

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEAKTIFAN SISWA  
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*SNOWBALL THROWING* PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh:**

**VANI SOHAYA**

**NIM 13520241004**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA DAN INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEAKTIFAN SISWA  
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*SNOWBALL THROWING* PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 2 DEPOK SLEMAN**

**Oleh :  
Vani Sohaya  
NIM 13520241004**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian adalah siswa kelas X TKJ A dengan jumlah siswa 32 siswa. Penelitian ini terdiri dari dua siklus dengan dua kali pertemuan pada setiap siklus. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi dan dokumentasi. Metode observasi berupa lembar observasi kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa.

Hasil penelitian penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada mata pelajaran jaringan dasar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan belajar siswa pada setiap siklusnya. Pada siklus I, persentase rata-rata kemampuan komunikasi siswa 43% dan pada siklus II meningkat menjadi 83%. Persentase rata-rata keaktifan siswa pada siklus I 63% sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 77%.

Kata kunci : *snowball throwing*, jaringan dasar, kemampuan komunikasi, keaktifan

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEAKTIFAN SISWA  
MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
SNOWBALL THROWING PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 2 DEPOK**

Disusun oleh:

Vani Sohaya

NIM. 13520241004

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilaksanakan  
ujian tugas akhir skripsi bagi yang bersangkutan

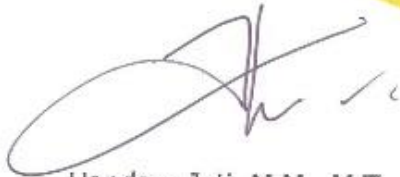
Yogyakarta, 5 Juni 2017

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik  
Informatika

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Handaru Jati, M.M., M.T., Ph.D.

NIP. 19740511 199903 1 002



Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd

NIP. 19581218 198603 2 001

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vani Sohaya

NIM : 13520241004

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Keaktifan Siswa  
melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe  
Snowball Throwing pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar  
Kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 27 Juli 2017

Yang menyatakan



Vani Sohaya

NIM 13520241004

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

### **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEAKTIFAN SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SNOWBALL THROWING PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 2 DEPOK**

Disusun oleh :

**Vani Sohya**

**NIM 13520241004**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 27 Juli 2017

#### **TIM PENGUJI**

Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd Ketua Penguji/Pembimbing		31 Juli 2017
Ahmad Awaluddin Baiti, M.Pd Sekretaris		15 Agustus 2017
Dr. Putu Sudira, M.P Penguji		14 Agustus 2017


Yogyakarta, 21 Agustus 2017

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



  
Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001 

## **MOTTO**

“Sungguh jika kamu bersyukur, Allah akan menambah nikmat kepadamu.” (QS. Ibrahim : 7)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dalam suatu urusan, lakukanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.” (QS. Al Insyirah : 6-8)

“Jangan menunda-nunda untuk melakukan suatu pekerjaan karena tidak ada yang tahu, apakah kita dapat bertemu hari esok atau tidak.” (Penulis)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan syukur, Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, tugas akhir skripsi ini selesai dan saya persembahkan untuk:

1. Ibu Titik Nurhayati, ibu yang memberi ketulusan cinta dan segala bentuk dukungan hingga dapat menyelesaikan pendidikan sampai ke jenjang S1.
2. Bapak Solekhan, bapak yang selalu mengarahkan dan memberi motivasi sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
3. Mbak Vinda dan Mbak Rida, saudara yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk terus berusaha mencapai kesuksesan.
4. Elisa, Ulfy, dan Ai, saudari terkasih yang selalu menyelipkan nama saya pada setiap doa kalian.
5. Mas Muhammad Shodiq yang selalu mengingatkan untuk selalu memperbaiki diri, dan bersyukur atas segala yang telah diraih.
6. Teman-teman kelas E PTI 2013 yang menjadi keluarga selama saya diperantauan.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Segala puji syukur milik Allah semata. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi besar, Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa sallam*, keluarga, para sahabat serta pengikutnya hingga hari akhir. Tugas akhir skripsi dengan judul "Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Keaktifan Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Snowball Throwing* pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman" disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan teknik (S1) di Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, nasehat, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta demi kelancaran pelaksanaan tugas akhir skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd. selaku dosen pembimbing tugas akhir skripsi yang telah memberikan bimbingan dan semangat selama penyusunan tugas akhir skripsi.
2. Dr. Putu Sudira, M.P. selaku validator instrumen penelitian sekaligus penguji tugas akhir skripsi yang memberi saran dan masukan perbaikan.
3. Ahmad Awaludin Baiti, M.Pd. selaku sekretaris penguji tugas akhir skripsi yang memberi saran dan masukan.
4. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika.
5. Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.

6. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang berkenan memberikan izin penelitian untuk keperluan penyusunan tugas akhir skripsi.
7. Bapak Sugiarto, selaku guru pengampu mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman yang telah membantu dalam penelitian tugas akhir skripsi.
8. Siswa Kelas X TKJ A SMK Negeri 2 Depok Sleman yang telah bekerjasama dan mendukung penelitian tugas akhir skripsi.
9. Muhammad Shodiq dan Danar, selaku kolaborator yang membantu pengambilan data dalam penelitian tugas akhir skripsi.
10. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak dapat menjadi amalan baik dan mendapat balasan dari Allah SWT serta tugas akhir skripsi ini dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi para pembaca dan pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Juni 2017

Penulis,

Vani Sohaya

13520241004

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SURAT PERNYATAAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
1. Manfaat secara Teoritis.....	7
2. Manfaat secara Praktis.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	33
C. Kerangka Pikir.....	35
D. Hipotesis Tindakan.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	115
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	115
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	117
C. Subjek Penelitian.....	117

D. Skenario Tindakan.....	118
E. Teknik dan Instrumen Penelitian .....	118
F. Teknik Analisis Data.....	122
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	125
A. Hasil Penelitian.....	125
1. Kegiatan Pra Tindakan.....	125
2. Deskripsi Siklus I .....	129
3. Deskripsi Siklus II.....	146
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	163
1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Snowball Throwing</i> .....	164
2. Peningkatan Keaktifan Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Snowball Throwing</i> .....	171
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	177
A. Simpulan .....	177
B. Saran .....	177
DAFTAR PUSTAKA .....	180

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran kerangka berpikir .....	37
Gambar 2. Prosedur kerja tindakan kelas .....	39
Gambar 3. Peningkatan Kemampuan komunikasi siswa siklus I.....	65
Gambar 4. Peningkatan keaktifan siswa siklus I .....	67
Gambar 5. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus II .....	82
Gambar 6. Peningkatan Keaktifan Siswa Siklus II .....	84
Gambar 7. Peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada siklus I .....	88
Gambar 8. Peningkatan tiap indikator kemampuan komunikasi siswa .....	89
Gambar 9. Peningkatan keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II .....	94
Gambar 10. Peningkatan tiap indikator keaktifan siswa siklus I dan II .....	95

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik macam-macam model pembelajaran kooperatif .....	27
Tabel 2. Kompetensi Dasar Materi Administrasi Sistem Operasi Open Source ...	32
Tabel 3. Kisi-kisi dan indikator kemampuan komunikasi siswa .....	43
Tabel 4. Kisi-kisi dan indikator keaktifan siswa .....	43
Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran .....	44
Tabel 6. Jadwal Rencana Penelitian .....	51
Tabel 7. Hasil Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus I .....	64
Tabel 8. Hasil Keaktifan Siswa Siklus I .....	67
Tabel 9. Hasil Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus II .....	82
Tabel 10. Hasil Keaktifan Siswa Siklus II .....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skenario Tindakan Penelitian .....	107
Lampiran 2. Lembar Pedoman Observasi Kemampuan Komunikasi Siswa.....	115
Lampiran 3. Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Siswa .....	116
Lampiran 4. Lembar Pedoman Observasi Keaktifan Siswa .....	118
Lampiran 5. Lembar Observasi Keaktifan Siswa .....	122
Lampiran 6. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran .....	123
Lampiran 7. Validasi Instrumen Penelitian .....	125
Lampiran 8. Silabus Mata Pelajaran Jaringan Dasar .....	128
Lampiran 9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	146
Lampiran 10. Daftar Hadir Siswa .....	152
Lampiran 11. Pembagian Kelompok Kecil .....	153
Lampiran 12. Denah Tempat Duduk .....	154
Lampiran 13. Materi Jaringan Dasar .....	155
Lampiran 14. Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Siswa .....	186
Lampiran 15. Hasil Observasi Keaktifan Siswa .....	202
Lampiran 16. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran .....	222
Lampiran 17. Catatan Lapangan .....	230
Lampiran 18. Foto Kegiatan .....	239
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian .....	242

