaban.

Jumlah soal ranah kognitif untuk tes kemampuan awal (*pretest*) berjumlah 38 butir soal. Rumus yang digunakan untuk pengujian validitas adalah korelasi point biserial. Berdasarkan hasil uji validitas instrumen soal, dari 38 butir soal yang diujikan, 30 soal yang valid dan 8 soal yang tidak valid. Butir soal yang valid yaitu: 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 dan 37, sedangkan butir soal yang tidak valid yaitu : 1, 4, 6, 12, 23, 27, 29 dan 38. Hasil uji validitas dapat dilihat pada Lampiran.

#### **4.2.2. Uji Reliabilitas**

Setelah dilakukan uji validitas instrumen soal, selanjutnya peneliti melakukan penghitungan reliabilitas terhadap 38 soal tersebut menggunakan rumus KR-20. Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan rumus KR-20, diperoleh hasil indeks reliabilitas soal yaitu 0,746. Angka tersebut menunjukkan bahwa instrumen soal tersebut memiliki reliabilitas/tingkat keajegan yang tinggi karena indeks reliabilitasnya lebih dari 0,7. Dengan demikian instrumen tes tersebut dinyatakan reliabel.

#### **4.2.3. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas diberikan kepada dua kelompok kelas yang diberikan perlakuan berbeda dan diharapkan data yang diperoleh dari hasil penelitian berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan menggunakan uji normalitas Lilliefors dengan cara membandingkan harga  $l_{hitung}$  hasil perhitungan dengan nilai kritis  $l$  untuk uji Lilliefors ( $l_{tabel}$ ). Jika  $l_{hit} \leq l_{tab}$ , maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal  $H_0$  diterima, tetapi jika  $l_{hit} > l_{tab}$ , maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal  $H_0$  ditolak.

**Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Dengan Menggunakan Liliefors  
Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol *Pretest***

<b>Uji normalitas</b>	<b>n</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b><math>l_{hitung}</math></b>	<b><math>l_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
Kelas eksperimen	40	0,05	0,127	0,140	Normal
Kelas kontrol	40	0,05	0,112	0,140	Normal

Berdasarkan data nilai *pretest* kedua kelompok dari Tabel 4.7. diperoleh nilai  $l_{hit}$  pada kelas eksperimen sebesar 0,127 sedangkan pada kelas kontrol  $l_{hit}$  diperoleh sebesar 0,112 , selanjutnya dibandingkan dengan  $l_{tab}$  (0,140) pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$ . Maka, dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal (diterima) (lihat lampiran ke).

**Tabel 4.8. Hasil Uji Normalitas Dengan Menggunakan Liliefors  
Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol *Posttest***

<b>Uji normalitas</b>	<b>n</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b><math>l_{hitung}</math></b>	<b><math>l_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
Kelas eksperimen	40	0,05	0,130	0,140	Normal
Kelas kontrol	40	0,05	0,136	0,140	Normal

Berdasarkan data nilai *pretest* kedua kelompok dari Tabel 4.8. diperoleh nilai  $l_{hit}$  pada kelas eksperimen sebesar 0,130 sedangkan pada kelas kontrol  $l_{hit}$  diperoleh sebesar 0,136 , selanjutnya dibandingkan dengan  $l_{tab}$  (0,140) pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$ . Maka, dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal.

#### **4.2.4. Uji Homogenitas Data**

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji dua varian atau uji F. Jika  $f_{hit} \leq f_{tab}$  , maka hipotesis yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal  $H_0$  diterima , tetapi jika  $f_{hit} > f_{tab}$  , maka hipotesis yang menyatakan

bahwa data berdistribusi normal  $H_0$  ditolak. Data dikatakan homogen jika  $F$ -hitung memiliki taraf signifikansi lebih kecil dari taraf kesalahan 5% atau 0,05.

Berdasarkan tabel 4.9. hasil pretest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol uji homogenitas terdapat  $f_{hitung} = 1,23 \leq f_{tabel} = 1,93$ , maka  $H_0$  diterima dan disimpulkan kedua kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen.

**Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar  
Pretest Jaringan Dasar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Sumber Varian	$f_{hitung}$	$f_{tabel}$	Kesimpulan
Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol	1,23	1,93	Homogen

Berdasarkan tabel 4.10. hasil pretest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol uji homogenitas terdapat  $f_{hitung} = 1,21 \leq f_{tabel} = 1,93$ , maka  $H_0$  diterima dan disimpulkan kedua kelompok data memiliki varian yang sama atau homogen.

**Tabel 4.10. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar  
Posttest Jaringan Dasar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Sumber Varian	$f_{hitung}$	$f_{tabel}$	Kesimpulan
Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol	1,21	1,93	Homogen

### 4.3. Pengujian Hipotesis

Setelah uji persyaratan diatas, didapat dua kelompok berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan pengujian hipotesis. Dalam penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan uji-t untuk dua kelompok data dari dua kelompok sampel (tidak berpasangan). Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:



$$H_0 : \mu_1 - \mu_2 < 0$$

$$H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 0$$

Kriteria pengujian :

**Tolak  $H_0$**  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka perbandingan hasil belajar Jaringan Dasar antara yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TSTS lebih tinggi dibandingkan dengan yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT.

**Terima  $H_0$**  Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka tidak ada perbandingan hasil belajar Jaringan Dasar yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TSTS dengan yang diajarkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji-t, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 9,310 dan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $df = 78$  adalah sebesar 1,664, oleh karena itu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $9,310 > 1,664$ ), artinya  $H_0$  ditolak dan hal ini menunjukkan terdapat perbandingan hasil belajar Jaringan Dasar yang positif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS sebagai kelas eksperimen memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran Kooperatif tipe TGT sebagai kelas kontrol

**Tabel 4.11. Hasil Uji-t**

<b><math>df</math></b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b><math>t_{hitung}</math></b>	<b><math>t_{tabel}</math></b>	<b>Kesimpulan</b>
78	0,05	9,310	1,664	$H_0$ ditolak

#### **4.4. Pembahasan Hasil Penelitian**

Model Pembelajaran Kooperatif tipe TSTS merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan kerjasama antar siswa. Model pembelajaran ini diterapkan dengan melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan

pengetahuannya. Siswa diharuskan untuk bertanggung jawab baik secara individu maupun secara kelompok untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan oleh guru. Penelitian ini dilakukan di SMK Taruna Bhakti Depok dengan menentukan kelas X TKJ 1 sebagai kelas eksperimen model TSTS dan kelas X MM 2 dengan menggunakan pembelajaran TGT pada mata pelajaran Jaringan Dasar.

Pada pelaksanaannya di kelas X TKJ 1 model pembelajaran TSTS, memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru bersama dengan kelompoknya. Setiap kelompok yang terdiri dari 6 siswa yang heterogen mendapatkan soal yang berbeda-beda, kemudian setelah masing-masing kelompok berdiskusi dan memecahkan soal tersebut mereka diharuskan untuk membagi pengetahuan yang telah mereka dapatkan ke lain kelompok. Pada kelas eksperimen ini, kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Jaringan Dasar membuat siswa lebih aktif dan guru hanya sebagai fasilitator, mengarahkan dan mengamati siswa dalam melakukan kegiatan. Melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (dua tinggal dua tetap), siswa belajar bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah dan saling mendorong untuk berprestasi serta mendorong siswa agar dapat bersosialisasi dengan baik.

Sejalan dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) yang diterapkan pada kelas kontrol yaitu X MM 2, inti dari model ini adalah adanya *game* dan turnamen akademik. Model pembelajaran ini juga mengajak siswa lebih banyak berdiskusi dengan kelompoknya dan membagi pengetahuan yang telah mereka dapatkan. Keterlibatan setiap anggota kelompok dibutuhkan

sehingga semua anggota menguasai materi pelajaran yang akhirnya kelompok terbaik akan mendapat penghargaan. Aktivitas yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model ini memungkinkan siswa dapat belajar lebih santai disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar. Namun, pada pelaksanaannya masih banyak siswa yang tidak memanfaatkan kesempatan belajar dengan baik. Terdapat beberapa siswa yang tidak serius saat diberikan kesempatan berdiskusi dan memperdalam pelajaran, saat diskusi siswa lebih mengandalkan anggota kelompok lain yang lebih rajin untuk menemukan jawaban. Akibatnya hanya beberapa siswa dalam kelompok saja yang menguasai materi dan akan maju sebagai perwakilan kelompok untuk bertanding saat turnamen. Hal ini menggambarkan bahwa siswa kurang tertarik dengan aktivitas pembelajaran tersebut.

Berdasarkan pemaparan perbandingan kedua model pembelajaran yang telah diterapkan di masing-masing kelas, penerapan model pembelajaran TSTS telah dilaksanakan dengan baik dan berjalan sesuai dengan prosedur begitu pula dengan kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran TGT telah berjalan cukup baik namun masih terdapat beberapa kendala saat penerapan di kelas, perlu peningkatan konsentrasi dan motivasi siswa dalam belajar.

Pada awal sebelum diberikan perlakuan (*treatment*) dengan model pembelajaran, peneliti melakukan pengambilan data nilai kemampuan awal dengan pemberian (*pretest*) pada siswa. Rata-rata nilai pretest yang didapat dari kelompok kontrol adalah sebesar 49,80 sedangkan dari kelompok eksperimen sebesar 59,28. Kemudian, setelah memperoleh hasil tersebut masing-masing kelas

diberikan perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda, maka dilakukan evaluasi hasil belajar (*posttest*) untuk mendapatkan data bagi peneliti berupa tes tertulis pilihan ganda, Hal ini ditunjukkan dari perolehan nilai terendah pada kelas eksperimen yaitu 76 dengan rata rata nilai 85,08 sedangkan nilai terendah pada kelas kontrol yaitu 67 dengan rata rata nilai kelas 75,20. Selain pengamatan terhadap hasil tes akhir, peneliti juga menemukan beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan dalam proses belajar di kelas.

Berdasarkan data yang telah diperoleh, peneliti menguji terlebih dahulu data tersebut dengan tujuan mengetahui karakteristik data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, hasil perhitungan uji normalitas data hasil belajar kelas eksperimen di peroleh harga  $l_{hitung} = 0,130$  dan  $l_{tabel} = 0,140$  sehingga kedua data tersebut  $l_{hit} < l_{tab}$  diterima pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Sedangkan, hasil perhitungan data hasil belajar siswa kelas kontrol diperoleh harga  $l_{hitung} = 0,136$  dan  $l_{tabel} = 0,140$ . Sehingga  $l_{hit} < l_{tab}$  diterima pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Data hasil perhitungan homogenitas yang diperoleh pada hasil belajar adalah  $f_{hitung} = 1,02$  dan  $f_{tabel}$  bertaraf signifikan  $0,05 = 1,93$ . Dengan demikian  $1,02 < 1,93$  atau  $f_{hitung} < f_{tabel}$ . Maka, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar penelitian ini adalah homogen.

Dari data hasil perhitungan statistik dengan menggunakan uji-t yang dilakukan terhadap hasil tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 9,310, sedangkan harga  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  adalah 2,024 dengan demikian hipotesis  $H_0$  ditolak, sehingga dapat

disimpulkan bahwa hasil belajar Jaringan Dasar siswa menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih tinggi daripada model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan pengalamatan IP v4, IP v6, Subnetting dan perangkat keras jaringan.

Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya juga memperkuat adanya perbedaan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dan model Kooperatif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Yudhi Catur Pratomo dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, dan test (pre-test dan post-test). Data yang di analisis dalam penelitiannya adalah data hasil belajar. Analisis data hasil belajar dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran TSTS mengalami peningkatan dari nilai pre-test ke nilai post-testnya.

Model pembelajaran TSTS akan dapat membantu siswa yang memiliki kemampuan awal rendah untuk memahami materi yang dipelajari, karena struktur model TSTS ini merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain sehingga menuntut siswa untuk memahami dan menguasai materi yang telah diberikan, hal tersebut yang membuat siswa mudah mengingat pelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Huda (2011: 142) yang menyatakan kelebihan dari model TSTS diantaranya yaitu dapat diterapkan pada semua kelas atau tingkatan, kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna, dan membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar.

Adanya turnamen dalam TGT akan cocok digunakan jika sebagian besar siswa sudah memahami materi (kemampuan awal tinggi) karena dengan modal pengetahuan awal tersebut siswa akan lebih cepat memahami pola pembelajaran TGT dan bersemangat mengikuti turnamen. Sedangkan siswa yang berkemampuan awal rendah akan lebih lambat menyesuaikan diri dengan proses pembelajaran yang demikian sehingga tingkat partisipasi mereka dalam kelompok pun kurang dan berdampak pada rata-rata hasil belajar mereka yang cenderung lebih rendah dibandingkan siswa yang kemampuan awalnya tinggi.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan perhitungan statistik serta diperkuat dengan teori atau penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dengan siswa yang diajar menggunakan model Kooperatif tipe *Team Games Tournament*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbandingan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) lebih tinggi daripada model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* (TGT) terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ 1 pada mata pelajaran Jaringan Dasar di SMK Taruna Bhakti Depok.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan menunjukkan, adanya perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dengan *Team Games Tournament*. Kelompok yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* mengalami peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model model pembelajaran Kooperatif tipe *Team Games Tournament* dalam mata pelajaran Jaringan Dasar.

Model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS, selain berusaha meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa juga berpengaruh untuk bersosialisasi seperti saling bekerjasama dengan teman satu kelompoknya untuk menguasai pokok bahasan yang telah diberikan pada masing-masing kelompok. Dengan demikian penelitian ini menyimpulkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat. Dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat membuat siswa menjadi lebih tertarik untuk ikut aktif dalam kegiatan pembelajaran.

#### 5.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa, belajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TSTS merangsang siswa untuk bekerja sama memecahkan suatu

masalah dengan berdiskusi bersama teman sekelompoknya, membuat siswa lebih aktif, mandiri dan membangun kedekatan dengan teman sekelompoknya. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, sebaiknya siswa memanfaatkan waktu berdiskusi semaksimal mungkin agar setiap anggota kelompok dapat menerima pelajaran secara maksimal dan dapat menjelaskan materi yang telah di dapat pada kelompok lain.

2. Bagi guru, berinovasi dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat di kelas sehingga memotivasi dan menarik minat siswa untuk aktif selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dan juga membantu siswa untuk memahami pelajaran yang diberikan sehingga membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian di atas menunjukkan adanya dampak positif terhadap perkembangan akademik siswa, sehingga pihak sekolah perlu menciptakan suasana belajar yang inovatif dengan melaksanakan model-model pembelajaran yang tidak monoton.



## Daftar Pustaka

- Aunurrahman. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Bahri, Syaiful dan Azwan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Budiningsih. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta:Rineka Cipta
- Djamarah, B. S., Zain, A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Dimiyati, Mudjiono. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT.Rhineka Cipta
- Emzir. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Fakultas Teknik. 2012. *Buku Pedoman Penulisan Skripsi/Karya Inovatif/Komprehensif*. Cetakan ke-2. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Hamdani. ( 2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Cetakan ke-10. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madawi.
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. (2013). *Cooperative Learning* efektivitas pembelajaran kelompok. Bandung: ALFABETA.
- Juliansyah. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana.
- Jihad.,A ,Haris,A. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*.Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kristanto A.,( 2003). *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta
- Lindarti, Achmad, A. Hinduan & Raden, O. (2010). Penerapan pembelajaran kooperatif STAD (Student Team Achievement Division) dalam upaya meningkatkan hasil belajar fisika pada konsep optika geometris kelas X SMA. *Berkala Fisika Indonesia*, 2:1-2.
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran Abdul Majid*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Narbuko, C., Achmadi, A. (2009). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran* mengembangkan profesionalisme guru. Jakarta: Rajawali Pers Persada.