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan diselenggarakan dalam rangka mengembangkan seluruh potensi siswa ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu siswa di sekolah dibekali dengan pelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran yang efektif ditentukan oleh beberapa komponen, diantaranya siswa, guru dan model pembelajaran yang digunakan. Dengan demikian proses pembelajaran yang efektif akan berhasil dengan baik apabila guru dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat dan banyak melibatkan peran aktif siswa. Penggunaan model pembelajaran yang tepat akan turut menentukan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Model yang dimaksud nantinya dapat dijadikan pedoman oleh guru untuk merencanakan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Guru dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi pengajaran, agar pelajaran tersebut dapat diterima, dipahami dan diterapkan dengan baik kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan beberapa guru SMK Negeri 2 Depok Sleman, metode yang digunakan oleh kebanyakan guru pada pembelajaran di dalam kelas adalah metode konvensional yaitu metode ceramah. Menurut salah satu guru TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman, guru tidak menggunakan metode pembelajaran lain selain metode ceramah dikarenakan kurangnya informasi guru mengenai macam-macam model pembelajaran dan cara menerapkannya dalam proses pembelajaran. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru memberikan informasi mengenai

bagaimana cara menerapkan model pembelajaran selain model pembelajaran konvensional di kelas terutama pada mata pelajaran Jaringan Dasar kelas X TKJ.

Berdasarkan observasi langsung pada proses pembelajaran mata pelajaran Jaringan Dasar pada kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman, guru dalam mengajar di dalam kelas menggunakan model pembelajaran ceramah. Selama pembelajaran, guru menghabiskan waktu di depan kelas hanya untuk menjelaskan materi hari itu. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran hanya terpusat pada guru. Selama proses pembelajaran, siswa hanya diam saat guru memberikan penjelasan. Hal tersebut mengakibatkan banyaknya siswa yang asik sendiri dalam proses pembelajaran dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Dari keseluruhan siswa kelas X TKJ A yang berjumlah 32 siswa, hanya 2 siswa yang mau bertanya kepada guru saat ada materi yang tidak dapat mereka pahami. Selain itu, siswa tidak mencatat materi yang disampaikan oleh guru di depan kelas. Dari permasalahan yang teramati tersebut, dapat dirangkumkan bahwa keaktifan belajar siswa masih kurang.

Observasi pada saat proses pembelajaran juga menunjukkan kurangnya kemampuan komunikasi siswa. Siswa tidak memiliki inisiatif untuk mencoba menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru di sela pembelajaran. Pada mata pelajaran jaringan dasar, siswa kelas X TKJ yang ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan berbicara dengan suara yang pelan dan menunjukkan ekspresi yang tegang. Siswa tidak memahami keseluruhan materi yang disampaikan guru sehingga saat ditanya oleh guru, siswa sibuk mencari jawaban di internet dan membacakannya untuk menjawab pertanyaan

tersebut. Hal tersebut menimbulkan kurangnya interaksi siswa dengan guru. Selain itu, beberapa siswa berkomunikasi dengan guru tetapi pembicaraannya berbelit-belit dan tidak langsung pada intinya. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa siswa kelas X TKJ masih kurang dalam berkomunikasi.

Model pembelajaran yang digunakan guru di SMK Negeri 2 Depok Sleman khususnya guru mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ mempengaruhi keefektifan pembelajaran. Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat memperhatikan penjelasan guru dengan seksama. Namun ketika guru melemparkan pertanyaan mengenai materi yang sudah diberikan, tidak semua siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut. Hal tersebut membuktikan bahwa penjelasan yang diberikan guru tidak tersampaikan kepada siswa dengan maksimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dirangkumkan bahwa dibutuhkan model pembelajaran yang dapat merangsang keaktifan dan kemampuan berkomunikasi siswa. Siswa yang aktif akan memberikan umpan balik yang positif dan berperan aktif dalam pembelajaran. Siswa aktif bertanya, mengemukakan pendapatnya dan berdiskusi dengan siswa lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Proses pembelajaran menjadi lebih efektif dengan adanya peran serta siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan berkomunikasi siswa yaitu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok kecil peserta didik untuk bekerja sama dalam

menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh pendidik. Model pembelajaran ini dapat mengajak siswa untuk tidak takut menyampaikan pendapatnya baik di depan anggota kelompoknya maupun di depan kelompok lain.

Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yaitu tipe *snowball throwing*. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*, siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok kecil. Salah satu siswa dalam kelompok dijadikan ketua kelompok. Ketua kelompok mendapat permasalahan dari guru, kemudian ketua bertugas menyampaikan kepada anggota kelompok lain. Masing-masing siswa membuat pertanyaan yang ditulis pada selembar kertas dan dibentuk menjadi bola. Bola tersebut yang kemudian dilempar kepada siswa lain untuk dijawab oleh siswa yang menerima pertanyaan.

Kegiatan pembelajaran dengan model *snowball throwing* yang dilakukan peserta didik antara lain, membaca, berbicara, mendengarkan, menulis, bekerja sama, dan melaksanakan permainan dengan baik. Keseluruhan kegiatan tersebut menstimulus peserta didik untuk aktif di dalam kelas. Dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*, peserta didik dapat memahami materi secara mandiri, membuat pertanyaan berdasarkan materi yang diberikan, menyelesaikan permasalahan dari pertanyaan yang diberikan, melatih kemampuan berbicara di dalam kelas, dan berdiskusi dengan peserta didik lain. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

Dilihat dari permasalahan yang timbul, peneliti perlu melakukan penelitian. Penelitian tersebut merupakan upaya peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Upaya tersebut akan diterapkan khususnya pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi berbagai masalah yang timbul selama dilaksanakannya observasi. Selama proses pembelajaran, siswa hanya diam saat guru memberikan penjelasan karena pembelajaran hanya terpusat pada guru. Hal tersebut mengakibatkan banyaknya siswa yang asik sendiri dalam proses pembelajaran dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Dari keseluruhan siswa kelas X TKJ A, hanya 2 siswa yang mau bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami. Selain itu, siswa tidak mencatat materi yang disampaikan oleh guru di depan kelas sehingga siswa tidak menyerap ilmu yang disampaikan guru secara maksimal. Dari permasalahan yang teramati tersebut, dapat dirangkumkan bahwa keaktifan belajar siswa masih kurang. Observasi pada saat proses pembelajaran juga menunjukkan kurangnya kemampuan komunikasi siswa. Siswa tidak memiliki inisiatif untuk mencoba menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru di sela pembelajaran. Pada mata pelajaran jaringan dasar, siswa kelas X TKJ yang ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan berbicara dengan suara yang pelan dan menunjukkan ekspresi yang tegang. Siswa tidak memahami keseluruhan materi yang disampaikan guru sehingga saat ditanya oleh guru, siswa sibuk mencari

jawaban di internet dan membacakannya untuk menjawab pertanyaan tersebut. Hal tersebut menimbulkan kurangnya interaksi siswa dengan guru. Selain itu, beberapa siswa berkomunikasi dengan guru tetapi pembicaraannya berbelit-belit dan tidak langsung pada intinya.

### **C. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pembatasan masalah agar penelitian lebih fokus dalam mengatasi permasalahan yang ada. Batasan masalah pada penelitian yaitu pada masalah keaktifan belajar dan kemampuan komunikasi siswa yang perlu ditingkatkan. Pemilihan masalah tersebut dikarenakan gejala tersebut yang paling menonjol dan sangat mempengaruhi keefektifan pembelajaran di dalam kelas. Selain itu, keaktifan dan kemampuan komunikasi merupakan keterampilan yang wajib dimiliki di abad 21. Batasan masalah yang lebih spesifik yaitu sebagai upaya meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Upaya tersebut akan diterapkan pada kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman mata pelajaran jaringan dasar khususnya materi administrasi sistem operasi *open source*.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman?