Sagala, S. (2013). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA.

Siregar, E., Nara. H. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Suyono, Hariyanto, M.S. (2012). *Belajar dan Pembelajaran teori dan konsep dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Sugiyanto. (2009). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pustaka.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sutikno, S. (2014). *Metode & Model-Model Pembelajaran*. Lombok: Holistica.

Suyono, Hariyanto, M.S. (2012). *Belajar dan Pembelajaran teori dan konsep dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Syafrizal, M. (2005). *Pengantar Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset.

Syah, D., Supardi, & Muslihah, E. (2009). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Diadit Media.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Warsono, Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

<http://kemenag.go.id/file/dokumen/UU2003.pdf> (diakses pada 9 februari 2016)

# **LAMPIRAN**

**SILABUS MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
(DASAR PROGRAM KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI)**

Satuan Pendidikan : SMK/MAK

Kelas : X

Kompetensi Inti\* :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemannusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan					

Lampiran 1. Silabus Mata Pelajaran Jaringan Dasar

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakan					
1.2. Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam					
1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari					
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab;					

Lampiran 1. Silabus Mata Pelajaran Jaringan Dasar

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi					
2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.1. Memahami konsep jaringan komputer</p> <p>4.1. Menyajikan kebutuhan jaringan suatu organisasi</p>	<p><b>Konsep Teknologi Jaringan Komputer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PAN (Personal Area Network)</li> <li>• LAN (Local Area Network)</li> <li>• MAN (Metropolit Area Network)</li> <li>• WAN (Wide Area Network)</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelbagai jenis jaringan PAN (Personal Area Network)</li> <li>• Pelbagai jenis jaringan LAN (Local Area Network)</li> <li>• Pelbagai jenis jaringan MAN (Metropolit Area Network)</li> <li>• Pelbagai jenis jaringan WAN (Wide Area Network)</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Konsep teknologi jaringan komputer</li> <li>• Mendiskusikan cara kerja PAN (Personal Area Network)</li> <li>• Mendiskusikan cara kerja LAN (Local Area Network)</li> <li>• Mendiskusikan cara kerja MAN (Metropolit Area Network)</li> <li>• Mendiskusikan cara kerja WAN (Wide Area Network)</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi</li> </ul>	<p><b>Tugas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah yang melibatkan jenis konsep teknologi jaringan komputer dan jenis jaringan PAN , LAN,MAN serta WAN</li> </ul> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kegiatan/aktivit as siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checkliست lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</li> </ul> <p><b>Portofolio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kerja mandiri/ kelompok</li> <li>• Bahan Presentasi</li> </ul> <p><b>Tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essay dan/atau pilihan ganda</li> </ul>	<p><b>8 JP</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• Wahana Komputer. Konsep Jaringan Komputer dan Pengembanganya .2003, Salemba Infotek</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, 2000 <i>sibex Inc.</i></li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pelbagai teknologi jaringan komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi Pelbagai jenis jaringan PAN (Personal Area Network)</li> <li>• Mengeksplorasi Pelbagai jenis jaringan LAN (Local Area Network)</li> <li>• Mengeksplorasi Pelbagai jenis jaringan MAN (Metropolit Area Network)</li> <li>• Mengeksplorasi Pelbagai jenis jaringan WAN (Wide Area Network)</li> <li>• Mengeksplorasi Komonikasi pengiriman data menggunakan email atau jejaring soasial</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan Konsep tentang teknologi jaringan komputer dan jenis jaringan PAN ,LAN,MAN serta WAN</li> </ul>			



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.2 Memahami model OSI dalam jaringan komputer</p> <p>4.2. Menyajikan konsep dan fungsi setiap layer dalam lapisan OSI</p>	<p><b>Model OSI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan fisik</li> <li>Lapisan Data Link</li> <li>Lapisan Network</li> <li>Lapisan Transport</li> <li>Lapisan Sesion</li> <li>Lapisan Presentasi</li> <li>Lapisan Aplikasi</li> </ul>	<p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan hasil tentang konsep tentang teknologi jaringan komputer dan jenis jaringan PAN ,LAN,MAN serta WAN</li> </ul> <p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kecepatan (wire speed) dan susunan kabel pada lapisan fisik</li> <li>Proses paket data menjadi byte dan byte menjadi Frame pada lapisan data link</li> <li>Pengalamatan secara logical pada lapisan network</li> <li>Metode pengiriman data pada lapisan transport</li> <li>Proses aplikasi pada lapisan session</li> <li>Pemrosesan data pada</li> </ul>	<p><b>Tugas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah tentang pengolahan data pada lapisan fisik ,Data Link,Network ,Transport,Sesio n,Presentasi dan Aplikasi</li> </ul> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu</li> </ul>	<p>12 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Teks Pelajaran</li> <li>Buku Panduan Guru</li> <li>Wahana Komputer.Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya .2003.Salemba Infotek</li> <li><i>Networking Complete</i>, 2000 <i>sibex Inc.</i></li> <li>Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>lapisan presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan user interface pada lapisan aplikasi</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Kecepatan (wire speed) dan susunan kabel pada lapisan fisik</li> <li>• Mendiskusikan Proses paket data menjadi byte dan byte menjadi Frame pada lapisan data link</li> <li>• Mendiskusikan Pengalaman secara logical pada lapisan network</li> <li>• Mendiskusikan Metode pengiriman data pada lapisan transport</li> <li>• Mendiskusikan Proses aplikasi pada lapisan session</li> <li>• Mendiskusikan Pemrosesan data pada lapisan presentasi</li> <li>• Mendiskusikan Penyediaan user interface pada lapisan aplikasi</li> </ul>	<p>dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essay dan pilihan ganda</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi identifikasi perangkat jaringan pada setiap lapisan fisik</li> <li>• Mengeksplorasi identifikasi perangkat jaringan pada setiap lapisan data link</li> <li>• Mengeksplorasi identifikasi perangkat jaringan pada setiap lapisan network</li> <li>• Mengeksplorasi identifikasi perangkat jaringan pada setiap lapisan transport</li> <li>• Mengeksplorasi identifikasi perangkat jaringan pada setiap lapisan session</li> <li>• Mengeksplorasi identifikasi perangkat jaringan pada setiap lapisan presentasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan pelbagai pengamatan dan percobaan yang dilakukan terkait</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.3. Memahami topologi jaringan</p> <p>4.3. Menyajikan jaringan sederhana menggunakan topologi tertentu</p>	<p><b>Topologi Jaringan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologi Bus</li> <li>• Topologi Ring</li> <li>• Topologi Star</li> <li>• Topologi Extended Star</li> <li>• Topologi Mesh</li> <li>• Topologi Hierarchical</li> </ul>	<p>pengolahan data dalam lapisan fisik ,Data Link,Network ,Transport,Session,Presentasi dan Aplikasi</p> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang pengolahan data dalam lapisan fisik ,Data Link,Network,Transport,Session,Presentasi dan Aplikasi</li> </ul>	<p><b>Tugas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah tentang konfigurasi jaringan menggunakan Topologi Bus ,Ring,Star, Extended Star, Mesh dan Hierarchical</li> </ul> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kegiatan /aktivitas siswa secara</li> </ul>	<p>12 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• Wahana Komputer.Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya .2003.Salemba Infotek</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, 2000 <i>sibex Inc.</i></li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Star</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelbagai jenis konfigurasi jaringan yang menerapkan Topologi Mesh</li> <li>• Pelbagai jenis konfigurasi jaringan yang menerapkan Topologi Hierarchical</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pelbagai konfigurasi Topologi Bus</li> <li>• Mendiskusikan pelbagai konfigurasi Topologi Ring</li> <li>• Mendiskusikan pelbagai konfigurasi Topologi Star</li> <li>• Mendiskusikan pelbagai konfigurasi Topologi Extended Star</li> <li>• Mendiskusikan pelbagai konfigurasi Topologi Mesh</li> <li>• Mendiskusikan pelbagai konfigurasi Topologi Hierarchical</li> </ul>	<p>individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essay dan pilihan ganda</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi jaringan dengan Topologi Bus</li> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi jaringan dengan Topologi Ring</li> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi jaringan dengan Topologi Star</li> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi jaringan dengan Topologi Extended Star</li> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi jaringan dengan Topologi Mesh</li> <li>• Mengeksplorasi konfigurasi jaringan dengan Topologi Hierarchical</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan pelbagai hasil percobaan dan pengamatan terkait dengan konfigurasi jaringan menggunakan Topologi Bus , Ring, Star, Extended Star, Mesh dan</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.4. Menganalisis media yang sesuai dalam komunikasi data jaringan</p> <p>4.4. Menalar jenis media yang sesuai dalam komunikasi data jaringan</p>	<p><b>Media Jaringan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabel jenis UTP</li> <li>• Kabel jenis STP</li> <li>• Kabel jenis Coaxial</li> <li>• Wireless</li> <li>• Fiber Optik</li> <li>• Jenis jenis Koneksi</li> </ul>	<p>Hierarchical</p> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan konfigurasi jaringan dengan Topologi Bus , Ring, Star, Extended Star, Mesh dan Hierarchical</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur dan karakteristik kabel UTP</li> <li>• Struktur dan karakteristik kabel STP</li> <li>• Struktur dan karakteristik kabel Coaxial</li> <li>• Struktur dan karakteristik fiber Optik</li> <li>• Jenis jenis media jaringan wireless</li> <li>• Jenis jenis koneksi kabel</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Struktur dan</li> </ul>	<p>28 JP</p>	<p><b>Tugas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah terkait dengan Struktur , karakteristik dan kegunaan kabel UTP, STP, Coaxial. optik dan wireless</li> <li>• Menyelesaikan masalah terkait dengan koneksi /sambungan kabel</li> </ul> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kegiatan /aktivit as siswa secara individu dan</li> </ul> <p>• Buku Teks Pelajaran</p> <p>• Buku Panduan Guru</p> <p>• Wahana Komputer. Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya .2003. Salemba Infotek</p> <p>• <i>Networking Complete</i>, 2000 <i>sibex Inc.</i></p> <p>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</p> <p>• Media cetak/elektronik</p> <p>• Lingkungan sekitar</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>karakteristik kabel UTP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Struktur dan karakteristik kabel STP</li> <li>• Mendiskusikan Struktur dan karakteristik kabel Coaxial</li> <li>• Mendiskusikan Struktur dan karakteristik wireless</li> <li>• Mendiskusikan Jenis jenis media jaringan Fiber Optik</li> <li>• Mendiskusikan Jenis jenis koneksi kabel dalam jaringan</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi membuat sambungan kabel Staright</li> <li>• Mengeksplorasi membuat sambungan kabel Cross</li> <li>• Mengeksplorasi membuat sambungan kabel Rollover</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p>	<p>dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan percobaan</li> </ul> <p><b>Tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essay dan pilihan ganda</li> </ul>		



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan tentang Struktur , karakteristik dan kegunaan kabel UTP, STP, Coaxial.</li> <li>• Menyimpulkan implementasi fiber optik dan wireless</li> <li>• Menyimpulkan implementasi Koneksi kabel Staright, Cross dan Rollover</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan pembuatan Koneksi kabel Staright, Cross dan Rollover</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.5. Memahami protokol jaringan</p> <p>4.5. Menyajikan penggunaan protokol dalam jaringan</p>	<p><b>Protokol Jaringan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokol Netware</li> <li>• Protokol UDP</li> <li>• Sejarah dan arsitektur TCP/IP</li> <li>• Perbandingan Model OSI dengan TCP/IP</li> <li>• Protokol Pada Jaringan Peer to peer</li> <li>• Setting IP pada windows dan Linux</li> </ul>	<p><b>Mengamati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip Protokol Netware</li> <li>• Prinsip Protokol UDP</li> <li>• Sejarah TCP/IP</li> <li>• Sejarah arsitektur TCP/IP</li> <li>• Perbandingan Model OSI dengan TCP/IP</li> <li>• Implementasi Protokol Pada Jaringan Peer to peer</li> <li>• Langkah langkah Setting IP pada windows dan Linux</li> </ul> <p><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan cara kerja Protokol Netware</li> <li>• Mendiskusikan cara kerja Protokol UDP</li> <li>• Membandingkan Model OSI dengan TCP/IP</li> <li>• Mendiskusikan Implementasi Protokol Pada Jaringan Peer to peer</li> <li>• Mendiskusikan Langkah langkah Setting IP pada</li> </ul>	<p><b>Tugas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah yang melibatkan fungsi dan kegunaan protocol Netware, UDP dan peer to peer dalam jaringan</li> <li>• Menyelesaikan masalah yang melibatkan pensettingan IP pada windows dan linux</li> </ul> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</li> </ul> <p><b>Portofolio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kerja mandiri/ kelompok</li> </ul>	<p>20 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• Wahana Komputer. Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya .2003. Salemba Infotek</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, 2000 <i>sibex Inc.</i></li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>windows</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah langkah Setting IP pada Linux</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi penerapan Protokol Netware dalam jaringan</li> <li>Mengeksplorasi penerapan Protokol UDP dalam jaringan</li> <li>Mengeksplorasi penerapan Protokol pada jaringan peer to peer</li> <li>Mengeksplorasi menseting IP pada windows</li> <li>Mengeksplorasi menseting IP pada linux</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan fungsi dan kegunaan Protokol Netware, UDP dan peer to peer dalam jaringan</li> <li>Menyimpulkan langkah langkah pensettingan IP pada windows dan linux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan Presentasi</li> </ul> <p><b>Tes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Essay dan/atau pilihan ganda</li> </ul>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6. Memahami protokol pengalaman jaringan</p> <p>4.6. Menyajikan penggunaan protokol pengalaman jaringan dalam jaringan</p>	<p><b>Protokol Pengalaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalaman IP v4</li> <li>• Pengalaman IP v6</li> <li>• Subnetting classfull</li> <li>• Network Address Translation (NAT)</li> </ul>	<p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil tentang fungsi dan kegunaan protocol Netware,UDP dan peer to peer dalam jaringan</li> <li>• Menyampaikan hasil tentang pensettingan IP pada windows dan linux</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang pengalaman dalam jaringan komputer</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p>	<p>24 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, Penerbit Sybex, 2002</li> <li>• <i>Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya</i>, Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer,</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi pengalaman IP v4, IP v6, subnetting</li> <li>• Mengeksplorasi fungsi NAT dalam jaringan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Membuat kesimpulan tentang cara kerja NAT, pengalaman IP v4, IP v6, dan subnetting</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil tentang cara kerja NAT, pengalaman IP v4, IP v6, dan subnetting</p>	<p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kerja mandiri/kelompok</li> <li>• Bahan Presentasi</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <p>Essay dan/atau pilihan ganda</p>		<p>Penerbit Salemba Infotek, 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.7. Memahami perangkat keras jaringan</p> <p>4.7. Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan</p>	<p><b>Perangkat Keras Jaringan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perangkat hub dan repeater</li> <li>• Perangkat bridge dan switch</li> <li>• Perangkat router</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b> Pelbagai jenis perangkat keras dalam jaringan komputer</p> <p><b>Menanya</b> Mendiskusikan pelbagai penerapan perangkat keras jaringan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b> Eksplorasi pelbagai jenis perangkat keras jaringan</p> <p><b>Mengasosiasi</b> Membuat ulasan tentang berbagai penerapan perangkat keras jaringan</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b> Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang penerapan pelbagai perangkat keras jaringan</p>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah tentang pelbagai perangkat keras jaringan</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kerja mandiri/kelompok</li> <li>• Bahan Presentasi</li> </ul> <p><b>Tes</b> Essay dan pilihan ganda</p>	<p>16 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, Penerbit Sybex, 2002</li> <li>• <i>Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya</i>, Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer, Penerbit Salemba Infotek, 2003</li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.8. Memahami aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer</p> <p>4.8. Menyajikan aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer</p>	<p><b>Sistem Operasi Jaringan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Sistem Operasi Jaringan</li> <li>• Sistem Operasi Windows Server</li> <li>• Sistem Operasi GNU Linux Server</li> <li>• Sistem Operasi Unix Server</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelbagai teknologi pada sistem operasi jaringan</li> <li>• Pelbagai jenis sistem operasi jaringan</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pelbagai teknologi pada sistem operasi jaringan</li> <li>• Mendiskusikan jenis-jenis sistem operasi jaringan</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksplorasi pelbagai teknologi pada sistem operasi jaringan</li> <li>• Mengeksplorasi dengan pelbagai sistem operasi jaringan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Menyimpulkan pelbagai jenis dan teknologi dalam sistem operasi jaringan</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil</p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah pada penerapan sistem operasi jaringan</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan percobaan</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Essay dan pilihan ganda</p>	<p>16 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, Penerbit Sybex, 2002</li> <li>• <i>Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya</i>, Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer, Penerbit Salemba Infotek, 2003</li> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.9. Memahami penggelaran jaringan sederhana horisontal</p> <p>4.9. Menyajikan hasil penggelaran jaringan sederhana horisontal</p>	<p><b>Pengembangan Jaringan Sederhana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahapan perancangan dan pengembangan jaringan</li> <li>• Membangun jaringan lokal</li> <li>• Membangun server berbagi data (file dan printer)</li> </ul>	<p><b>Pengamatan</b> Pelbagai tahapan dalam perancangan jaringan</p> <p><b>Menanya</b> Mendiskusikan pelbagai tahapan dalam perancangan dan pengembangan jaringan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi pembangunan jaringan lokal</li> <li>• Mengeksplorasi pembangunan layanan berbagi data</li> </ul>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah dalam perancangan dan pengembangan jaringan</p> <p><b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p>	<p>16 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• <i>Networking Complete</i>, Penerbit Sybex, 2002</li> <li>• <i>Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya</i>, Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer,</li> </ul>



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>(file dan printer)</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan tahapan perancangan dan pengembangan jaringan.</li> <li>• Menyimpulkan hasil pembangunan jaringan dan layanan berbagi data</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan pembangunan jaringan lokal dan berbagi data</p>	<p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan percobaan</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Essay dan pilihan ganda</p>		<p>Penerbit Salemba Infotek, 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku-buku dan referensi lain yang relevan</li> <li>• Media cetak/elektronik</li> <li>• Lingkungan sekitar</li> </ul>

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS KONTROL**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 1</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Pengalamatan IP v4 &amp; IP v6</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.6. Memahami protokol pengalamatan jaringan

4.6 Menyajikan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Peserta didik mampu memahami pengalamatan jaringan IP v4 dan IP v6.
2. Peserta didik mampu menjelaskan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami protokol pengalamatan IP v4 & IP v6
2. Menganalisis perbandingan protokol pengalamatan IP v4 dengan IP v6

### E. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Team Games Tournament*  
dengan Pendekatan Discovery learning

Metode pembelajaran : diskusi

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Ke- 1 ( 4 x 45 Menit )

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi Pengalamatan IP v4 &amp; IP v6</li> <li>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Team Games</i></li> </ol>	15 Menit

	<i>Tournament</i> (TGT)	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengenalkan materi tentang pengalamatan dalam jaringan, IP V4 dan IP V6</li> </ol> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa bertanya mengenai materi terkait</li> <li>3. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pengalamatan jaringan</li> <li>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</li> <li>5. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</li> <li>6. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</li> <li>8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</li> <li>9. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</li> <li>10. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>11. Guru meminta setiap kelompok mengirimkan perwakilannya sebanyak 2 orang ke meja turnamen</li> <li>12. Guru memberikan arahan secara garis</li> </ol>	110 Menit

	<p>besar tata cara bekerjanya, diingatkan bahwa keseriusan dan kemampuan tiap anggota kelompok akan mempengaruhi keberhasilan kelompok</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>13. Setelah selesai, setiap peserta kembali ke kelompok asal dan menyerahkan hasil turnamen nya.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>14. Guru dan siswa membahas hasil turnamen dan memberitahukan kelompok terbaik</p> <p>15. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahun : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**

**Annisa Tri Ambareta**

**NIP. 1993040620159041**

**Mengetahui,**

**Kepala SMK Taruna Bhakti Depok**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS EKSPERIMEN**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 1</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Pengalamatan IP v4 &amp; IP v6</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.6. Memahami protokol pengalamatan jaringan
- 4.6 Menyajikan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1. Peserta didik mampu memahami pengalamatan jaringan IP v4 dan IP v6.
- 2. Peserta didik mampu menjelaskan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan.

**D. Tujuan Pembelajaran**

- 1. Memahami protokol pengalamatan IP v4 & IP v6
- 2. Menganalisis perbandingan protokol pengalamatan IP v4 dengan IP v6

**E. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dengan Pendekatan Discovery learning  
 Metode pembelajaran : diskusi

**F. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan Ke- 1 ( 4 x 45 Menit )**

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi Pengalamatan IP v4</li> </ul>	15 Menit



	<p>&amp; IP v6</p> <p>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS)</p>	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <p>1. Guru mengenalkan materi tentang pengalaman dalam jaringan, IP V4 dan IP V6</p> <p><b>Menanya :</b></p> <p>2. Siswa bertanya mengenai materi terkait</p> <p>3. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pengalaman jaringan</p> <p>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</p> <p>5. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</p> <p>6. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</p> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <p>7. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</p> <p>8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</p> <p>10. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>11. Guru meminta 2 orang siswa dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain</p>	110 Menit

	<p>untuk mendiskusikan hasil pembahasan LKS dari kelompok lain, dan siswa anggota kelompok tetap berada di kelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu di kelompoknya.</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Guru meminta siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada anggota kelompok lain. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran

- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**

**Annisa Tri Ambareta**

**NIP. 1993040620159041**

**Mengetahui,**

**Kepala SMK Taruna Bhakti Depok**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS KONTROL**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 2</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Subnetting Classfull &amp; Network Address Translation (NAT)</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.6. Memahami protokol pengalamatan jaringan

4.6 Menyajikan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Peserta didik mampu memahami pengalamatan jaringan Subnetting Classfull & Network Address Translation (NAT).
2. Peserta didik mampu menjelaskan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan Subnetting Classfull & Network Address Translation (NAT).

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami Subnetting classfull & Network Address Translation (NAT)
2. Menganalisis Subnetting Classfull & Network Address Translation (NAT)

### E. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Team Games Tournament*  
dengan Pendekatan Discovery learning

Metode pembelajaran : diskusi

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Ke- 2 ( 4 x 45 Menit )

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi Subnetting Classfull</li> </ol>	15 Menit

	<p>&amp; Network Address Translation (NAT)</p> <p>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT)</p>	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <p>7. Guru mengenalkan materi tentang Subnetting Classfull &amp; Network Address Translation (NAT)</p> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bertanya mengenai materi terkait</li> <li>2. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pengalamatan jaringan</li> <li>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</li> <li>4. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</li> <li>5. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</li> <li>7. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</li> <li>8. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</li> <li>9. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>10. Guru meminta setiap kelompok mengirimkan perwakilannya sebanyak</li> </ol>	110 Menit

	<p>2 orang ke meja turnamen</p> <p>11. Guru memberikan arahan secara garis besar tata cara bekerjanya, diingatkan bahwa keseriusan dan kemampuan tiap anggota kelompok akan mempengaruhi keberhasilan kelompok</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Setelah selesai, setiap peserta kembali ke kelompok asal dan menyerahkan hasil turnamen nya.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru dan siswa membahas hasil turnamen dan memberitahukan kelompok terbaik</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

Alat : Laptop dan LCD proyektor.

Media : Media presentasi powerpoint, LKS

Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**  
**NIP. 1993040620159041**

**Annisa Tri Ambareta**

**Mengetahui,**  
**Kepala SMK Negeri 26 Jakarta**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS EKSPERIMEN**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 2</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Subnetting Classfull &amp; Network Address Translation (NAT)</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7. Memahami perangkat keras jaringan
- 4.7. Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Peserta didik mampu memahami pengalamatan jaringan Subnetting Classfull & Network Address Translation (NAT).
2. Peserta didik mampu menjelaskan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan Subnetting Classfull & Network Address Translation (NAT).

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami Subnetting classfull & Network Address Translation (NAT)
2. Menganalisis Subnetting Classfull & Network Address Translation (NAT)

### E. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*  
 Pendekatan : *Discovery learning*  
 Metode pembelajaran : diskusi

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Ke- 2 ( 4 x 45 Menit )

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat</li> </ol>	15 Menit

	<p>dari mempelajari materi Perangkat jaringan Router</p> <p>6. sGuru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS)</p>	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <p>1. Guru mengenalkan materi tentang subnetting classfull dan Network address translation (NAT)</p> <p><b>Menanya :</b></p> <p>2. Siswa bertanya mengenai materi terkait</p> <p>3. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pengalamatan jaringan</p> <p>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</p> <p>5. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</p> <p>6. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</p> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <p>7. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</p> <p>8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</p> <p>9. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</p> <p>10. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</p> <p>11. Guru meminta 2 orang siswa dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain</p>	110 Menit

	<p>untuk mendiskusikan hasil pembahasan LKS dari kelompok lain, dan siswa anggota kelompok tetap berada di kelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu di kelompoknya.</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Guru meminta siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada anggota kelompok lain. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**

**Annisa Tri Ambareta**

**NIP. 1993040620159041**

**Mengetahui,  
Kepala SMK Taruna Bhakti**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS KONTROL**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 3</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Perangkat Hub, Repeater, Bridge dan Switch</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7 Memahami perangkat keras jaringan

4.7. Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Peserta didik mampu menunjukkan macam-macam jenis perangkat jaringan.
2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi masing-masing perangkat keras jaringan.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami macam-macam perangkat jaringan
2. Menganalisis fungsi dan cara kerja perangkat keras jaringan

### E. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Team Games Tournament*  
dengan Pendekatan Discovery learning

Metode pembelajaran : diskusi

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Ke- 3 ( 4 x 45 Menit )

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi perangkat keras jaringan</li> <li>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Team Games</i></li> </ol>	15 Menit

	<i>Tournament</i> (TGT)	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <p>7. Guru mengenalkan materi tentang perangkat keras jaringan</p> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bertanya mengenai materi terkait</li> <li>2. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi perangkat keras jaringan</li> <li>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</li> <li>4. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</li> <li>5. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</li> <li>7. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</li> <li>8. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</li> <li>9. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>10. Guru meminta setiap kelompok mengirimkan perwakilannya sebanyak 2 orang ke meja turnamen</li> <li>11. Guru memberikan arahan secara garis</li> </ol>	110 Menit



	<p>besar tata cara bekerjanya, diingatkan bahwa keseriusan dan kemampuan tiap anggota kelompok akan mempengaruhi keberhasilan kelompok</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Setelah selesai, setiap peserta kembali ke kelompok asal dan menyerahkan hasil turnamen nya.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru dan siswa membahas hasil turnamen dan memberitahukan kelompok terbaik</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**

**Annisa Tri Ambareta**

**NIP. 1993040620159041**

**Mengetahui,**

**Kepala SMK Taruna Bhakti Depok**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS EKSPERIMEN**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 3</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>:Perangkat Hub, Repeater, Bridge dan Switch</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7. Memahami perangkat keras jaringan

4.7. Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Peserta didik mampu menunjukkan macam-macam jenis perangkat jaringan.
2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi masing-masing perangkat keras jaringan.

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Memahami macam-macam perangkat jaringan
2. Menganalisis fungsi dan cara kerja perangkat keras jaringan

### E. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Pendekatan : *Discovery learning*

Metode pembelajaran : diskusi

### F. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Ke- 3 ( 4 x 45 Menit )

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi Perangkat jaringan hub, repeater, bridge dan switch</li> <li>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay Two Stray</i> (TSTS)</li> </ol>	15 Menit

<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengenalkan materi tentang Perangkat jaringan hub, repeater, bridge dan switch</li> </ol> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa bertanya mengenai materi terkait</li> <li>3. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pengalamatan jaringan</li> <li>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</li> <li>5. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</li> <li>6. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</li> <li>8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</li> <li>9. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</li> <li>10. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>11. Guru meminta 2 orang siswa dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mendiskusikan hasil pembahasan LKS dari kelompok lain, dan siswa anggota kelompok tetap berada di kelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu di kelompoknya.</li> </ol>	110 Menit
-------------	--	-----------

	<p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Guru meminta siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada anggota kelompok lain. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**

**Annisa Tri Ambareta**

**NIP. 1993040620159041**

**Mengetahui,**

**Kepala SMK Taruna Bhakti Depok**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS KONTROL**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 4</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Perangkat Router</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7 Memahami perangkat keras jaringan
- 4.7 Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan



**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta didik mampu menunjukkan macam-macam jenis perangkat jaringan.
2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi masing-masing perangkat keras jaringan.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Memahami macam-macam perangkat jaringan
2. Menganalisis fungsi dan cara kerja perangkat keras jaringan

**E. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Team Games Tournament*  
dengan Pendekatan Discovery learning

Metode pembelajaran : diskusi

**F. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan Ke- 4 ( 4 x 45 Menit )**

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi perangkat keras jaringan</li> <li>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Team Games Tournament</i> (TGT)</li> </ol>	15 Menit

<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <p>7. Guru mengenalkan materi tentang perangkat keras jaringan</p> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa bertanya mengenai materi terkait</li> <li>2. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi perangkat keras jaringan</li> <li>3. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</li> <li>4. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</li> <li>5. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</li> <li>7. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</li> <li>8. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</li> <li>9. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>10. Guru meminta setiap kelompok mengirimkan perwakilannya sebanyak 2 orang ke meja turnamen</li> <li>11. Guru memberikan arahan secara garis besar tata cara bekerjanya, diingatkan bahwa keseriusan dan kemampuan tiap</li> </ol>	110 Menit
-------------	---	-----------

	<p>anggota kelompok akan mempengaruhi keberhasilan kelompok</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Setelah selesai, setiap peserta kembali ke kelompok asal dan menyerahkan hasil turnamen nya.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru dan siswa membahas hasil turnamen dan memberitahukan kelompok terbaik</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis

**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**

**Annisa Tri Ambareta**

**NIP. 1993040620159041**

**Mengetahui,  
Kepala SMK Taruna Bhakti Depok**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS EKSPERIMEN**

<b>Sekolah</b>	<b>: SMK TARUNA BHAKTI</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X / 2</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Jaringan Dasar</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>: 4</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 4 x 45 Menit</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Perangkat Router</b>

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7. Memahami perangkat keras jaringan
- 4.7. Menyajikan perangkat keras jaringan yang sesuai dengan kebutuhan

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Peserta didik mampu menunjukkan macam-macam jenis perangkat jaringan.
2. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi masing-masing perangkat keras jaringan.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Memahami Memahami macam-macam perangkat jaringan
2. Menganalisis fungsi dan cara kerja perangkat keras jaringan