2. Bagaimana peningkatan keaktifan siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut.

1. Meningkatkan kemampuan komunikasi siswa melalui model pembelajaran kooperatif dengan tipe *snowball throwing* dalam mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman.
2. Meningkatkan keaktifan siswa melalui model pembelajaran kooperatif dengan tipe *snowball throwing* dalam mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

#### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan terutama dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa dalam mata pelajaran jaringan dasar. Selain itu juga dapat dijadikan acuan bagi peneliti lain mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa dalam mata pelajaran jaringan dasar.

## 2. Manfaat secara Praktis

### a. Bagi Penulis

- 1) Sebagai latihan dalam melakukan penelitian, dan menambah wawasan mengenai pengaruh kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa dalam pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.
- 2) Penelitian ini sekaligus sebagai media dalam menerapkan ilmu yang didapat peneliti selama masa perkuliahan.

### b. Bagi Guru

- 1) Penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai masukan dalam mendidik dan dapat diterapkan pada pembelajaran selanjutnya.
- 2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam memilih model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan dalam mata pelajaran jaringan dasar.

### c. Bagi Siswa

- 1) Mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam proses pembelajaran di kelas.
- 2) Melatih siswa untuk aktif dalam mengemukakan pendapatnya di depan kelas.

### d. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi yang berguna dalam peningkatan mutu dan kualitas pendidikan, serta dapat

meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya dalam pembelajaran jaringan dasar.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Peningkatan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, peningkatan berasal dari kata tingkat, yang berarti lapis atau lapisan dari sesuatu yang kemudian membentuk susunan. Sedangkan peningkatan berarti proses, cara, perbuatan meningkatkan. Secara umum, peningkatan berarti suatu upaya untuk menambah derajat, tingkat, dan kualitas maupun kuantitas atau penambahan keterampilan dan kemampuan agar menjadi lebih baik. Selain itu, peningkatan merupakan pencapaian dari suatu proses, ukuran, dan sebagainya.

Kata peningkatan biasanya digunakan untuk arti yang positif. Selain itu, peningkatan juga dapat diartikan perubahan dari keadaan atau sifat yang negatif berubah menjadi positif. Hasil dari sebuah peningkatan dapat berupa kuantitas dan kualitas dan biasanya ditandai dengan tercapainya tujuan pada suatu titik tertentu. Contoh penggunaan kata peningkatan yaitu peningkatan kualitas pendidikan, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat desa. Peningkatan dalam contoh tersebut memiliki arti usaha untuk membuat sesuatu menjadi lebih baik daripada sebelumnya.

## 2. Kemampuan Komunikasi

### a. Pengertian Kemampuan Komunikasi

Kemampuan adalah sifat yang dibawa sejak lahir atau dipelajari yang memungkinkan seseorang yang dapat menyelesaikan pekerjaannya, baik secara mental maupun fisik (Soelaiman (2007:112)). Kata kemampuan biasanya diartikan sebagai kelebihan seseorang. Selain itu, kemampuan merupakan kapasitas individu dalam melakukan berbagai pekerjaan tertentu.

Komunikasi berasal dari Bahasa Latin yaitu *communis* yang memiliki arti milik bersama atau membagi. Secara terminology, komunikasi adalah suatu proses penyampaian pernyataan oleh satu pihak kepada pihak lainnya agar dapat terhubung dengan lingkungan sekitar. Menurut Effendy (2006), komunikasi merupakan proses dalam menyampaikan pesan dari seseorang kepada orang lain dengan tujuan memberitahu, mengeluarkan pendapat, mengubah pola sikap atau perilaku baik langsung maupun tidak langsung.

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan komunikasi dapat diartikan sebagai sifat atau kapasitas seseorang dalam menyampaikan pesan kepada orang lain baik bertujuan untuk memberitahu, mengeluarkan pendapat maupun mengubah pola sikap atau perilaku seseorang secara langsung atau tidak langsung. Ada dua kemampuan dasar dalam kemampuan komunikasi yaitu perkembangan kemampuan untuk memahami bahasa yang digunakan orang lain (*receptive language*) dan perkembangan kemampuan untuk memproduksi bahasa (*production language*) (Hetherington dan Parke, 1986:103).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dirangkumkan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam melakukan hubungan dua arah atau interaksi baik secara verbal maupun non verbal dengan menggunakan gambar, isyarat, symbol, ekspresi wajah atau tulisan. Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam berkomunikasi terutama dalam menyampaikan pendapatnya di depan kelas dan memahami pesan yang diterima.

b. Komponen dalam Kemampuan Komunikasi

Menurut Dredge dan Croswhite (1986:2), terdapat dua komponen dalam terciptanya komunikasi secara efektif. Komponen-komponen tersebut adalah kemampuan untuk memahami pesan (pemahaman) dan kemampuan merespon pesan (ekspresi). Kemampuan untuk memahami pesan adalah kemampuan untuk mendengarkan suara atau melihat peristiwa serta kemampuan mengolah pesan dan menyimpannya di dalam memori. Sedangkan kemampuan untuk merespon pesan adalah kemampuan memilih kata atau perilaku yang tepat, kemampuan menyusun kata-kata dan perilaku menjadi sebuah pesan yang dapat dimengerti orang lain.

Drege dan Crosswhite (1982:164) juga berpendapat bahwa komunikasi dapat dibedakan dalam kemampuan komunikasi reseptif dan kemampuan komunikasi ekspresif. Kemampuan komunikasi repesif ditunjukkan dengan kemampuan seseorang dalam memahami dan mengerti instruksi atau perintah dan ditunjukkan dalam bentuk isyarat, tindakan atau bahasa tubuh. Sedangkan kemampuan komunikasi ekspresif merupakan kemampuan seseorang dalam

menjawab atau mengekspresikan pikiran dan perasaan serta ditunjukkan dalam bentuk verbal.

Berdasarkan penjelasan di atas, komponen kemampuan komunikasi meliputi kemampuan dalam memahami pesan dan kemampuan memberikan respon terhadap pesan atau instruksi. Kemampuan komunikasi memahami pesan yaitu kemampuan mendengarkan suara atau melihat perilaku, kemampuan mengolah pesan dan menyimpannya di dalam memori. Sedangkan, kemampuan memberikan respon terhadap pesan ditunjukkan dalam bentuk verbal, isyarat, tindakan atau bahasa tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Berkaitan dengan tujuan tersebut, perlu diketahui komponen-komponen kemampuan komunikasi yang diperlukan untuk diteliti. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, komponen-komponen kemampuan komunikasi siswa antara lain sebagai berikut:

- 1) kemampuan siswa dalam menerima pesan,
- 2) kemampuan siswa dalam memahami, mengolah pesan dan menyimpan pesan dalam memori,
- 3) kemampuan siswa dalam merespon pesan,
- 4) kemampuan siswa dalam menyampaikan pesan kepada orang lain.

c. Motif Komunikasi Siswa

Motif komunikasi siswa adalah alasan yang mendorong siswa untuk berkomunikasi dengan guru atau siswa lainnya. Menurut Noviyanti dalam jurnal Pendidikan Vol.12 No.2 September 2011, Motif komunikasi siswa yang terencana berupa pendapat, berdiskusi, bertanya, dan memahami masalah

dalam kehidupan masyarakat. Motif komunikasi yang terencana dapat mendukung proses pembelajaran melalui pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan motif komunikasi siswa di atas, dapat dirangkumkan bahwa motif komunikasi siswa merupakan alasan-alasan yang mendorong siswa untuk menyampaikan pesan kepada siswa lain atau guru secara terencana atau sadar. Adapun tindakan komunikasi siswa berupa penyampaian pendapat, berdiskusi, bertanya, dan memahami permasalahan dalam pembelajaran.

d. Komunikasi Efektif

Menurut Hutagalung (2007:68-69) terdapat beberapa cara berkomunikasi yang efektif, antara lain sebagai berikut.