**E. Model dan Metode Pembelajaran**

Model pembelajaran : Kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*

Pendekatan : *Discovery learning*

Metode pembelajaran : diskusi

**F. Kegiatan Pembelajaran****Pertemuan Ke- 4 ( 4 x 45 Menit )**

KEGIATAN	DESKRIPSI	ALOKASI WAKTU
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam, mengkondisikan kesiapan belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.</li> <li>4. Guru melakukan apersepsi</li> <li>5. Guru memberikan motivasi tentang manfaat dari mempelajari materi Perangkat jaringan hub, repeater, bridge dan switch</li> <li>6. Guru mendemonstrasikan model pembelajaran Kooperatif tipe <i>Two Stay</i></li> </ol>	15 Menit

	<i>Two Stray (TSTS)</i>	
<b>Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengenalkan materi tentang Perangkat jaringan hub, repeater, bridge dan switch</li> </ol> <p><b>Menanya :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa bertanya mengenai materi terkait</li> <li>3. Mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai materi pengalamatan jaringan</li> <li>4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawab</li> <li>5. Pemerataan peserta didik dalam menjawab (tidak didominasi oleh salah satu peserta didik saja).</li> <li>6. Memperhatikan peserta didik lain yang tidak berani mengajukan pertanyaan</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Guru mengorganisasikan siswa menjadi 8 kelompok secara heterogen, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang anggota.</li> <li>8. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap kelompok.</li> <li>9. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan LKS dalam kelompok.</li> <li>10. Guru membimbing setiap kelompok yang mengalami kesulitan.</li> <li>11. Guru meminta 2 orang siswa dari tiap kelompok berkunjung ke kelompok lain untuk mendiskusikan hasil pembahasan LKS dari kelompok lain, dan siswa</li> </ol>	110 Menit

	<p>anggota kelompok tetap berada di kelompoknya untuk menerima siswa yang bertamu di kelompoknya.</p> <p><b>Mengasosiasi :</b></p> <p>12. Guru meminta siswa yang bertamu kembali ke kelompoknya masing-masing dan menyampaikan hasil kunjungannya kepada anggota kelompok lain. Hasil kunjungan dibahas bersama dan dicatat.</p> <p><b>Mengkomunikasikan :</b></p> <p>13. Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sedangkan kelompok lain memberikan tanggapan.</p> <p>14. Guru memberikan klarifikasi jawaban yang benar.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>1. Guru membimbing siswa untuk merangkum pelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penghargaan secara kelompok.</p>	15 Menit

#### H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

- Alat : Laptop dan LCD proyektor.
- Media : Media presentasi powerpoint, LKS
- Sumber Belajar : Buku sekolah elektronik Jaringan Dasar kurikulum 2013,

#### I. Penilaian Hasil Belajar

- a. Penilaian Sikap : Teknik Non Tes Bentuk Pengamatan sikap dalam pembelajaran
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis



**Guru Mapel Jaringan Dasar**

**Penyusun**

**Tanzela Azizi, S.Kom**  
**NIP. 1993040620159041**

**Annisa Tri Ambareta**

**Mengetahui,**  
**Kepala SMK Taruna Bhakti Depok**

**(Usman Hasan, S.Pd)**

**NIP. -**

### Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda Mata Pelajaran Jaringan Dasar

Jenis Sekolah : SMK  
 Mata Pelajaran : Jaringan Dasar  
 Kurikulum : 2013  
 Semester : Genap

Alokasi Waktu : 90 menit  
 Jumlah Soal : 40 butir  
 Bentuk Soal/Tes : Pilihan Ganda  
 Penyusun : Annisa Tri Ambareta

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Tahapan Berpikir			Jumlah Soal
					C1	C2	C3	
1.	3.6. Memahami protokol pengalamatan jaringan  4.6. Menyajikan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan	<b>Protokol Pengalamatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalamatan IP v4</li> <li>• Pengalamatan IP v6</li> <li>• Subnetting classfull</li> <li>• Network Address Translation (NAT)</li> </ul>	1. Siswa mampu mengidentifikasi pengertian IP address 2. Siswa mampu mengidentifikasi bagian dari IPv4 3. Siswa mampu mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv4 dan IPv6 4. Siswa mampu mengidentifikasi pengertian Subnetting 5. Siswa mampu mengidentifikasi konsep dasar IPv4 6. Siswa mampu menentukan jumlah blok pada IPv4 7. Siswa mampu menentukan kelas IP pada IP address 8. Siswa mampu mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas A&B 9. Siswa mampu dapat menyebutkan jenis-jenis alamat IPv6	1 2 3,17 4 5 6 7 8,9 10				1 1 2 1 1 1 1 2 1

			<p>10. Siswa mampu menentukan range pada IP kelas B</p> <p>11. Siswa mampu mengidentifikasi panjang bit IPv6</p> <p>12. Siswa mampu mengidentifikasi penggunaan alamat kelas D</p> <p>13. Siswa mampu mengidentifikasi panjang net ID pada kelas A</p> <p>14. Siswa mampu menamai jenis alamat 255.255.255.221</p> <p>15. Siswa mampu menentukan jumlah Net ID dan Host ID pada IPv4 kelas C</p> <p>16. Siswa mampu mengidentifikasi Subnet Mask dari nilai CIDR /23</p> <p>17. Siswa mampu menghitung Host ID sebuah IP Address yang mengalami subnetting 192.168.100.1/29</p> <p>18. Siswa mampu menghitung Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11111000</p> <p>19. Siswa mampu menentukan Network ID dari alamat IP Router 172.16.28.1</p> <p>20. Siswa mampu mengidentifikasi definisi IP address</p> <p>21. Siswa mampu menyebutkan fungsi Network Address Translation (NAT)</p> <p>22. Siswa mampu menentukan Net ID dari alamat 189.123.100.45</p>	<p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>18</p> <p>19</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>22</p> <p>23</p> <p>24</p>			<p>✓</p> <p>✓</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	3.6. Memahami	<b>Perangkat Keras</b>	<p>1. Siswa mampu mengidentifikasi</p>	25			✓	1

perangkat jaringan	keras	<b>Jaringan</b>	pengertian MAC address	26			1
4.7. Menyajikan perangkat jaringan yang sesuai dengan kebutuhan	keras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perangkat hub dan repeater</li> <li>• Perangkat bridge dan switch</li> <li>• Perangkat router</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Siswa mampu menyebutkan fungsi Hub</li> <li>3. Siswa mampu mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya</li> <li>4. Siswa mampu mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan topologi Star</li> <li>5. Siswa mampu mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI</li> <li>6. Siswa mampu menyebutkan istilah komunikasi 2 arah</li> <li>7. Siswa mampu mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar</li> <li>8. Siswa mampu mengidentifikasi definisi NIC</li> <li>9. Siswa mampu mengidentifikasi lapisan yang bukan termasuk TCP/IP</li> </ol>	<p>27,29,31,32,35,37</p> <p>28</p> <p>30,33</p> <p>34</p> <p>36,38</p> <p>39</p> <p>40</p>			<p>6</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

### INSTRUMEN SOAL UJI VALIDITAS

Sekolah : SMK Malaka  
Mata Pelajaran : Jaringan Dasar  
Kelas : X

Hari :  
Tanggal :  
Alokasi Waktu : 90 menit  
Jumlah soal : 40 butir

**Jawablah pertanyaan berikut dengan menyilang (x) pada jawaban a, b, c, d atau e yang benar!**

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Sebuah alamat pada komputer agar komputer bisa saling terhubung dengan komputer lain disebut dengan...</p> <p>A. IP Address<br/>B. Broadcast Address<br/>C. Netmask/Subnet Mask<br/>D. Gateway<br/>E. MAC Address</p> | <p>6. <b>192.168.0.10</b> berada dalam klasifikasi kelas....</p> <p>A. A<br/>B. B<br/>C. C<br/>D. D<br/>E. E</p>  |
| <p>2. IPv 4 Terdiri dari...</p> <p>A. Net ID &amp; Host ID<br/>B. Kode Vendor &amp; Kode Hardware<br/>C. Broadcast &amp; Netmask<br/>D. FLSM &amp; VLSM<br/>E. First Host &amp; Last Host</p>                               | <p>7. Panjang Host ID untuk kelas A adalah....</p> <p>A. 8 (1 oktet)<br/>B. 16 (2 oktet)<br/>C. 24 (3 oktet)<br/>D. 32 (4 oktet)<br/>E. 1</p>   |
| <p>3. IPv4 terdiri dari berapa <b>Byte</b> dan <b>bit</b> .....</p> <p>A. 40 bit &amp; 32 Byte<br/>B. 48 Byte &amp; 6 bit<br/>C. 4 Byte &amp; 32 bit<br/>D. 32 Byte &amp; 4 bit<br/>E. 6 Byte &amp; 32 bit</p>              | <p>8. Panjang Host ID pada kelas B adalah.....</p> <p>A. 8 bit<br/>B. 16 bit<br/>C. 24 bit<br/>D. 64 bit<br/>E. 32 bit</p>  |
| <p>4. Pada dasarnya, arsitektur IPv4 menganut konsep.....</p> <p>A. Unicast Addresses<br/>B. Classful Addressing<br/>C. Address Prefixes<br/>D. Experimental<br/>E. Broadcast</p>   | <p>9. Yang termasuk jenis-jenis alamat IPv6 adalah ....</p> <p>A. Unicast, Anycast, Global Address<br/>B. Multicast, Unicast Address, Anycast<br/>C. Global Address, Site-Local, Link-Local<br/>D. Unicast, Anycast, Multicast<br/>E. Classfull, Multicast, Anycast</p> |
| <p>5. IPv4 terdiri dari berapa blok ....</p> <p>A. 5 Blok<br/>B. 4 Blok<br/>C. 3 Blok<br/>D. 2 Blok<br/>E. 6 Blok</p>   | <p>10. Range kelas B pada IPv4 yaitu...</p> <p>A. 224-239<br/>B. 128-191<br/>C. 0-127<br/>D. 240-255<br/>E. 1-126</p>   |

11. IPv6 pada satu alamat IP-nya memiliki panjang.....bit
- 150
  - 129
  - 128
  - 32
  - 64
12. IPv6 pada satu alamat IP-nya memiliki panjang.....bit
- 150
  - 129
  - 128
  - 32
  - 64
- 13.
- | Kelas IP | Byte Pertama |
|----------|--------------|
| A        | 0-127        |
| B        | 128-191      |
| C        | 192-223      |
| D        | 224-247      |
| E        | 248-255      |
- Dari kelima kelas diatas, jenis alamat yang sering dipakai adalah alamat kelas A, B dan C, sedangkan alamat kelas D biasanya digunakan untuk keperluan .....
- Multicasting
  - Experimental
  - Unicast
  - Broadcast
  - Network
14. Bit pertama IP address kelas A adalah 0, dengan panjang net ID..... bit
- 16
  - 32
  - 8
  - 24
  - 64
15. **255.255.255.221** angka tersebut dinamakan.....
- IP Address
  - Protocol
  - Subnet Mask
  - Network ID
  - Host ID
16. Jumlah **Net ID** dan **Host ID** untuk kelas C pada pada **IPv4** adalah...
- 24 Byte & 8 Byte
  - 8 bit dan 24 Byte
  - 16 bit & 2 Byte
  - 3 Byte & 8 bit
  - 48 bit & 32 bit
17. **IPv6** memiliki berapa berapa Byte .....
- 32 Byte
  - 128 Byte
  - 6 Byte
  - 4 Byte
  - 16 Byte
18. Berapa Subnet Mask dari nilai CIDR /23.....
- 255.255.240.0
  - 255.255.255.0
  - 255.128.0.0
  - 255.255.255.252
  - 255.255.254.0
19. Berapa jumlah Host ID di dalam sebuah IP Adress yang mengalami subnetting **192.168.100.1/29**....
- 6
  - 8
  - 16
  - 24
  - 32

20. Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11111000 sama dengan.....
- 255.255.0.0
  - 255.255.255.0
  - 255.255.255.224
  - 255.255.255.240
  - 255.255.255.248
21. Network ID dari alamat IP Router **172.16.28.1** adalah....
- 172.16.0.0
  - 172.16.0.1
  - 172.16.28.0
  - 172.16.28.1
  - 172.16.28.255
22. IP Address **189.123.100.45**, yang termasuk Net ID adalah...
- 189.123
  - 123.100
  - 123.100.45
  - 189.123.100
  - 189
23. Identitas peralatan yang aktif yang digunakan di dalam jaringan yang diberikan oleh pabrik pembuatnya disebut....
- IP Address
  - MAC Address
  - DNS Address
  - Logical Address
  - SSID
24. Hub dalam jaringan komputer berfungsi sebagai ...
- Penjaga kerusakan data
  - Mentransfer gambar
  - Penyimpan data
  - Penterjemah sinyal
  - Penghubung beberapa titik dalam suatu jaringan
25. Perangkat yang berfungsi sebagai penguat sinyal yang berasal dari segmen LAN yang berbeda disebut.....
- Hub
  - Consentrator
  - Repeater
  - Bridge
  - Routers
26. Central node pada topologi star berupa .....
- Repeater
  - Kabel
  - Konektor
  - Router
  - Switch/hub
27. Perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan atau menyatukan kabel-kabel Network dari setiap komputer workstation adalah ...
- NIC
  - Hub
  - Kabel
  - Router
  - Bridge
28. Hub bekerja pada lapisan.....(Lapisan OSI)
- Data Link
  - Physical
  - Transport
  - Session
  - Network

29. Perangkat yang berfungsi membagi sebuah jaringan menjadi dua buah jaringan adalah ...
- Hub
  - Bridge
  - Router
  - NIC
  - Konektor
33. Perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan transmisi antara jaringan LAN dengan internet adalah....
- Hub
  - Bridge
  - Router
  - NIC
  - Konektor

30. Perangkat yang berguna untuk menghubungkan dua LAN yang menggunakan metode transmisi baseband atau broadband yaitu.....

- Bridge
- Hub
- Repeater
- Switch
- Router

34. Di bawah ini adalah gambar dari perangkat jaringan....



- Router
- Modem
- wi-fi
- switch
- bridge

31. Switch beroperasi pada lapisan..... (Lapisan OSI)
- Data Link
  - Physical
  - Transport
  - Session
  - Network

35. Dalam sebuah jaringan lokal komputer terdapat sebuah alat yang berfungsi untuk menyalurkan data dari komputer yang satu ke komputer yang lain. Alat yang dimaksud adalah .....