1) Melihat lawan bicara

Pembicara menatap bola mata ataupun kening lawan bicaranya, sehingga tidak terjadinya ketersinggungan, tidak menghadapkan tatapan ke arah kanan atau kiri, dan menatap dengan pandangan yang tidak marah atau sinis.

2) Suara terdengar jelas

Percakapan harus memperhatikan keras atau tidak suara, tidak hanya terdengar samar-samar, sehingga akan menimbulkan ketidakjelasan inti dari percakapan.

3) Ekspresi wajah yang menyenangkan

Ekspresi wajah merupakan gambaran dari hati seseorang, sehingga tidak menampilkan ekspresi yang tidak enak.

4) Tata Bahasa yang baik

Penggunaan bahasa sesuai dengan lawan bicaranya, misalnya saja saat berbicara dengan anak balita, maka gunakan bahasa sederhana.

5) Pembicaraan mudah dimengerti, singkat dan jelas

Pemilihan tata bahasa yang baik dan kata-kata yang mudah dimengerti, sehingga tidak menimbulkan kebingungan lawan bicara.

Menurut Gellerman, (1983:66), komunikasi dapat disebut efektif apabila sesuai dengan kriteria berikut: (1) pesan diterima oleh pendengar yang dimaksud, (2) pesan diinterpretasikan dengan cara yang pada dasarnya sama oleh penerima dan pengirim, (3) pesan dapat diingat dalam jangka waktu yang cukup lama, dan (4) pesan digunakan pada keadaan yang tepat.

Menurut Sentoso dalam ([www. Sinarharapan.co.id](http://www.Sinarharapan.co.id), 9 Febuari 2003) "Prinsip dasar yang harus kita perhatikan dalam berkomunikasi dapat kita rangkum dalam satu kata, yaitu *REACH (Respect, Empathy, Audible, Clarity, Humble)*. Masing-masing prinsip dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) *respect*, merupakan sikap hormat dan sikap menghargai terhadap lawan bicara;
- 2) *emphaty*, merupakan kemampuan individu untuk menempatkan diri pada situasi atau kondisiyang dihadapi orang lain;
- 3) *audible*, yaitu dapat didengarkan atau dimengerti dengan baik;
- 4) *clarity*, merupakan kejelasan dari pesan dibutuhkan adanya symbol atau isyarat, bahasa baik dan penegasan kata;

- 5) *humble*, berarti adanya sikap rendah hati dalam berkomunikasi. Sikap ini berarti juga tidak sombong, karena dengan kerendahan hati seseorang akan lebih menghargai sikap orang lain, tindakan serta perkataanya.

Peningkatan kemampuan komunikasi merupakan suatu upaya untuk menambah derajat, tingkat, dan kualitas maupun kuantitas kemampuan siswa dalam berkomunikasi. Kemampuan komunikasi yang ditingkatkan dapat berupa kemampuan siswa dalam menerima informasi dari guru, memahami isi pesan yang diterima, mengolah informasi tersebut dan mengemukakan pendapatnya kepada orang lain. Siswa yang sudah mampu melakukan hal tersebut dengan baik setelah dilakukan upaya peningkatan kemampuan komunikasi berarti sudah mencapai hasil dari proses peningkatan tersebut.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dalam penelitian ini, peningkatan kemampuan komunikasi siswa dapat dirangkumkan menjadi indikator-indikator kemampuan komunikasi siswa. Indikator tersebut meliputi kemampuan berkomunikasi verbal dan nonverbal. Kemampuan berkomunikasi verbal meliputi, aktif berdiskusi, mempresentasikan hasil diskusi, menyampaikan pendapat, menjawab dan memberi pertanyaan, menulis hasil diskusi, menggunakan tata bahasa yang baik, pembicaraan mudah dimengerti, singkat dan jelas, serta berbicara dengan suara yang terdengar jelas. Sedangkan, kemampuan komunikasi nonverbal meliputi, melihat lawan bicara saat berkomunikasi, ekspresi wajah menyenangkan dan menggunakan gerakan-gerakan pendukung sesuai pembicaraan.

Dari uraian di atas, dapat dirangkumkan bahwa indikator kemampuan komunikasi siswa yang dapat diamati antara lain sebagai berikut:

- 1) melihat lawan bicara,
- 2) suara terdengar jelas oleh penerima pesan,
- 3) ekspresi wajah menyenangkan,
- 4) menggunakan tata Bahasa yang baik,
- 5) pembicaraan dimengerti penerima pesan.

### **3. Keaktifan Siswa**

- 1) Pengertian Keaktifan Siswa

Aktif menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti giat. Sedangkan aktivitas belajar adalah kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berpikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 2001:98). Aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran perlu diperhatikan oleh guru, agar proses pembelajaran yang berlangsung mendapatkan hasil yang maksimal. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator di dalam kelas perlu mencari cara untuk meningkatkan keaktifan siswa.

Keaktifan siswa dalam kegiatan belajar tidak lain adalah untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Siswa aktif membangun pemahaman atas persoalan atau segala sesuatu yang mereka hadapi dalam proses pembelajaran (Hermawan, 2007:83). Siswa di tuntut untuk selalu aktif memproses dan mengolah hasil belajarnya. Untuk dapat memproses dan mengolah hasil belajarnya secara efektif, siswa diharapkan aktif secara fisik, intelektual, dan emosional. Sardiman (2009:100) berpendapat bahwa aktifitas disini yang baik yang bersifat fisik maupun mental. Kedua aktifitas tersebut

akan membuahkan aktifitas belajar yang optimal. Banyak aktifitas yang dapat dilakukan siswa di sekolah. Beberapa macam aktifitas itu harus diterapkan guru pada saat pembelajaran sedang berlangsung.

Keaktifan belajar siswa tidak hanya berupa keaktifan jasmani saja, melainkan juga keaktifan rohani. Menurut Sriyono (1992:75) keaktifan jasmani dan rohani yang dilakukan siswa dalam kegiatan pembelajaran antara lain sebagai berikut:

- 1) keaktifan indera, meliputi pendengaran, penglihatan, peraba, dan sebagainya. Peserta didik harus dirangsang agar dapat menggunakan alat inderanya sebaik mungkin. Contoh kegiatan guru yang dapat merangsang indera adalah mendikte, menulis di papan tulis, menerangkan dan lain sebagainya;
- 2) keaktifan akal, meliputi akal peserta didik harus aktif atau diaktifkan untuk memecahkan permasalahan, menimbang solusi, menyusun pendapat dan mengambil keputusan;
- 3) keaktifan ingatan, pada saat proses pembelajaran peserta didik harus aktif menerima pelajaran yang disampaikan oleh guru dan menyimpannya di memori. Contoh kegiatan yang dapat melihat keaktifan ingatan dengan melakukan evaluasi atau memberi pertanyaan di akhir pembelajaran mengenai materi yang sudah dipelajari;
- 4) keaktifan emosi, dalam hal ini peserta didik hendaklah berusaha mencintai pelajarannya, karena dengan mencintai pelajaran akan menambah hasil belajar peserta didik itu sendiri. Guru juga dapat merangsang emosi siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan membuat suasana kelas saat pembelajaran menjadi menyenangkan.

b. Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar Siswa

Syah (2012:146) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi keaktifan belajar siswa dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu faktor internal (faktor dari dalam peserta didik), faktor eksternal (faktor dari luar peserta didik), dan faktor pendekatan belajar (*approach to learning*). Faktor-faktor tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Faktor internal peserta didik, merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri.
  - a) Aspek fisiologis, yaitu kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas belajar peserta didik.
  - b) Aspek psikologis, belajar pada hakikatnya adalah proses psikologis. Oleh karena itu semua keadaan dan fungsi psikologis tentu saja mempengaruhi belajar seseorang. Faktor psikologis peserta didik tersebut yaitu, intelegensi atau tingkat kecerdasan, sikap, bakat, minat dan motivasi.
- 2) Faktor eksternal peserta didik merupakan faktor dari luar diri siswa yaitu kondisi lingkungan sekitar siswa. Adapun yang termasuk faktor eksternal tersebut yaitu, lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Lingkungan sosial meliputi para guru, staf, dan teman-teman kelas. Sedangkan lingkungan non sosial meliputi gedung sekolah, rumah tempat tinggal peserta didik, alat-alat belajar, cuaca dan waktu belajar peserta didik.
- 3) Faktor pendekatan belajar merupakan segala cara atau strategi yang digunakan peserta didik dalam menunjang keefektifan proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan mengenai keaktifan belajar tersebut, dapat dirangkum bahwa keaktifan belajar siswa merupakan kegiatan siswa dalam membangun pemahaman dari suatu persoalan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Keaktifan belajar siswa dapat berupa keaktifan jasmani dan keaktifan rohani yang meliputi keaktifan indera, akal, ingatan dan emosi. Contoh siswa yang ikut berperan aktif di dalam kelas yaitu siswa yang mengajukan pertanyaan saat diberi kesempatan untuk bertanya. Selain itu, siswa juga dikatakan aktif jika siswa tersebut dapat berdiskusi dengan teman dan mau mengungkapkan pendapatnya di depan kelas.

c. Prinsip – Prinsip dan Indikator Keaktifan Siswa

Menurut Gulo (2002: 76) prinsip–prinsip yang perlu diperhatikan dalam usaha menciptakan kondisi belajar agar siswa dapat mengoptimalkan aktivitasnya dalam pembelajaran. Prinsip–prinsip tersebut adalah:

- 1) prinsip motivasi, guru berperan sebagai motivator yang merangsang dan membangkitkan motif – motif yang positif dari siswa dalam pembelajarannya;
- 2) prinsip latar atau konteks, yaitu prinsip keterhubungan bahan baru dengan apa yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Dengan perolehan yang ada inilah siswa dapat memperoleh bahan baru;
- 3) prinsip keterarahan, yaitu adanya pola pengajaran yang menghubungkan – hubungkan seluruh aspek pengajaran;
- 4) prinsip belajar sambil bekerja, yaitu mengintegrasikan pengalaman dengan kegiatan fisik dan pengalaman dengan kegiatan intelektual;

- 5) prinsip perbedaan perorangan, yaitu kegiatan bahwa ada perbedaan-perbedaan tertentu di dalam diri setiap siswa, sehingga mereka tidak diperlakukan secara klasikal;
- 6) prinsip menemukan, yaitu membiarkan sendiri siswa menemukan informasi yang dibutuhkan dengan pengarahan seperlunya dari guru;
- 7) prinsip pemecahan masalah, yaitu mengarahkan siswa untuk peka terhadap masalah dan mempunyai kegiatan untuk mampu menyelesaikannya.

Berdasarkan uraian di atas, dalam membangun suatu aktivitas dalam diri para siswa, hendaknya guru memperhatikan dan menerapkan beberapa prinsip di atas. Dengan begitu para siswa akan terlihat keaktifannya dalam belajar dan juga mereka dapat mengembangkan pengetahuannya.

Indikator keaktifan siswa merupakan tanda tercapainya proses dari upaya peningkatan keaktifan siswa. Paul D. Deirich (dalam Hamalik, 2007) menyatakan bahwa indikator keaktifan belajar siswa berdasarkan jenis aktivitasnya dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) *visual activities*, meliputi membaca, melihat gambar-gambar, mengamati eksperimen, demonstrasi, dan mengamati orang lain bekerja;
- 2) *oral activities*, meliputi mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi;
- 3) *listening activities*, meliputi mendengarkan penyajian bahan, mendengarkan percakapan atau diskusi kelompok, mendengarkan musik, atau pidato;
- 4) *writing activities*, meliputi menulis cerita, menulis laporan, karangan atau angket, dan menyalin;

- 5) *drawing activities*, meliputi menggambar, membuat grafik, diagram atau peta;
- 6) *motor activities*, meliputi melakukan percobaan, memilih alat-alat, melaksanakan pameran, membuat model, menyelenggarakan permainan, menari dan berkebun;
- 7) *mental activities*, meliputi merenung, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis faktor-faktor, melihat hubungan-hubungan dan membuat keputusan;
- 8) *emotional activities*, meliputi minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain.

Sedangkan menurut Mc Keachie (Yamin, 2007:77) mengemukakan terdapat 6 aspek yang menjadi indikator keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) partisipasi dalam menetapkan tujuan kegiatan pembelajaran, (2) tekanan pada aspek afektif dalam belajar, (3) partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, terutama yang berbentuk interaksi antar siswa, (4) kekompakan kelas sebagai kelompok belajar, (5) kebebasan belajar yang diberikan kepada siswa dan kesempatan untuk berbuat serta mengambil keputusan penting dalam proses pembelajaran, dan (6) pemberian waktu untuk menanggulangi masalah pribadi siswa, baik berhubungan maupun tidak berhubungan dengan pelajaran.

Dalam penelitian ini keaktifan belajar siswa ditunjukkan dengan (1) *visual activities* berupa memperhatikan penjelasan guru dan siswa lain, (2) *oral activities* berupa mengajukan dan menjawab pertanyaan dan berdiskusi dengan siswa lain, (3) *listening activities* berupa mendengarkan guru atau siswa lain yang sedang berbicara, (4) *writing activities* seperti mencatat materi

pembelajaran yang disampaikan guru, (5) *mental activities* seperti menyelesaikan masalah yang diberikan dalam proses pembelajaran.

Indikator keaktifan belajar siswa digunakan sebagai acuan guru atau peneliti dalam menilai keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pendapat para ahli, indikator keaktifan siswa yang dapat diamati melalui 7 kegiatan, yaitu: (1) memperhatikan penjelasan guru, (2) berdiskusi dengan teman, (3) memperhatikan pendapat teman, (4) mengajukan pertanyaan, (5) menjawab pertanyaan, (6) menyelesaikan masalah yang diberikan, dan (7) mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru.

#### **4. Model Pembelajaran Kooperatif**

##### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Departemen Pendidikan Nasional (2003:5) menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan strategi pembelajaran melalui kelompok kecil siswa yang saling bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan tertentu. Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru (Suprijono, 2010:54). Model pembelajaran kooperatif pada intinya mengutamakan kerja sama dalam sebuah kelompok kecil siswa yang pergerakannya diarahkan oleh guru.

Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dapat diterapkan di semua kelas dan menumbuhkan motivasi, kemandirian dan bakat siswa melalui kerjasama kelompok dalam mencapai tujuan bersama (belajar) (Utami,

2015:425). Menurut Sanjaya (2010: 243), pembelajaran kelompok memiliki dua komponen utama yaitu komponen tugas kooperatif yang berkaitan dengan hal yang dapat menyebabkan anggota bekerja sama untuk menyelesaikan tugas kelompok dan komponen struktur insentif kooperatif yang berkaitan dengan sesuatu yang dapat membangkitkan motivasi individu untuk saling bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Isjoni (2011:15) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai model pembelajaran mengenai sistem belajar dan bekerja dengan kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat dirangkumkan bahwa model pembelajaran kelompok tidak hanya menekan pada kemampuan kognitif saja melainkan melibatkan juga keterampilan sosial yang dimiliki siswa. Pembelajaran kelompok bukan hanya sekedar kumpulan individu melainkan merupakan satu kesatuan yang saling ketergantungan dan saling memiliki untuk mencapai tujuan dari kelompok tersebut.

b. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif tidak semata-mata meminta mahasiswa bekerja secara kelompok dengan cara mereka sendiri tetapi mereka harus bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama (Waluyanti, 2010:128). Tujuan pembelajaran kooperatif menurut Isjoni (2012: 15-16) adalah sebagai berikut:

- 1) model pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi, aktivitas dan prestasi belajar siswa;

- 2) model ini mampu membantu siswa dalam mempelajari materi-materi yang sulit dan menumbuhkan sikap berpikir kritis;
- 3) model pembelajaran kooperatif dirancang khusus untuk mendorong peserta didik agar dapat bekerja sama dengan teman selama proses pembelajaran.

Menurut Suprijono (2012: 57) tujuan dalam kelompok dapat bersifat instrinsik dan ekstrinsik.