- Modem
- Ethernet Card
- Router
- Pesawat Telepon
- UPS

32. Switch melakukan transmisi secara 2 arah. Apakah istilah komunikasi 2 arah.....

- Half Duplex
- Simplex
- Full Duplex
- Duplex
- Partial

36. Di bawah ini adalah gambar dari perangkat jaringan....



- Router
- Modem
- wi-fi
- switch
- bridge



37. Antar muka dalam bentuk kartu (card) yang dipasangkan pada setiap komputer disebut dengan.....
- A. NIC
  - B. Hub
  - C. Kabel
  - D. Router
  - E. Bridge
38. Yang *bukan* termasuk arsitektur jaringan TCP/IP adalah..
- A. Application Layer
  - B. Network Layer
  - C. Physical Layer
  - D. Transport Layer
  - E. Session Layer



## Data Hasil Perhitungan Uji Validitas Skor Butir dengan Skor

No. Butir	$\Sigma X$	Mi	Mt	p	q	SD	$r_{phi}$	$r_{tabel}$	status
1	17	17,62	18,060	0,654	0,346	4,389	0,138	0,200	Drop
2	23	17,62	18,170	0,885	0,115	4,389	0,348	0,200	Valid
3	11	17,62	19,300	0,420	0,580	4,389	0,326	0,200	Valid
4	15	17,62	17,600	0,580	0,420	4,389	-0,005	0,200	Drop
5	13	17,62	18,700	0,500	0,500	4,389	0,246	0,200	Valid
6	20	17,62	18,000	0,770	0,230	4,389	0,158	0,200	Drop
7	7	17,62	19,400	0,731	0,269	4,389	0,669	0,200	Valid
8	12	17,62	19,170	0,231	0,769	4,389	0,194	0,200	Valid
9	14	17,62	19,140	0,538	0,462	4,389	0,374	0,200	Valid
10	20	17,62	18,700	0,769	0,231	4,389	0,449	0,200	Valid
11	12	17,62	19,000	0,462	0,538	4,389	0,291	0,200	Valid
12	20	17,62	17,300	0,769	0,231	4,389	-0,133	0,200	Drop
13	7	17,62	20,140	0,269	0,731	4,389	0,348	0,200	Valid
14	19	17,64	18,290	0,731	0,269	4,389	0,244	0,200	Valid
15	6	17,62	19,330	0,231	0,769	4,389	0,214	0,200	Valid
16	14	17,62	18,930	0,538	0,462	4,389	0,322	0,200	Valid
17	4	17,62	22,750	0,154	0,846	4,389	0,499	0,200	Valid
18	9	17,62	19,330	0,346	0,654	4,389	0,283	0,200	Valid
19	9	17,62	19,220	0,346	0,654	4,389	0,265	0,200	Valid
20	9	17,62	19,110	0,346	0,654	4,389	0,247	0,200	Valid
21	15	17,62	18,530	0,577	0,423	4,389	0,242	0,200	Valid
22	9	17,62	19,560	0,346	0,654	4,389	0,322	0,200	Valid
23	9	17,62	19,890	0,346	0,654	4,389	0,376	0,200	Valid
24	21	17,62	17,240	0,808	0,192	4,389	-0,178	0,200	Drop
25	7	17,62	20,860	0,269	0,731	4,389	0,448	0,200	Valid
26	13	17,62	19,150	0,500	0,500	4,389	0,349	0,200	Valid
27	19	17,62	17,160	0,731	0,269	4,389	-0,173	0,200	Drop
28	9	17,62	19,670	0,346	0,654	4,389	0,340	0,200	Valid
29	10	17,62	20,000	0,385	0,615	4,389	0,429	0,200	Valid
30	9	17,62	17,110	0,346	0,654	4,389	-0,085	0,200	Drop
31	9	17,62	20,220	0,346	0,654	4,389	0,431	0,200	Valid
32	4	17,62	22,500	0,154	0,846	4,389	0,474	0,200	Valid
33	8	17,62	19,500	0,308	0,692	4,389	0,286	0,200	Valid
34	5	17,62	20,400	0,192	0,808	4,389	0,309	0,200	Valid
35	23	17,62	18,130	0,885	0,115	4,389	0,322	0,200	Valid
36	10	17,62	19,000	0,385	0,615	4,389	0,249	0,200	Valid
37	17	17,615	18,412	0,654	0,346	4,389	0,250	0,200	Valid
38	18	17,615	17,662	0,692	0,308	4,389	0,016	0,200	Drop

## Langkah Perhitungan Uji Coba

Tabel Perhitungan

NO.	X	Y	XY	Y <sup>2</sup>
1	1	23	23	529
2	1	20	20	400
3	0	13	0	169
4	1	13	13	169
5	0	13	0	169
6	1	12	12	144
7	1	13	13	169
8	1	22	22	484
9	1	20	20	400
10	1	17	17	289
11	1	26	26	676
12	1	16	16	256
13	1	21	21	441
14	1	21	21	441
15	0	14	0	196
16	1	18	18	324
17	1	11	11	121
18	1	18	18	324
19	1	18	18	324
20	1	14	14	196
21	1	11	11	121
22	1	18	18	324
23	1	25	25	625
24	1	23	23	529
25	1	19	19	361
26	1	19	19	361
<b>Jumlah</b>	<b>23</b>	<b>458</b>	<b>418</b>	<b>8542</b>

Contoh Butir Nomor 2

Diketahui :

$$\begin{aligned} n &: 26 \\ \Sigma X &: 23 \\ \Sigma Y &: 458 \\ \Sigma XY &: 418 \\ \Sigma Y^2 &: 8542 \end{aligned}$$

Dimasukkan ke dalam rumus point biserial :

$$r_{pbi} = \frac{M_i - M_t}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dicari :

$$M_i = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X} = \frac{418}{23} = 18,17$$

$$M_t = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{458}{26} = 17,62$$

$$p = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{23}{26} = 0,885$$

$$q = 1 - p = 0,115385$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma Y^2}{n} - \frac{(\Sigma Y)^2}{n^2}} = \sqrt{\frac{8542}{26} - \frac{209764}{26^2}}$$

$$SD = 4,2704$$

$$r_{pbi} = \frac{18,174 - 17,61538}{4,270443348} \sqrt{\frac{0,885}{0,115}}$$

Diperoleh nilai  $r_{pbi}$  dengan rumus point biserial adalah  $0,1308 \times 2,768875 = \underline{\underline{0,362}}$

$r_{hitung} > 0,2$  , berarti butir soal no. 2 dinyatakan Valid





**Data Hasil Reliabilitas**  
**Instrumen Pilihan Ganda Matapelajaran Jaringan Dasar**

No.	pq
1	0,18
2	0,23
3	0,25
4	0,18
5	0,24
6	0,25
7	0,22
8	0,24
9	0,18
10	0,25
11	0,16
12	0,25
13	0,12
14	0,21
15	0,21
16	0,21
17	0,25
18	0,21
19	0,21
20	0,18
21	0,25
22	0,21
23	0,22
24	0,21
25	0,12
26	0,20
27	0,16
28	0,18
29	0,22
30	0,16
<b>Spq</b>	
6,15	

1. Menghitung Varians Total Dengan Rumus :

$$\frac{\Sigma Y^2}{26} - \frac{(\Sigma Y)^2}{26}$$

$$\frac{601}{26} - \frac{27^2}{26} = 22$$

2. Menghitung Reliabilitas

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\Sigma pq}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \frac{30}{30-1,0} \left( 1 - \frac{6,15}{22} \right)$$

$$= 0,746$$

Kriteria	Reliabilitas
0,8 – 1	Sangat tinggi
0,7 – 0,79	Tinggi
0,6 – 0,69	Sedang
< 0,6	Rendah

Keterangan :

$r_{11}$  : Koefisien reliabilitas

k : Jumlah Soal

Spq : Jumlah pq

$S^2$  : Jumlah variansi butir soal

M : Rata-rata Skor

n : Jumlah Siswa

p : Proporsi subjek yang menjawab item benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item salah dengan salah ( $q = 1 - p$ )

### INSTRUMEN SOAL PRETEST & POSTTEST

Sekolah : SMK TARUNA BHAKTI  
Mata Pelajaran : Jaringan Dasar  
Kelas : X

Hari :  
Tanggal :  
Alokasi Waktu : 90 menit  
Jumlah soal : 40 butir

**Jawablah pertanyaan berikut dengan menyilang (x) pada jawaban a, b, c, d atau d yang benar!**

1. IPv 4 Terdiri dari...
  - A. Net ID & Host ID
  - B. Kode Vendor & Kode Hardware
  - C. Broadcast & Netmask
  - D. FLSM & VLSM
  - E. First Host & Last Host
2. IPv4 terdiri dari berapa **Byte** dan **bit** .....
  - A. 40 bit & 32 Byte
  - B. 48 Byte & 6 bit
  - C. 4 Byte & 32 bit
  - D. 32 Byte & 4 bit
  - E. 6 Byte & 32 bit
3. IPv4 terdiri dari berapa blok ....
  - A. 5 Blok
  - B. 4 Blok
  - C. 3 Blok
  - D. 2 Blok
  - E. 6 Blok
4. Panjang Host ID untuk kelas A adalah.....
  - A. 8 (1 oktet)
  - B. 16 (2 oktet)
  - C. 24 (3 oktet)
  - D. 32 (4 oktet)
  - E. 1
5. Panjang Host ID pada kelas B adalah.....
  - A. 8 bit
  - B. 16 bit
  - C. 24 bit
  - D. 64 bit
  - E. 32 bit
6. Yang termasuk jenis-jenis alamat IPv6 adalah ....
  - A. Unicast, Anycast, Global Address
  - B. Multicast, Unicast Address, Anycast
  - C. Global Address, Site-Local, Link-Local
  - D. Unicast, Anycast, Multicast
  - E. Classfull, Multicast, Anycast
7. Range kelas B pada IPv4 yaitu...
  - A. 224-239
  - B. 128-191
  - C. 0-127
  - D. 240-255
  - E. 1-126
8. IPv6 pada satu alamat IP-nya memiliki panjang.....bit
  - A. 150
  - B. 129
  - C. 128
  - D. 32
  - E. 64


Kelas IP.	Byte Pertama
A	0-127
B	128-191
C	192-223
D	224-247
E	248-255

Dari kelima kelas diatas, jenis alamat yang sering dipakai adalah alamat kelas A, B dan C, sedangkan alamat kelas D biasanya digunakan untuk keperluan .....

- A. Multicasting
- B. Experimental
- C. Unicast
- D. Broadcast
- E. Network



10. Bit pertama IP address kelas A adalah 0, dengan panjang net ID..... bit
- 16
  - 32
  - 8
  - 24
  - 64
11. **255.255.255.221** angka tersebut dinamakan.....
- IP Address
  - Protocol
  - Subnet Mask
  - Network ID
  - Host ID
12. Jumlah **Net ID** dan **Host ID** untuk kelas C pada **IPv4** adalah...
- 24 Byte & 8 Byte
  - 8 bit dan 24 Byte
  - 16 bit & 2 Byte
  - 3 Byte & 8 bit
  - 48 bit & 32 bit
13. **IPv6** memiliki berapa berapa Byte .....
- 32 Byte
  - 128 Byte
  - 6 Byte
  - 4 Byte
  - 16 Byte
14. Berapa jumlah Host ID di dalam sebuah IP Adress yang mengalami subnetting **192.168.100.1/29**....
- 6
  - 8
  - 16
  - 24
  - 32
15. Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11111000 sama dengan.....
- 255.255.0.0
  - 255.255.255.0
  - 255.255.255.224
  - 255.255.255.240
  - 255.255.255.248
16. Berapa Subnet Mask dari nilai CIDR /23.....
- 255.255.240.0
  - 255.255.255.0
  - 255.128.0.0
  - 255.255.255.252
  - 255.255.254.0
17. Network ID dari alamat IP Router **172.16.28.1** adalah....
- 172.16.0.0
  - 172.16.0.1
  - 172.16.28.0
  - 172.16.28.1
  - 172.16.28.255
18. IP Address **189.123.100.45**, yang termasuk Net ID adalah...
- 189.123
  - 123.100
  - 123.100.45
  - 189.123.100
  - 189
19. Identitas peralatan yang aktif yang digunakan di dalam jaringan yang diberikan oleh pabrik pembuatnya disebut....
- IP Address
  - MAC Address
  - DNS Address
  - Logical Address
  - SSID

20. Perangkat yang berfungsi membagi sebuah jaringan menjadi dua buah jaringan adalah ...
- Hub
  - Bridge
  - Router
  - NIC
  - Konektor
21. Perangkat yang berguna untuk menghubungkan dua LAN yang menggunakan metode transmisi baseband atau broadband yaitu.....
- Bridge
  - Hub
  - Repeater
  - Switch
  - Router
22. Perangkat yang berfungsi sebagai penguat sinyal yang berasal dari segmen LAN yang berbeda disebut.....
- Hub
  - Consentrator
  - Repeater
  - Bridge
  - Routers
23. Central node pada topologi star berupa .....
- Repeater
  - Kabel
  - Konektor
  - Router
  - Switch/hub
24. Perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan transmisi antara jaringan LAN dengan internet adalah....
- Hub
  - Bridge
  - Router
  - NIC
  - Konektor
25. Switch melakukan transmisi secara 2 arah. Apakah istilah komunikasi 2 arah.....
- Half Duplex
  - Simplex
  - Full Duplex
  - Duplex
  - Partial
26. Di bawah ini adalah gambar dari perangkat jaringan....
- 
- A photograph of a blue Netgear switch. The device is rectangular with a textured surface. On the front panel, there are two RJ45 Ethernet ports labeled 'Ethernet 1' and 'Ethernet 2'. To the right of these ports is a power jack labeled 'Power'. The Netgear logo is visible on the top and front of the device.
- Router
  - Modem
  - wi-fi
  - switch
  - bridge
27. Dalam sebuah jaringan lokal komputer terdapat sebuah alat yang berfungsi untuk menyalurkan data dari komputer yang satu ke komputer yang lain. Alat yang dimaksud adalah .....
- Modem
  - Ethernet Card
  - Router
  - Pesawat Telepon
  - UPS

28. Hub bekerja pada lapisan.....(Lapisan OSI)

- A. Data Link
- B. Physical
- C. Transport
- D. Session
- E. Network

29. Di bawah ini adalah gambar dari perangkat jaringan....



- A. Router
- B. Modem
- C. wi-fi
- D. switch
- E. bridge

30. Antar muka dalam bentuk kartu (card) yang dipasangkan pada setiap komputer disebut dengan.....

- A. NIC
- B. Hub
- C. Kabel
- D. Router
- E. Bridge

**Tabulasi Data  
Hasil Belajar Jaringan Dasar Post Test**

<b>No. Resp.</b>	<b>TSTS (X<sub>1</sub>)</b>	<b>TGT (X<sub>2</sub>)</b>	<b>X<sub>1</sub><sup>2</sup></b>	<b>X<sub>2</sub><sup>2</sup></b>
1	83	67	6889	4489
2	76	73	5776	5329
3	93	76	8649	5776
4	90	80	8100	6400
5	90	83	8100	6889
6	76	73	5776	5329
7	87	70	7569	4900
8	90	73	8100	5378
9	90	73	8100	5378
10	80	80	6400	6400
11	87	80	7569	6400
12	85	76	7225	5776
13	93	83	8649	6889
14	93	80	8649	6400
15	83	70	6889	4900
16	80	67	6400	4489
17	80	67	6400	4489
18	90	80	8100	6400
19	90	80	8100	6400
20	87	80	7569	6400
21	83	76	6889	5776
22	78	73	6084	5329
23	78	73	6084	5329
24	90	70	8100	4900
25	80	73	6400	5329
26	83	76	6889	5776
27	84	70	7056	4900
28	80	76	6400	5776
29	80	76	6400	5776
30	83	67	6889	4489
31	83	76	6889	5776
32	87	73	7569	5329
33	87	73	7569	5329
34	87	83	7569	6889
35	87	83	7569	6944
36	83	76	6889	5776
37	83	70	6889	4900
38	87	76	7569	5776
39	87	76	7569	5776
40	90	80	8100	6400
<b>Jumlah</b>	<b>3403</b>	<b>3008,0</b>	<b>290381</b>	<b>227086</b>