- 1) Tujuan instrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan bahwa dalam kelompok perasaan menjadi senang.
- 2) Tujuan ekstrinsik adalah tujuan yang didasarkan pada alasan bahwa untuk mencapai sesuatu tidak dapat dicapai secara sendiri, melainkan harus dikerjakan secara bersama-sama.

c. Unsur-unsur Model Pembelajaran Kooperatif

*Cooperative Learning* diartikan sebagai suatu kelompok kecil yang terdiri dari peserta didik yang heterogen, yang bekerja sama untuk saling membantu satu sama lain dalam belajar (Haryanto dan Khairudin (2014:37). Roger dan David Johnson dalam Suprijono (2012: 58) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif, untuk mencapai hasil yang maksimal lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Lima unsur tersebut adalah (1) saling ketergantungan positif (*positive interdependence*), (2) tanggungjawab perseorangan (*personal responsibility*), (3) interaksi promotif (*face to face promotive interaction*), (4) komunikasi antar anggota (*interpersonal skill*), dan (5) pemrosesan kelompok (*group processing*).

#### d. Keunggulan Model Pembelajaran Kooperatif

Sanjaya (2006: 247) menuliskan beberapa keunggulan model pembelajaran kooperatif sebagai berikut: (1) siswa tidak terlalu tergantung pada guru, (2) mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan, (3) membantu siswa untuk menghormati tanggapan orang lain, (4) membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar, (5) meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan social, (6) mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, (7) meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata, dan (8) meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berfikir.

e. Tipe Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe. Berikut ini karakteristik dari macam-macam model pembelajaran kooperatif.

Tabel 1. Karakteristik macam-macam model pembelajaran kooperatif

No	Model Pembelajaran	Karakteristik
1.	Pembelajaran kooperatif jigsaw	a. Siswa belajar dalam kelompok kecil secara heterogen, b. bekerjasama positif dan setiap anggota bertanggung jawab untuk mempelajari masalah tertentu dari materi yang diberikan dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain, c. terdapat kelompok asal dan kelompok hasil yang saling bekerjasama.
2.	Pembelajaran NHT	a. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor diatas kriteria yang ditentukan, b. pertanggung jawaban individu, menitikberatkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar, b. setiap siswa memperoleh kesempatan yang terbaik bagi kelompoknya.
3.	pembelajaran kooperatif STAD	a. kelompok belajar heterogen dengan 4-5 orang anggota, b. pemilihan topik pelajaran biasanya oleh guru. c. siswa dapat menggunakan lembar kegiatan dan saling membantu untuk menuntaskan materi belajarnya.
4.	pembelajaran kooperatif TAI	a. Dapat meminimalisir keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin, b. guru setidaknya akan menghabiskan separuh waktunya untuk mengajar kelompok-kelompok kecil, c. para siswa akan dapat melakukan pengecekan satu sama lain dan prosedur pengecekan akan cukup sederhana
5.	pembelajaran kooperatif <i>think-pair-share</i>	a. berpikir secara individu b. berpasangan dengan teman sebangku c. membagi jawaban dengan pasangan lain
6.	pembelajaran kooperatif <i>make a match</i>	a. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review b. Setiap siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban dan memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang. c. Setiap siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya. d. Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
7.	pembelajaran kooperatif <i>problem based learning</i>	a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan. b. Memastikan bahwa permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa. c. Mengorganisasikan pelajaran di seputar permasalahan, buka di seputar disiplin ilmu. d. Menggunakan kelompok kecil e. Menuntut siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (performance).
8.	pembelajaran kooperatif <i>snowball throwing</i>	a. Peserta didik bekerja dalam kelompok kooperatif untuk menguasai materi akademis. b. Siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk melatih pemahaman siswa seputar materi. c. Penilaian yang diberikan dalam pembelajaran kooperatif didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru perlu menyadari, bahwa sebenarnya prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa. d. Siswa belajar bekerjasama, siswa juga harus belajar bagaimana membangun kepercayaan diri. e. Sistem penghargaan yang berorientasi kepada kelompok dari pada individu

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemampuan komunikasi siswa yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dipilih karena tipe model pembelajaran ini dapat mendukung siswa untuk aktif dan setiap siswa akan mendapat kesempatan untuk berbicara di depan kelas. Selain itu, *snowball throwing* merupakan tipe model pembelajaran kooperatif yang mudah dalam pengaplikasiannya dan sesuai dengan keadaan kelas yang akan diteliti.

## **5. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing***

### **a. Pengertian Tipe Snowball Throwing**

Metode *snowball throwing* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Metode pembelajaran tersebut mengandung unsur-unsur pembelajaran kooperatif. *snowball* artinya bola salju sedangkan *throwing* artinya melempar. Arahman (2010: 3) menyebutkan *snowball throwing* dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing siswa membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke siswa lain dan masing-masing siswa menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh.

*Snowball throwing* merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif. Oleh karena itu, pada penerapannya, *snowball throwing* juga menggunakan kelompok-kelompok kecil di dalam kelas. Tipe model pembelajaran tersebut dapat merangsang keaktifan dan meningkatkan

kemampuan komunikasi siswa. Siswa akan dituntut aktif berdiskusi dan mengemukakan pendapatnya baik dengan anggota kelompok maupun dengan kelompok lain.

b. Langkah-langkah dalam Tipe *Snowball Throwing*

Langkah-langkah pembelajaran *snowball throwing* menurut Suprijono (2012: 128) sebagai berikut: (1) guru menyampaikan materi yang akan disajikan, (2) guru membentuk kelompok-kelompok kemudian memanggil masing-masing ketua kelompok untuk diberikan penjelasan tentang materi, (3) masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya, kemudian menjelaskan materi yang diperoleh dari guru kepada temannya, (4) kemudian masing-masing siswa diberikan satu lembar kertas, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok, (5) kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain, (6) siswa yang mendapat lemparan bola diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas yang berbentuk bola tersebut, (7) evaluasi, dan (8) penutup.

Kegiatan melempar bola berisi pertanyaan ini akan membuat kelompok menjadi semangat dan aktif, karena kegiatan tersebut siswa tidak hanya berfikir, menulis, bertanya atau berbicara, akan tetapi mereka juga melakukan aktivitas fisik yaitu menggulung kertas dan melemparkannya kepada siswa lain (Ginanjar: 2013). Dengan demikian, tiap anggota kelompok akan

mempersiapkan diri untuk mendapat gilirannya menjawab pertanyaan yang ada pada bola kertas.

## **6. Mata Pelajaran Jaringan Dasar**

Jaringan dasar merupakan salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Berdasarkan struktur kurikulum 2013 mata pelajaran jaringan dasar disampaikan di kelas X semester 1 dan 2 masing-masing 4 jam pelajaran. Untuk semester 1 topik materi pembelajaran menekankan pada Konsep jaringan komputer yakni model OSI dalam jaringan komputer, topologi jaringan, media yang sesuai dalam komunikasi data jaringan, protokol jaringan. Sedangkan untuk semester 2 topik materi pembelajaran menekankan pada memahami protokol pengalamatan jaringan memahami perangkat keras jaringan, memahami aplikasi jaringan pada sistem operasi komputer, memahami penggelaran jaringan.

Jaringan dasar komputer merupakan tahapan dalam menyiapkan jaringan komputer agar dapat berjalan dengan baik. Untuk memahami proses jaringan komputer dengan benar, dibutuhkan pemahaman terhadap perangkat keras baik secara *logical* maupun *physical*. Semantara itu, untuk dapat mengoperasikan perangkat lunak yang akan mengelola pemakaian sumber daya computer terdapat pada mata pelajaran sistem operasi. Dalam mata pelajaran jaringan dasar, peserta didik diharapkan dapat memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan ketrampilan yang berkaitan dengan materi: (1) konsep jaringan komputer, (2) model OSI dalam jaringan komputer, (3) topologi jaringan, (4) media yang sesuai dalam komunikasi data jaringan, dan (5) protokol jaringan.

Adapun Peraturan menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2013 Tanggal 23 Mei 2013 tentang Standar Isi, menyebutkan bahwa:

a. Manfaat pembelajaran jaringan dasar

Mata pelajaran jaringan dasar kelas X SMK pada program keahlian TKJ memiliki manfaat sebagai berikut: (1) memahami konsep dasar dan pengetahuan umum mengenai jaringan komputer, (2) memahami peralatan apa saja yang dibutuhkan dalam impementasi sebuah jaringan komputer, (3) mampu membangun dan mengimplementasikan jaringan komputer secara mandiri, (4) mampu melakukan *troubleshooting* masalah jaringan, (5) mampu memperbaiki jaringan komputer yang mengalami kerusakan atau malfungsi, (6) mampu menganalisa dan mengembangkan system jaringan komputer yang efisien, hemat biaya dan bermanfaat bagi banyak orang, dan (7) kompetensi inti dan kompetensi dasar jaringan dasar.

Kompetensi inti mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ SMK terdiri dari 4 kompotensi inti yaitu KI 1, KI 2, KI 3 dan KI 4. Urutan kompetensi inti tersebut antara lain sebagai berikut: (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-aktifan 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 dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora

dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah, dan (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.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan tindakan pada kelas X TKJ mata pelajaran jaringan dasar khususnya pada materi administrasi sistem operasi *open source*. Materi tersebut memiliki 2 KD yang terdapat pada KI 3 dan KI 4, meliputi KD Memahami administrasi sistem operasi *open source* dan Menyajikan hasil administrasi sistem operasi *open source*. Penjelasan kompetensi dasar dan materi administrasi sistem operasi *open source* dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 2. Kompetensi Dasar Materi Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Materi Pembelajaran	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
<b>Administrasi Sistem Operasi <i>Open Source</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perintah-perintah dasar sistem operasi Linux</li> <li>• Operasi file dan struktur direktori</li> <li>• Proses dan Manajemen Proses</li> <li>• Manajemen User dan Group</li> <li>• Manajemen Aplikasi</li> </ul>	3.11. Memahami administrasi sistem operasi open source	16 Jam
	4.11. Menyajikan hasil administrasi sistem operasi open source	

## **B. Hasil Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian oleh Pariani, dengan judul Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Siswa kelas X AK 1 SMK PGRI 1 Sentolo Kulon Progo Yogyakarta Tahun Ajaran 2013/2014. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa Pada kondisi awal sebelum dilaksanakan penelitian diperoleh skor rata-rata Aktivitas Belajar Akuntansi sebesar 61.25%, pada siklus I diperoleh rata-rata skor Aktivitas Belajar Akuntansi sebesar 73,96% atau mengalami peningkatan sebesar 12.71% dari kondisi awal. Sedangkan pada siklus II diperoleh skor 82.71%, sehingga terjadi peningkatan Aktivitas Belajar Akuntansi siswa sebesar 8.75%. Selain itu, jumlah siswa yang tergolong aktif selama proses pembelajaran pada kondisi awal sebanyak 9 siswa atau 60%, siklus I sebanyak 13 siswa atau 80.00% dan pada siklus II sebanyak 15 siswa telah aktif selama proses pembelajaran atau dengan kata lain 100% siswa aktif mengikuti pembelajaran pada siklus II, sehingga terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang aktif sebanyak 20% dari kondisi awal sebelum penelitian ke siklus I dan juga sebesar 20% dari siklus I ke siklus II.
2. Penelitian oleh Intan Rolystiana, yang berjudul Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* untuk meningkatkan partisipasi dan prestasi belajar pada mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar siswa Kelas X teknik Audio Video SMK Negeri 1 Purwosari. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan seberapa besar peningkatan partisipasi dan prestasi belajar siswa kelas X TAV setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* pada mata pelajaran Teknik Elektronika

Dasar. Hasil dari penelitian ini diperoleh rata-rata persentase partisipasi siswa sebesar 56,39% pada siklus I dan meningkat menjadi 75,57% pada siklus II. Untuk prestasi belajar, sebelum implementasi model pembelajaran kooperatif *Snowball Throwing* diperoleh rata-rata nilai pra-siklus sebesar 66,56. Pada siklus I, nilai rata-rata kelas meningkat menjadi 72,34. Hasil tersebut kembali mengalami peningkatan pada siklus II dengan nilai rata-rata kelas sebesar 79,37.

3. Penelitian oleh Vivi Ria Lancarwati, yang berjudul Peningkatan Motivasi Belajar IPS Siswa Kelas VIII dengan Menggunakan Metode *Snowball Throwing* di SMP N 4 Satuatap Bawang Banjarnegara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode *Snowball Throwing* mampu meningkatkan motivasi belajar IPS siswa kelas VIII SMP N 4 Satuatap Bawang. Hal ini terlihat dengan adanya kenaikan persentase motivasi belajar IPS siswa kelas VIII SMP N 4 Satuatap Bawang, yaitu pada pra tindakan atau sebelum diterapkan metode *Snowball Throwing* adalah 68, 80%. Pada pelaksanaan tindakan metode *Snowball Throwing* siklus I sebesar 74, 76% dan pada siklus II meningkat menjadi 80, 36%. Hal ini berarti bahwa motivasi belajar siswa telah melampaui kriteria keberhasilan yang ditetapkan yaitu 75%.
4. Penelitian oleh Shinta Ihtamma Dewi, yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran CTL Snowball Throwing untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Mtsn Godean dalam Pembelajaran TIK. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) penerapan model pembelajaran CTL jenis *snowball throwing* memberikan peningkatan terhadap aktivitas siswa

selama proses pembelajaran. Diterapkannya model pembelajaran tersebut siswa menjadi lebih fokus dan tertarik pada setiap proses pembelajaran dan (2) dari hasil tes evaluasi siklus I dan siklus II dapat dilihat bahwa nilai rata-rata siswa meningkat. Nilai rata-rata tes evaluasi siklus I adalah 79,57 sedangkan siklus II yaitu 82,74. Hal tersebut cukup untuk membuktikan bahwa model pembelajaran yang diterapkan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa cenderung meningkat setelah diterapkannya model pembelajaran CTL jenis *snowball throwing*.