**Tabulasi Data  
Hasil Belajar Jaringan Dasar Pretest**

No. Resp.	TSTS ( $X_1$ )	TGT ( $X_2$ )	$X_1^2$	$X_2^2$
1	63	56	3969	3136
2	56	40	3136	1600
3	53	46	2809	2116
4	50	53	2500	2809
5	56	50	3136	2500
6	50	56	2500	3136
7	63	60	3969	3600
8	53	46	2809	2116
9	60	53	3600	2809
10	60	50	3600	2500
11	56	53	3136	2809
12	53	46	2809	2116
13	60	56	3600	3136
14	60	60	3600	3600
15	56	60	3136	3600
16	56	56	3136	3136
17	53	53	2809	2809
18	53	40	2809	1600
19	66	46	4356	2116
20	63	43	3969	1849
21	66	43	4356	1849
22	60	43	3600	1849
23	56	50	3136	2500
24	60	53	3600	2809
25	63	50	3969	2500
26	60	56	3600	3136
27	63	50	3969	2500
28	63	50	3969	2500
29	70	43	4900	1849
30	66	46	4356	2116
31	63	43	3969	1849
32	66	50	4356	2500
33	60	50	3600	2500
34	70	40	4900	1600
35	60	46	3600	2116
36	53	53	2809	2809
37	56	60	3136	3600
38	50	53	2500	2809
39	60	50	3600	2500
40	66	40	4356	1600
Jumlah	2371	1992,0	141669	100584

**Posttest**  
**Perhitungan Normalitas Dengan Lilliefors**  
**Data Kelompok Eksperimen**

No.	$X_1$	$X_1 - \bar{X}_1$	$Z_i$	$Z_t$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$[F(z_i) - S(z_i)]$
1	76	-9,08	-1,921	0,4726	0,027	0,025	0,002
2	76	-9,08	-1,921	0,4726	0,027	0,050	0,023
3	78	-7,08	-1,497	0,4319	0,068	0,075	0,007
4	78	-7,08	-1,497	0,4319	0,068	0,100	0,032
5	80	-5,08	-1,074	0,3577	0,142	0,125	0,017
6	80	-5,08	-1,074	0,3577	0,142	0,150	0,008
7	80	-5,08	-1,074	0,3577	0,142	0,175	0,033
8	80	-5,08	-1,074	0,3577	0,142	0,200	0,058
9	80	-5,08	-1,074	0,3577	0,142	0,225	0,083
10	80	-5,08	-1,074	0,3577	0,142	0,250	0,108
11	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,275	0,059
12	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,300	0,034
13	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,325	0,009
14	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,350	0,016
15	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,375	0,041
16	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,400	0,066
17	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,425	0,091
18	83	-2,08	-0,439	0,1664	0,334	0,450	0,116
19	84	-1,08	-0,228	0,0871	0,413	0,475	0,062
20	85	-0,08	-0,016	0,0040	0,496	0,500	0,004
21	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,525	0,130
22	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,550	0,105
23	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,575	0,080
24	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,600	0,055
25	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,625	0,030
26	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,650	0,005
27	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,675	0,020
28	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,700	0,045
29	87	1,93	0,407	0,1554	0,655	0,725	0,070
30	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,750	0,101
31	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,775	0,076
32	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,800	0,051
33	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,825	0,026
34	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,850	0,001
35	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,875	0,024
36	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,900	0,049
37	90	4,93	1,042	0,3508	0,851	0,925	0,074
38	93	7,93	1,677	0,4525	0,953	0,950	0,003
39	93	7,93	1,677	0,4525	0,953	0,975	0,023
40	93	7,93	1,677	0,4525	0,953	1,000	0,048
<b>Mean</b>	85,08						
<b>SD</b>	4,73						

Dari perhitungan, didapat nilai  $L_{hitung}$  terbesar = 0,130  $L_{tabel}$  untuk  $n = 40$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,140.  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi Normal.

**Pretest**  
**Perhitungan Normalitas Dengan Lilliefors**  
**Data Kelompok Eksperimen**

No.	$X_i$	$X_i - \bar{X}_i$	$Z_i$	$Z_t$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$[F(z_i) - S(z_i)]$
1	50	-9,28	-1,725	0,4573	0,043	0,025	0,018
2	50	-9,28	-1,725	0,4573	0,043	0,050	0,007
3	50	-9,28	-1,725	0,4573	0,043	0,075	0,032
4	53	-6,28	-1,167	0,3770	0,123	0,100	0,023
5	53	-6,28	-1,167	0,3770	0,123	0,125	0,002
6	53	-6,28	-1,167	0,3770	0,123	0,150	0,027
7	53	-6,28	-1,167	0,3770	0,123	0,175	0,052
8	53	-6,28	-1,167	0,3770	0,123	0,200	0,077
9	53	-6,28	-1,167	0,3770	0,123	0,225	0,102
10	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,250	0,024
11	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,275	0,001
12	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,300	0,026
13	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,325	0,051
14	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,350	0,076
15	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,375	0,101
16	56	-3,28	-0,609	0,2258	0,274	0,400	0,126
17	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,425	0,127
18	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,450	0,102
19	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,475	0,077
20	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,500	0,052
21	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,525	0,027
22	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,550	0,002
23	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,575	0,023
24	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,600	0,048
25	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,625	0,073
26	60	0,73	0,135	0,0517	0,552	0,650	0,098
27	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,675	0,080
28	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,700	0,055
29	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,725	0,030
30	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,750	0,005
31	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,775	0,020
32	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,800	0,045
33	63	3,73	0,693	0,2549	0,755	0,825	0,070
34	66	6,73	1,250	0,3944	0,894	0,850	0,044
35	66	6,73	1,250	0,3944	0,894	0,875	0,019
36	66	6,73	1,250	0,3944	0,894	0,900	0,006
37	66	6,73	1,250	0,3944	0,894	0,925	0,031
38	66	6,73	1,250	0,3944	0,894	0,950	0,056
39	70	10,73	1,994	0,4767	0,977	0,975	0,002
40	70	10,73	1,994	0,4767	0,977	1,000	0,023
<b>Mean</b>	59,28						
<b>SD</b>	5,38						

Dari perhitungan, didapat nilai  $L_{hitung}$  terbesar = 0,127  $L_{tabel}$  untuk  $n = 40$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,140.  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi Normal.

**Posttest**  
**Perhitungan Normalitas Dengan Lilliefors**  
**Data Kelompok Kontrol**

No.	$X_2$	$X_2 - \bar{X}_2$	$Z_i$	$Z_t$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	67	-8,20	-1,722	0,4573	0,043	0,025	0,018
2	67	-8,20	-1,722	0,4573	0,043	0,050	0,007
3	67	-8,20	-1,722	0,4573	0,043	0,075	0,032
4	67	-8,20	-1,722	0,4573	0,043	0,100	0,057
5	70	-5,20	-1,092	0,3621	0,138	0,125	0,013
6	70	-5,20	-1,092	0,3621	0,138	0,150	0,012
7	70	-5,20	-1,092	0,3621	0,138	0,175	0,037
8	70	-5,20	-1,092	0,3621	0,138	0,200	0,062
9	70	-5,20	-1,092	0,3621	0,138	0,225	0,087
10	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,250	0,073
11	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,275	0,048
12	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,300	0,023
13	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,325	0,002
14	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,350	0,027
15	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,375	0,052
16	73	-2,20	-0,462	0,1772	0,323	0,400	0,077
17	73	-1,87	-0,392	0,1517	0,348	0,425	0,077
18	73	-1,87	-0,392	0,1517	0,348	0,450	0,102
19	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,475	0,089
20	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,500	0,064
21	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,525	0,039
22	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,550	0,014
23	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,575	0,011
24	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,600	0,036
25	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,625	0,061
26	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,650	0,086
27	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,675	0,111
28	76	0,80	0,168	0,0636	0,564	0,700	0,136
29	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,725	0,116
30	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,750	0,091
31	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,775	0,066
32	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,800	0,041
33	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,825	0,016
34	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,850	0,009
35	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,875	0,034
36	80	4,80	1,008	0,3413	0,841	0,900	0,059
37	83	7,80	1,638	0,4484	0,948	0,925	0,023
38	83	7,80	1,638	0,4484	0,948	0,950	0,002
39	83	7,80	1,638	0,4484	0,948	0,975	0,027
40	83	8,13	1,708	0,4554	0,955	1,000	0,045
<b>Mean</b>	75,20						
<b>SD</b>	4,76						

Dari perhitungan, didapat nilai  $L_{hitung}$  terbesar = 0,136  $L_{tabel}$  untuk  $n = 40$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,140.  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi Normal.



**Pretest**  
**Perhitungan Normalitas Dengan Lilliefors**  
**Data Kelompok Kontrol**

No.	$X_2$	$X_2 - \bar{X}_2$	$Z_i$	$Z_t$	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$[F(z_i) - S(z_i)]$
1	40	-9,80	-1,646	0,4495	0,051	0,025	0,026
2	40	-9,80	-1,646	0,4495	0,051	0,050	0,000
3	40	-9,80	-1,646	0,4495	0,051	0,075	0,025
4	40	-9,80	-1,646	0,4495	0,051	0,100	0,050
5	43	-6,80	-1,142	0,3729	0,127	0,125	0,002
6	43	-6,80	-1,142	0,3729	0,127	0,150	0,023
7	43	-6,80	-1,142	0,3729	0,127	0,175	0,048
8	43	-6,80	-1,142	0,3729	0,127	0,200	0,073
9	43	-6,80	-1,142	0,3729	0,127	0,225	0,098
10	46	-3,80	-0,638	0,2357	0,264	0,250	0,014
11	46	-3,80	-0,638	0,2357	0,264	0,275	0,011
12	46	-3,80	-0,638	0,2357	0,264	0,300	0,036
13	46	-3,80	-0,638	0,2357	0,264	0,325	0,061
14	46	-3,80	-0,638	0,2357	0,264	0,350	0,086
15	46	-3,80	-0,638	0,2357	0,264	0,375	0,111
16	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,400	0,112
17	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,425	0,087
18	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,450	0,062
19	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,475	0,037
20	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,500	0,012
21	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,525	0,013
22	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,550	0,038
23	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,575	0,063
24	50	0,20	0,034	0,0120	0,512	0,600	0,088
25	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,625	0,077
26	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,650	0,052
27	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,675	0,027
28	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,700	0,002
29	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,725	0,023
30	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,750	0,048
31	53	3,20	0,537	0,2019	0,702	0,775	0,073
32	56	6,20	1,041	0,3508	0,851	0,800	0,051
33	56	6,20	1,041	0,3508	0,851	0,825	0,026
34	56	6,20	1,041	0,3508	0,851	0,850	0,001
35	56	6,20	1,041	0,3508	0,851	0,875	0,024
36	56	6,20	1,041	0,3508	0,851	0,900	0,049
37	60	10,20	1,713	0,4564	0,956	0,925	0,031
38	60	10,20	1,713	0,4564	0,956	0,950	0,006
39	60	10,20	1,713	0,4564	0,956	0,975	0,019
40	60	10,20	1,713	0,4564	0,956	1,000	0,044
<b>Mean</b>	49,80						
<b>SD</b>	5,95						

Dari perhitungan, didapat nilai  $L_{hitung}$  terbesar = 0,112  $L_{tabel}$  untuk  $n = 40$  dengan taraf signifikan 0,05 adalah 0,140.  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan data berdistribusi Normal.

**Post Test**  
**Perhitungan Daftar Distribusi Skor Variabel**  
**Variabel X<sub>1</sub>**

1.  $n = 40$
2. Rentang ( $r$ ) =  $93 - 76 = 17$
3. Banyaknya kelas Interval ( $k$ ) =  $1 + 3.3 (\log n)$   
 $= 1 + 3.3 (\log 40)$   
 $= 6,2868 \approx 6$
4. Panjang interval ( $p$ ) =  $r / k = 2,704 \approx 3$

## 5. Tabel distribusi frekuensi

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	76 - 78	4	75,5	78,5	4	10,0%
2	79 - 81	6	78,5	81,5	10	15,0%
3	82 - 84	9	81,5	84,5	19	22,5%
4	85 - 87	10	84,5	87,5	29	25,0%
5	88 - 90	8	87,5	90,5	37	20,0%
6	91 - 93	3	90,5	93,5	40	7,5%
Jumlah		40				

$$2. \text{ Rerata (mean) } X = \frac{SX}{n} = \frac{3403}{40} = 85,08$$

$$3. \text{ Varians (s}^2\text{)} = \frac{SX^2 - \frac{(SX)^2}{n}}{n - 1} = \frac{290381 - \frac{3403^2}{40}}{40 - 1} = 22,32756$$

$$4. \text{ Standar Deviasi (SD)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{22,328} = 4,73$$

## 5. Median :

$$Me = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}n - fk}{fMe} \right] i = 84,5 + \left[ \frac{20 - 19}{10} \right] 3 = 84,80$$

Keterangan :

L : tepi bawah kelas median

 $fk$  : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median $fMe$  : frekuensi kelas median $i$  : panjang kelas (interval kelas)

## 6. Modus :

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 84,5 + \left[ \frac{1}{1 + 2} \right] 3 = 85,5$$

L : tepi bawah kelas modus

 $d_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya $d_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya $i$  : panjang kelas (interval kelas)

**Pretest**  
**Perhitungan Daftar Distribusi Skor Variabel**  
**Variabel X<sub>1</sub>**

1.  $n = 40$
2. Rentang ( $r$ ) =  $70 - 50 = 20$
3. Banyaknya kelas Interval ( $k$ ) =  $1 + 3.3 (\log n)$   
=  $1 + 3.3 (\log 40)$   
=  $6,2868 \approx 6$
4. Panjang interval ( $p$ ) =  $r / k = 3,181 \approx 3$

5. Tabel distribusi frekuensi

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	50 - 52	3	49,5	52,5	3	7,5%
2	53 - 55	6	52,5	55,5	9	15,0%
3	56 - 58	7	55,5	58,5	16	17,5%
4	59 - 61	10	58,5	61,5	26	25,0%
5	62 - 64	7	61,5	64,5	33	17,5%
6	65 - 67	5	64,5	67,5	38	12,5%
7	68 - 70	2	67,5	70,5	40	5,0%
Jumlah		40				

$$2. \text{ Rerata (mean) } X = \frac{SX}{n} = \frac{2371}{40} = 59,28$$

$$3. \text{ Varians (s}^2\text{)} = \frac{SX^2 - \frac{(SX)^2}{n}}{n - 1} = \frac{141669 - \frac{2371^2}{40}}{40 - 1} = 28,922$$

$$4. \text{ Standar Deviasi (SD)} = \sqrt{S^2} = \sqrt{28,922} = 5,38$$

5. Median :

$$Me = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}n - fk}{fMe} \right] i = 58,5 + \left[ \frac{20 - 16}{10} \right] 3 = 59,70$$

Keterangan :

$L$  : tepi bawah kelas median

$fk$  : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median

$fMe$  : frekuensi kelas median

$i$  : panjang kelas (interval kelas)

6. Modus :

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 58,5 + \left[ \frac{3}{3 + 3} \right] 3 = 60,0$$

$L$  : tepi bawah kelas modus

$d_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

$d_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

$i$  : panjang kelas (interval kelas)

**Posttest**  
**Perhitungan Daftar Distribusi Skor Variabel**  
**Variabel X<sub>2</sub>**

1.  $n = 40$
2. Rentang ( $r$ ) =  $83 - 67 = 16$
3. Banyaknya kelas Interval ( $k$ ) =  $1 + 3.3 (\log n)$   
 $= 1 + 3.3 (\log 40)$   
 $= 6,286797971 \approx 6$
4. Panjang interval ( $p$ ) =  $r / k = 2,722222222 \approx 3$

## 5. Tabel distribusi frekuensi

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	67 - 69	4	66,5	70,5	4	10,0%
2	70 - 72	5	70,5	74,5	9	12,5%
3	73 - 75	9	74,5	78,5	18	22,5%
4	76 - 78	10	78,5	82,5	28	25,0%
5	79 - 81	8	82,5	86,5	36	20,0%
6	82 - 84	4	86,5	90,5	40	10,0%
	Jumlah	40				

2. Rerata (mean)  $X = \frac{\sum X}{n} = \frac{3008}{40} = 75,20$
3. Varians ( $s^2$ ) =  $\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1} = \frac{227086 - \frac{3008^2}{40}}{40 - 1} = 22,6769231$
4. Standar Deviasi (SD) =  $\sqrt{s^2} = \sqrt{22,6769231} = 4,76203$

## 5. Median :

$$Me = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}n - fk}{f_{Me}} \right] i = 78,5 + \left[ \frac{20 - 18}{10} \right] 3 = 79,10$$

Keterangan :

- $L$  : tepi bawah kelas median  
 $fk$  : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median  
 $f_{Me}$  : frekuensi kelas median  
 $i$  : panjang kelas (interval kelas)

## 6. Modus :

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 78,5 + \left[ \frac{1}{1 + 2} \right] 3 = 79,50$$

- $L$  : tepi bawah kelas modus  
 $d_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya  
 $d_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya  
 $i$  : panjang kelas (interval kelas)

**Pretest**  
**Perhitungan Daftar Distribusi Skor Variabel**  
**Variabel X<sub>2</sub>**

1.  $n = 40$
2. Rentang ( $r$ ) =  $60 - 40 = 20$
3. Banyaknya kelas Interval ( $k$ ) =  $1 + 3.3 (\log n)$   
 $= 1 + 3.3 (\log 40)$   
 $= 6,286797971 \approx 7$
4. Panjang interval ( $p$ ) =  $r / k = 2,857142857 \approx 3$

## 5. Tabel distribusi frekuensi

No.	Skor	$f$	Batas Bawah	Batas Atas	$fk$	$fr$
1	40 - 42	4	39,5	42,5	4	10,0%
2	43 - 45	5	42,5	45,5	9	12,5%
3	46 - 48	6	45,5	48,5	15	15,0%
4	49 - 51	9	48,5	51,5	24	22,5%
5	52 - 54	7	51,5	54,5	31	17,5%
6	55 - 57	5	54,5	57,5	36	12,5%
7	58 - 60	4	57,5	60,5	40	10,0%
Jumlah		40				100,0%

2. Rerata (mean)  $X = \frac{SX}{n} = \frac{1992}{40} = 49,80$
3. Varians ( $s^2$ ) =  $\frac{SX^2 - \frac{(SX)^2}{n}}{n - 1} = \frac{100584 - \frac{1992^2}{40}}{40 - 1} = 35,44615385$
4. Standar Deviasi (SD) =  $\sqrt{S^2} = \sqrt{35,4461538} = 5,954$

## 5. Median :

$$Me = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}n - fk}{fMe} \right] i = 48,5 + \left[ \frac{20 - 15}{9} \right] 3 = 50,17$$

Keterangan :

- $L$  : tepi bawah kelas median  
 $fk$  : jumlah frekuensi kumulatif sebelum kelas median  
 $fMe$  : frekuensi kelas median  
 $i$  : panjang kelas (interval kelas)

## 6. Modus :

$$Mo = L + \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] i = 48,5 + \left[ \frac{3}{3 + 2} \right] 3 = 50,30$$

- $L$  : tepi bawah kelas modus  
 $d_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya  
 $d_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya  
 $i$  : panjang kelas (interval kelas)

### Uji Homogenitas Pretest

Diketahui :

$$S_1^2 = 28,92$$

$$S_2^2 = 35,45$$

$$S_1^2 = \text{Varians kelompok ke-1}$$

$$S_2^2 = \text{Varians kelompok ke-2}$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{35,45}{28,92} = 1,23$$

$F_{\text{tabel}}$  untuk  $1/2\alpha = 1/2 \cdot 0,1 = 0,05$  dengan derajat kebebasan pembilang  $n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_1 - 1 = 40 - 1 = 39$ , adalah  $(F_{\text{tabel}}(0,05;31;31)) = 1,93$

3. Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

4. Kesimpulan : Karena  $F_{\text{hitung}}(1,23) < F_{\text{tabel}}(1,93)$ , maka variansi populasi antara kelompok 1 dengan kelompok 2 adalah homogen

### Uji Homogenitas Posttest

Diketahui :

$$S_1^2 = 22,33$$

$$S_2^2 = 22,68$$

$$S_1^2 = \text{Varians kelompok ke-1}$$

$$S_2^2 = \text{Varians kelompok ke-2}$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$= \frac{22,68}{22,33} = 1,02$$

$F_{\text{tabel}}$  untuk  $1/2\alpha = 1/2 \cdot 0,1 = 0,05$  dengan derajat kebebasan pembilang  $n_2 - 1 = 40 - 1 = 39$  dan derajat kebebasan penyebut  $n_1 - 1 = 40 - 1 = 39$ , adalah  $(F_{\text{tabel}}(0,05;39;39)) = 1,93$

3. Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$

4. Kesimpulan : Karena  $F_{\text{hitung}}(1,02) < F_{\text{tabel}}(1,93)$ , maka variansi populasi antara kelompok 1 dengan kelompok 2 adalah homogen

**Perhitungan Uji-t**

Tabel persiapan analisis untuk uji-t

No. Resp.	(X <sub>1</sub> )	(X <sub>2</sub> )
1	83	67
2	76	73
3	93	76
4	90	80
5	90	83
6	76	73
7	87	70
8	90	73
9	90	73
10	80	80
11	87	80
12	85	76
13	93	83
14	93	80
15	83	70
16	80	67
17	80	67
18	90	80
19	90	80
20	87	80
21	83	76
22	78	73
23	78	73
24	90	70
25	80	73
26	83	76
27	84	70
28	80	76
29	80	76
30	83	67
31	83	76
32	87	73
33	87	73
34	87	83
35	87	83
36	83	76
37	83	70
38	87	76
39	87	76
40	90	80
<b>Jumlah</b>	3403	3008
<b>rata-rata</b>	85,08	75,20
<b>S<sup>2</sup></b>	22,33	22,68



Berdasarkan tabel persiapan analisis diketahui

$n_1$	=	40
$n_2$	=	40
$SX_1$	=	3403
$SX_2$	=	3008
$\bar{X}_1$	=	85,08
$\bar{X}_2$	=	75,20
$S^2_1$	=	22,33
$S^2_2$	=	22,68

Rumus t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dicari :

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

$$S^2 = \frac{[40 - 1] [22,327564] + [40 - 1] [22,676923]}{40 + 40 - 2}$$

$$= \frac{870,775 + 884,4}{78}$$

$$= 22,50$$

$$S = \sqrt{22,50}$$

$$= 4,74$$

$$t = \frac{85,08 - 75,20}{4,74 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$= \frac{9,87}{4,74 \times 0,2236068}$$

$$= \frac{9,87}{1,06}$$

$$= 9,310$$

Dari data tersebut diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 9,310 dan pada  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 dengan  $df (n-2) = 78$  adalah 1,664, maka  $t_{hitung} (9,310) > t_{tabel} (1,664)$ , berarti terdapat Pengaruh Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ 1 yang menggunakan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) dengan Kelas X MM 2 yang menggunakan Model Kooperatif Tipe *Team Games Tournament* (TGT)



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220  
Telepon/Faximile : Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893982  
BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180  
Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486  
Laman : [www.unj.ac.id](http://www.unj.ac.id)

Nomor : 1594A/UN39.12/KM/2016  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian  
untuk Penulisan Skripsi

8 April 2016

Yth. Kepala SMK Taruna Bhakti  
Jl. Raya Pekapuran, Depok

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Annisa Tri Ambareta  
Nomor Registrasi : 5235127211  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Jakarta  
No. Telp/HP : 085715200855

Dengan ini kami mohon diberikan ijin mahasiswa tersebut, untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

“Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Team Games Tournament Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK Taruna Bhakti, Depok”

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Biro Administrasi  
Akademik dan Kemahasiswaan



Drs. Syaifullah  
NIP. 195702161984031001

Tembusan :  
1. Dekan Fakultas Teknik  
2. Kaprog Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer



## YAYASAN SETYA BHAKTI SMK TARUNA BHAKTI

TERAKREDITASI : " A " No : 02.00/350/BAP-SM/XII/2013

Izin No : 421.4/1150/DISDIK/2004 - NPSN : 20229232

BIDANG STUDI KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

PAKET KEAHLIAN :

BROADCASTING | TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI | AXIOO CLASS PROGRAM

TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN | MULTIMEDIA | REKAYASA PERANGKAT LUNAK

JALAN PEKAPURAN CURUG CIMANGGIS DEPOK 16953 TELP. : (021) 8744810 FAKS. : (021) 87743374

Website : <http://www.smktarunabhakti.net> / E-mail : [taruna@smktarunabhakti.net](mailto:taruna@smktarunabhakti.net)

### SURAT KETERANGAN

No. : 421.5/039/YSB/SMK.TB/HM/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Usman Hasan, S.Pd  
 Jabatan : Kepala Sekolah  
 Unit Kerja : SMK Taruna Bhakti  
 Jln. Raya Pekapuran Kel. Curug Kec. Cimanggis Kota Depok

Menerangkan bahwa :

Nama : Annisa Tri Ambareta  
 Nomor Registrasi : 5235127211  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
 Fakultas : Teknik Universitas Negeri Jakarta

Telah melaksanakan Penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi pada :

Tanggal : 09 Mei 2016 s.d 13 Juni 2016  
 Judul Penelitian : Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Stray (TSTS) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK Taruna Bhakti.  
 Tempat Penelitian : SMK Taruna Bhakti  
 Jalan Raya Pekapuran Kel. Curug Kec. Cimanggis Kota Depok

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 16 Juni 2016

Kepala SMK Taruna Bhakti



Tembusan Yth. :

1. Ketua Yayasan Setya Bhakti
2. Waka. Bidang Kurikulum
3. Peringgal



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta 13220  
Telepon/Faximile : Rektor : (021) 4893854, PR I : 4895130, PR II : 4893918, PR III : 4892926, PR IV : 4893982  
BAUK : 4750930, BAAK : 4759081, BAPSI : 4752180  
Bagian UHTP : Telepon. 4893726, Bagian Keuangan : 4892414, Bagian Kepegawaian : 4890536, Bagian HUMAS : 4898486  
Laman : www.unj.ac.id

Nomor : 1594B/UN39.12/KM/2016  
Lamp. : -  
Hal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian  
untuk Penulisan Skripsi

8 April 2016

Yth. Kepala SMK Malaka  
Jl. Raya Mawar Merah No.23 Pondok Kopi  
Jakarta Timur

Kami mohon kesediaan Saudara untuk dapat menerima Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta :

Nama : Annisa Tri Ambareta  
Nomor Registrasi : 5235127211  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Jakarta  
No. Telp/HP : 085715200855

Dengan ini kami mohon diberikan ijin mahasiswa tersebut, untuk dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data yang diperlukan dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

“Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Team Games Tournament Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X Teknik Komputer Jaringan di SMK Taruna Bhakti, Depok”

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Biro Administrasi  
Akademik dan Kemahasiswaan



Tembusan :  
1. Dekan Fakultas Teknik  
2. Kaprog Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Drs. Syaifullah  
NIP 195702161984031001



**YAYASAN BUDI UTOMO**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN MALAKA**  
**SMK MALAKA**  
**TERAKREDITASI A**  
*Teknologi & Rekayasa, Teknologi Informatika & Komunikasi*  
Jl. Raya Mawar Merah No.23, Pondok Kopi, Jakarta Timur 13460  
Web site <http://www.smkmalaka.sch.id>. E-mail : [tu\\_smkmalaka@yahoo.com](mailto:tu_smkmalaka@yahoo.com)  
Telp (021) 8611849 - 8611850. Fax. 021 8613627

Nomor : 265/SMK.M/IV/2016  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian  
Untuk Penulisan Skripsi

Kepada Yth.  
Kepala Biro Administrasi Akademik  
Dan Kemahasiswaan UNJ  
di Jakarta

Dengan hormat,

Memperhatikan surat permohonan Bapak No. 1694B/UNJ39.12/KM/2016 tertanggal 8 April 2016 tentang permohonan Izin Mengadakan Penelitian Untuk Penulisan Skripsi atas nama Annisa Tri Ambareta, pada prinsipnya **kami tidak keberatan dan dapat menerima** permohonan Bapak untuk melaksanakan Mengadakan Penelitian sesuai dengan jadwal dari SMK Malaka.

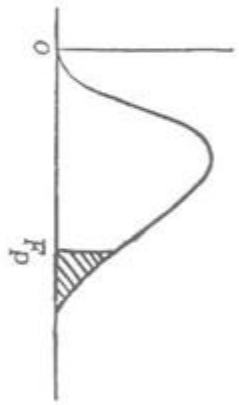
Demikian surat balasan ini kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 16 April 2016  
Kepala Sekolah,



**Pudji Leksono, ST**

DAFTAR 1  
 Nilai Persentil  
 Untuk Distribusi  $F$   
 ( Bilangan Dalam Badan Daftar  
 Menunjukkan  $F_p$  ; Baris Atas Untuk  
 $p = 0,05$  dan Baris Bawah Untuk  $p = 0,01$  )



FTAR 1 (lanjutan)

$F_p$ dik yebut	$v = \text{d k p e n t i l a n g}$																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	$\infty$				
50	1,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,20	2,13	2,07	2,02	1,98	1,95	1,90	1,85	1,78	1,71	1,69	1,63	1,60	1,53	1,52	1,48	1,46	1,44	1,41	1,39	1,37			
	7,17	5,06	4,20	3,72	3,41	3,18	3,02	2,88	2,78	2,70	2,62	2,56	2,46	2,39	2,26	2,18	2,10	2,00	1,91	1,86	1,82	1,76	1,71	1,68	1,65	1,63				
55	1,02	3,17	2,78	2,54	2,38	2,27	2,18	2,11	2,05	2,00	1,97	1,93	1,88	1,83	1,76	1,72	1,67	1,61	1,58	1,52	1,50	1,46	1,43	1,41	1,39	1,37				
	7,12	5,01	4,16	3,68	3,37	3,15	2,98	2,85	2,75	2,66	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,00	1,96	1,90	1,82	1,78	1,71	1,68	1,65	1,63	1,60				
60	1,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04	2,00	1,99	1,95	1,92	1,86	1,81	1,75	1,70	1,65	1,59	1,56	1,50	1,48	1,44	1,41	1,39	1,37				
	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82	2,72	2,63	2,56	2,50	2,40	2,32	2,20	2,12	2,03	1,93	1,87	1,79	1,75	1,71	1,68	1,65	1,63	1,60				
65	3,99	3,44	2,75	2,51	2,36	2,24	2,15	2,08	2,02	1,98	1,94	1,90	1,85	1,80	1,73	1,68	1,63	1,57	1,54	1,49	1,46	1,42	1,38	1,35	1,33	1,31				
	7,01	4,95	4,10	3,62	3,31	3,09	2,92	2,82	2,70	2,61	2,54	2,47	2,37	2,30	2,18	2,09	2,00	1,90	1,84	1,76	1,71	1,67	1,64	1,61	1,59	1,56				
70	3,98	3,13	2,71	2,50	2,35	2,22	2,14	2,07	2,01	1,97	1,93	1,89	1,84	1,79	1,72	1,67	1,62	1,56	1,53	1,47	1,45	1,42	1,38	1,35	1,32	1,30				
	7,01	4,92	4,08	3,60	3,29	3,07	2,91	2,81	2,72	2,67	2,59	2,53	2,43	2,35	2,23	2,15	2,07	1,98	1,88	1,82	1,74	1,69	1,65	1,62	1,59	1,56				
80	3,96	3,11	2,72	2,48	2,33	2,21	2,12	2,05	1,99	1,95	1,91	1,88	1,82	1,77	1,70	1,65	1,60	1,54	1,51	1,45	1,43	1,40	1,36	1,33	1,31	1,29				
	6,96	4,88	4,01	3,68	3,25	3,01	2,87	2,71	2,64	2,55	2,48	2,41	2,32	2,24	2,11	2,03	1,94	1,84	1,78	1,70	1,65	1,57	1,52	1,49	1,46	1,43				
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,10	2,03	1,97	1,92	1,88	1,83	1,79	1,75	1,68	1,63	1,57	1,54	1,48	1,45	1,42	1,38	1,34	1,30	1,28	1,26				
	6,90	4,82	3,98	3,51	3,20	2,99	2,82	2,69	2,59	2,51	2,43	2,36	2,26	2,19	2,06	1,98	1,89	1,79	1,73	1,64	1,59	1,51	1,46	1,43	1,40	1,37				
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,08	2,01	1,95	1,90	1,86	1,83	1,77	1,72	1,65	1,60	1,55	1,49	1,45	1,39	1,36	1,31	1,27	1,23	1,21	1,19				
	6,81	4,78	3,94	3,47	3,17	2,95	2,79	2,65	2,56	2,47	2,40	2,33	2,23	2,15	2,03	1,94	1,85	1,75	1,68	1,59	1,54	1,46	1,40	1,35	1,32	1,29				
150	3,91	3,06	2,67	2,43	2,27	2,16	2,07	2,00	1,94	1,89	1,85	1,82	1,76	1,71	1,64	1,59	1,54	1,47	1,44	1,37	1,34	1,29	1,25	1,22	1,20	1,18				
	6,81	4,75	3,91	3,44	3,13	2,92	2,76	2,62	2,53	2,44	2,37	2,30	2,20	2,12	2,00	1,91	1,82	1,72	1,66	1,56	1,51	1,43	1,37	1,32	1,29	1,26				
200	3,89	3,04	2,65	2,41	2,26	2,14	2,05	1,98	1,92	1,87	1,83	1,80	1,74	1,69	1,62	1,57	1,52	1,45	1,42	1,35	1,32	1,26	1,22	1,19	1,17	1,15				
	6,76	4,71	3,88	3,41	3,11	2,90	2,73	2,60	2,50	2,41	2,34	2,28	2,17	2,09	1,97	1,88	1,79	1,69	1,62	1,52	1,48	1,42	1,32	1,24	1,19	1,16				
400	3,86	3,02	2,62	2,39	2,23	2,12	2,03	1,96	1,90	1,85	1,81	1,78	1,72	1,67	1,60	1,54	1,49	1,42	1,38	1,32	1,28	1,22	1,16	1,13	1,11	1,09				
	6,70	4,66	3,83	3,36	3,06	2,85	2,69	2,55	2,46	2,37	2,29	2,23	2,12	2,04	1,92	1,84	1,74	1,64	1,57	1,47	1,42	1,32	1,24	1,19	1,16	1,13				
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	2,02	1,95	1,89	1,84	1,80	1,76	1,70	1,65	1,58	1,53	1,47	1,41	1,36	1,30	1,26	1,19	1,13	1,08	1,06	1,04				
	6,68	4,62	3,80	3,33	3,04	2,82	2,66	2,53	2,43	2,34	2,26	2,20	2,09	2,01	1,89	1,81	1,71	1,61	1,54	1,44	1,38	1,28	1,19	1,11	1,08	1,05				
$\infty$	3,81	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	2,01	1,94	1,88	1,83	1,79	1,75	1,69	1,64	1,57	1,52	1,46	1,40	1,35	1,28	1,24	1,17	1,11	1,06	1,04	1,02				
	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,64	2,51	2,41	2,32	2,24	2,18	2,07	1,99	1,87	1,79	1,69	1,59	1,52	1,41	1,36	1,25	1,15	1,07	1,04	1,01				

Sumber : Elementary Statistics, Hoel, P.G., John Wiley & Sons, Inc., New York, 1960.  
 Izin khusus pada penulis.

Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel (n)	Taraf Nyata ( $\alpha$ )				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, 1989.

**TABEL II**  
**NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t**

$\alpha$ untuk uji dua fihak (two tail test)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu fihak (one tail test)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nila Puspitasari, S.Kom  
Instansi : SMK NEGERI 34 JAKARTA  
Jabatan : Guru

Telah meneliti dan meeriksa instrumen penelitian berupa uji pilihan ganda yang akan digunakan dalam penelitian skripsi dengan judul "PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ PADA MATAPELAJARAN JARINGAN DASAR DI SMK TARUNA BHAKTI DEPOK"

Yang dibuat oleh:

Nama : Annisa Tri Ambareta  
NIM : 5235127211  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

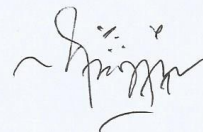
Setelah meneliti dan memeriksa instrumen yang telah dibuat, maka masukan untuk instrumen tersebut adalah :

.....  
.....  
.....

Berdasarkan hasil pemeriksaan, menyatakan bahwa instrumen ~~valid/tidak valid~~ dan ~~dapat/tidak dapat~~ digunakan dalam penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 April 2016

Validator



Nila Puspitasari, S.Kom.

**Tabel Uji Validasi Ahli Instrumen Soal Pilihan Ganda  
Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X**

- Pada kolom kesesuaian di bawah ini untuk cocok/tidak cocoknya instrumen pilihan ganda isikan tanda ceklis
- Pada uji validasi ahli untuk instrumen pilihan ganda ini level yang digunakan hanya C1-C3.
- C1 = Pengetahuan, C2 = Pemahaman, C3 = Penerapan

Indikator	No. Butir Soal	Ranah Kognitif	Kesesuaian	
			Cocok	Tidak cocok
Peserta didik mengidentifikasi pengertian IP address	1	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi bagian dari IPv4	2	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv4	3	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi pengertian Subnetting	4	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi konsep dasar IPv4	5	C1	✓	
Peserta didik menentukan jumlah blok pada IPv4	6	C3	✓	
Peserta didik menentukan kelas IP pada IP address 192.168.0.10	7	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas A	8	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas B	9	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan jenis-jenis alamat IPv6	10	C1	✓	
Peserta didik menentukan range pada IP kelas B	11	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi panjang bit IPv6	12	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi penggunaan alamat kelas D	13	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi panjang net ID pada kelas A	14	C1	✓	

Peserta didik menamai jenis alamat 255.255.255.221	15	C1	✓	
Peserta didik menentukan jumlah Net ID dan Host ID pada IPv4 kelas C	16	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv6	17	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Subnet Mask dari nilai CIDR /23	18	C1	✓	
Peserta didik menghitung Host ID sebuah IP Adress yang mengalami subnetting 192.168.100.1/29	19	C2	✓	
Peserta didik menghitung Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11111000	20	C2	✓	
Peserta didik menentukan Network ID dari alamat IP Router 172.16.28.1	21	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi definisi IP address	22	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan fungsi Network Address Translation (NAT)	23	C1	✓	
Peserta didik menentukan Net ID dari alamat 189.123.100.45	24	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi pengertian MAC address	25	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan fungsi Hub	26	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	27	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan topologi Star	28	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	29	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	30	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	31	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis	32	C1	✓	

perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya				
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	33	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan istilah komunikasi 2 arah	34	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	35	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	36	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	37	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	38	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi definisi NIC	39	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi lapisan yang bukan termasuk TCP/IP	40	C1	✓	

### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Nur Fiqri, S.Kom  
 Instansi : SMK MALAKA JAKARTA  
 Jabatan : Guru

Telah meneliti dan meeriksa instrumen penelitian berupa uji pilihan ganda yang akan digunakan dalam penelitian skripsi dengan judul "PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ PADA MATAPELAJARAN JARINGAN DASAR DI SMK TARUNA BHAKTI DEPOK"

Yang dibuat oleh:


Nama : Annisa Tri Ambareta  
 NIM : 5235127211  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Setelah meneliti dan memeriksa instrumen yang telah dibuat, maka masukan untuk instrumen tersebut adalah :

Banyaknya soal yg diambil dari blog dan tanpa di edit kembali meski hanya di switel nomor saja.  
 Saran: lebih baik membuat konsep soal mandiri buatan sendiri, jika ingin buat soal di blog edit terlebih dahulu.  
 Berdasarkan hasil pemeriksaan, menyatakan bahwa instrumen **valid/tidak valid** dan **dapat/tidak dapat** digunakan dalam penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 April 2016

Validator

  
 M. Nur Fiqri, S.Kom

**Tabel Uji Validasi Ahli Instrumen Soal Pilihan Ganda  
Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X**

- Pada kolom kesesuaian di bawah ini untuk cocok/tidak cocoknya instrumen pilihan ganda isikan tanda ceklis
- Pada uji validasi ahli untuk instrumen pilihan ganda ini level yang digunakan hanya C1-C3.
- C1 = Pengetahuan, C2 = Pemahaman, C3 = Penerapan

Indikator	No. Butir Soal	Ranah Kognitif	Kesesuaian	
			Cocok	Tidak cocok
Peserta didik mengidentifikasi pengertian IP address	1	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi bagian dari IPv4	2	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv4	3	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi pengertian Subnetting	4	C1		✓
Peserta didik mengidentifikasi konsep dasar IPv4	5	C1		✓
Peserta didik menentukan jumlah blok pada IPv4	6	C3	✓	
Peserta didik menentukan kelas IP pada IP address 192.168.0.10	7	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas A	8	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas B	9	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan jenis-jenis alamat IPv6	10	C1	✓	
Peserta didik menentukan range pada IP kelas B	11	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi panjang bit IPv6	12	C1		✓
Peserta didik mengidentifikasi penggunaan alamat kelas D	13	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi panjang net ID pada kelas A	14	C1	✓	

Peserta didik menamai jenis alamat 255.255.255.221	15	C1	✓	
Peserta didik menentukan jumlah Net ID dan Host ID pada IPv4 kelas C	16	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv6	17	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Subnet Mask dari nilai CIDR /23	18	C1	✓	
Peserta didik menghitung Host ID sebuah IP Adress yang mengalami subnetting 192.168.100.1/29	19	C2	✓	
Peserta didik menghitung Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11111111000	20	C2	✓	
Peserta didik menentukan Network ID dari alamat IP Router 172.16.28.1	21	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi definisi IP address	22	C1		✓
Peserta didik menyebutkan fungsi Network Address Translation (NAT)	23	C1	✓	
Peserta didik menentukan Net ID dari alamat 189.123.100.45	24	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi pengertian MAC address	25	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan fungsi Hub	26	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	27	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan topologi Star	28	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	29	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	30	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	31	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis	32	C1	✓	

perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya				
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	33	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan istilah komunikasi 2 arah	34	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	35	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	36	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsi nya	37	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	38	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi definisi NIC	39	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi lapisan yang bukan termasuk TCP/IP	40	C1	✓	



**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zakiyah Nur Tsani, S.Pd  
Instansi : SMK NEGERI 1 BEKASI  
Jabatan : Guru

Telah meneliti dan meeriksa instrumen penelitian berupa uji pilihan ganda yang akan digunakan dalam penelitian skripsi dengan judul "PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY (TSTS)* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKJ PADA MATAPELAJARAN JARINGAN DASAR DI SMK TARUNA BHAKTI DEPOK"

Yang dibuat oleh:

Nama : Annisa Tri Ambareta  
NIM : 5235127211  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Setelah meneliti dan memeriksa instrumen yang telah dibuat, maka masukan untuk instrumen tersebut adalah :

.....  
.....  
.....  
.....

Berdasarkan hasil pemeriksaan, menyatakan bahwa instrumen **valid/tidak valid** dan **dapat/tidak dapat** digunakan dalam penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 April 2016  
Validator



Zakiyah Nur Tsani, S.Pd

**Tabel Uji Validasi Ahli Instrumen Soal Pilihan Ganda  
Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X**

- Pada kolom kesesuaian di bawah ini untuk cocok/tidak cocoknya instrumen pilihan ganda isikan tanda ceklis
- Pada uji validasi ahli untuk instrumen pilihan ganda ini level yang digunakan hanya C1-C3.
- C1 = Pengetahuan, C2 = Pemahaman, C3 = Penerapan

Indikator	No. Butir Soal	Ranah Kognitif	Kesesuaian	
			Cocok	Tidak cocok
Peserta didik mengidentifikasi pengertian IP address	1	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi bagian dari IPv4	2	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv4	3	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi pengertian Subnetting	4	C1		✓
Peserta didik mengidentifikasi konsep dasar IPv4	5	C1	✓	
Peserta didik menentukan jumlah blok pada IPv4	6	C3	✓	
Peserta didik menentukan kelas IP pada IP address 192.168.0.10	7	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas A	8	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Panjang Host ID pada IP kelas B	9	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan jenis-jenis alamat IPv6	10	C1	✓	
Peserta didik menentukan range pada IP kelas B	11	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi panjang bit IPv6	12	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi penggunaan alamat kelas D	13	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi panjang net ID pada kelas A	14	C1	✓	

Peserta didik menamai jenis alamat 255.255.255.221	15	C1	✓	
Peserta didik menentukan jumlah Net ID dan Host ID pada IPv4 kelas C	16	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jumlah byte dan bit pada IPv6	17	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi Subnet Mask dari nilai CIDR /23	18	C1	✓	
Peserta didik menghitung Host ID sebuah IP Adress yang mengalami subnetting 192.168.100.1/29	19	C2	✓	
Peserta didik menghitung Subnet mask 11111111.11111111.11111111.11111000	20	C2	✓	
Peserta didik menentukan Network ID dari alamat IP Router 172.16.28.1	21	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi definisi IP address	22	C1		✓
Peserta didik menyebutkan fungsi Network Address Translation (NAT)	23	C1	✓	
Peserta didik menentukan Net ID dari alamat 189.123.100.45	24	C3	✓	
Peserta didik mengidentifikasi pengertian MAC address	25	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan fungsi Hub	26	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya	27	C1		✓
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang digunakan topologi Star	28	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya	29	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	30	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya	31	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis	32	C1	✓	

perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya				
Peserta didik mengidentifikasi perangkat keras yang bekerja pada lapisan OSI	33	C1	✓	
Peserta didik menyebutkan istilah komunikasi 2 arah	34	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya	35	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	36	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan fungsinya	37	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi jenis perangkat keras jaringan berdasarkan gambar	38	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi definisi NIC	39	C1	✓	
Peserta didik mengidentifikasi lapisan yang bukan termasuk TCP/IP	40	C1	✓	

## RIWAYAT HIDUP



Annisa Tri Ambareta dilahirkan di kota DKI Jakarta, pada tanggal 29 April 1994 dari pasangan Bapak Djoko Ambar Kus Ariadi dengan Ibu Sumirah yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 1998 di taman kanak-kanak Islam Cut Nyak Dien, kemudian pada tahun 2000 melanjutkan pendidikan ke SD Negeri Pisangan Baru 03 Pagi, dan menyelesaikan pendidikan dasarnya pada tahun 2006.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah pertama di SMP Muhammadiyah 3 Jakarta dan menyelesaikannya pada tahun 2009. Setelah itu, penulis meneruskan ke jenjang SMA, yaitu di SMA Negeri 31 Jakarta, dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan ke bangku perkuliahan di Universitas Negeri Jakarta (UNJ) Rawamangun Jakarta Timur sampai dengan penulisan skripsi ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 PTIK Universitas Negeri Jakarta (UNJ).