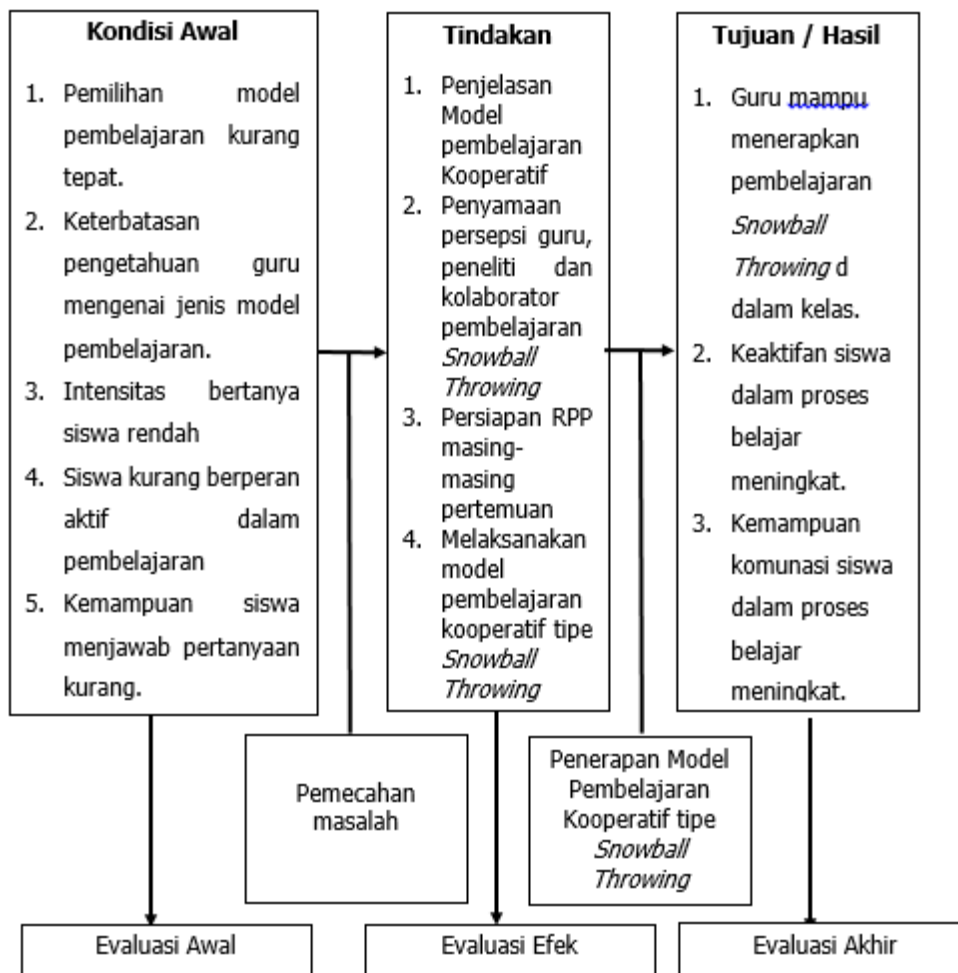
### **C. Kerangka Pikir**

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan mengenai penerapan model pembelajaran *snowball throwing*, adanya beberapa penelitian yang belum bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan belum diterapkan pada mata pelajaran jaringan dasar di SMK dengan program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Oleh karena itu, disusun penelitian untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dan keaktifan siswa dengan penerapan model pembelajaran *snowball throwing* pada mata pelajaran Jaringan Dasar.

Model pembelajaran *snowball throwing* merupakan salah satu model yang menghidupkan suasana pembelajaran di kelas agar kelas menjadi menyenangkan dan dapat mendorong siswa pada kegiatan mengkonstruksi ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Kegiatan utama dalam pembelajaran *snowball throwing* adalah siswa memperoleh atau menguasai konsep materi pelajaran melalui tanya jawab yang dibuat dalam bentuk bola-

bola serta berdiskusi kelompok kecil kemudian mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa dalam bidang akademik mereka. Siswa akan menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi selama ataupun setelah melakukan permainan *snowball throwing* maupun diskusi dalam kelompok kooperatif, dari pada mereka yang belajar secara individual atau kompetitif. Materi yang dipelajari siswa melalui metode tersebut juga diharapkan mampu diingat untuk periode yang lama. Di antara berbagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman dalam mempelajari jaringan dasar akan lebih tertarik dan mudah mengingatnya apabila model yang digunakan dalam penyampaiannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Diharapkan dengan adanya inovasi model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dan ini dapat meningkatkan keaktifan siswa.



Gambar 1. Gambaran Kerangka Berpikir

#### D. Hipotesis Tindakan

Model pembelajaran kooperatif dengan tipe *snowball throwing* berpengaruh positif pada perilaku siswa. Pengaruh tersebut berupa peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa. Dalam penelitian ini, peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa dikhususkan dalam mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

##### **1. Jenis Penelitian**

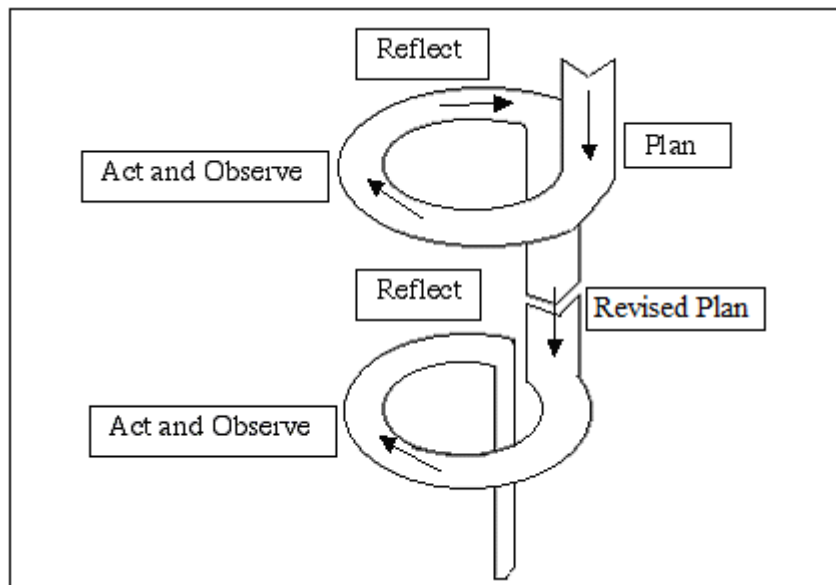
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian praktis yang dimaksudkan untuk memperbaiki pembelajaran di kelas. Penelitian ini merupakan salah satu upaya guru atau praktisi dalam bentuk berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan atau meningkatkan mutu pembelajaran di kelas.

##### **2. Desain Penelitian**

Kemmis dan McTaggart mengatakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah suatu siklus spiral yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan (observasi), dan refleksi, yang selanjutnya mungkin diikuti dengan siklus spiral berikutnya. Penelitian tindakan kelas sebaiknya dilakukan secara berpasangan antara pihak yang melakukan dan pihak yang mengamati tindakan. Cara ini dikatakan ideal karena adanya upaya untuk mengurangi unsur subjektivitas pengamat dan meningkatkan kecermatan pengamatan yang dilakukan. Penelitian ini dapat dilakukan oleh guru dan peneliti secara berpasangan dan guru sebagai orang yang melakukan tindakan dan peneliti sebagai pengamat tindakan.

Pada penelitian kali ini peneliti berkolaborasi dengan guru sebanyak dua siklus. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi tingkat subjektivitas dari

pengamat. Siklus kedua merupakan siklus yang fungsinya sebagai penguat hasil dari siklus yang pertama. Ciri prosedur kerja yang digunakan penelitian tindakan kelas adalah prosedur kerja spiral yang terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Prosedur kerja penelitian tindakan kelas tersebut dapat digambarkan seperti gambar berikut.



Gambar 2. Prosedur Kerja Tindakan Kelas menurut Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart.

Model ini dikembangkan oleh Stephen Kemmis dan Robbin Mc Taggart. Pada model ini, setelah satu siklus diimplementasikan, dilakukan revisi terhadap implementasi siklus sebelumnya. Berdasarkan gambar prosedur kerja di atas, penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus. Pada siklus pertama dimulai dari tahap perencanaan. Kemudian, dilanjutkan dengan pelaksanaan dan sekaligus dilakukan oleh pengamat. Setelah itu, dilakukan refleksi untuk melihat apa yang perlu diperbaiki dari siklus satu dan diterapkan pada siklus dua. Siklus dua dimulai dari perencanaan dan menyesuaikan hasil refleksi dari

siklus pertama sehingga tidak menimbulkan kesalahan yang sama dengan siklus pertama. Setelah itu, tahap pelaksanaan dan pengamatan dilakukan. Hasil dari siklus dua kemudian dilakukan refleksi dan memunculkan hasil berupa tindakan yang harus dilakukan selanjutnya.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X Program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Depok Sleman, yang beralamatkan di Kampung Mrican Caturtunggal Depok Sleman Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap antara bulan April-Mei tahun ajaran 2016/2017.

## **C. Subjek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Berdasarkan dari hasil survei dan guru mata pelajaran jaringan dasar, siswa kelas X TKJ tersebut merupakan kelas yang memiliki antusias belajar jaringan dasar yang rendah sehingga aktivitas belajar siswa sangat rendah dan tidak sesuai dengan kegiatan belajar mengajar. Objek penelitian disini adalah pembelajaran jaringan dasar yang dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa di kelas X TKJ SMK Negeri 2 Depok Sleman.

## **D. Skenario Tindakan**

Skenario tindakan berisi rencana pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang dilakukan. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Skenario tindakan tersebut dapat dilihat pada Lampiran 1.

## **E. Teknik dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, data-data diperoleh menggunakan beberapa teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1. Observasi**

Observasi merupakan teknik pengumpulan data, peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Riduwan (2004:104)). Teknik observasi adalah sebuah teknik untuk mengumpulkan data kualitatif melalui pengamatan langsung terhadap sasaran pengukuran dengan menggunakan sumber lembar observasi yang sudah disiapkan dan divalidasi. Pengambilan data dilakukan dengan cara mengamati indikator yang ada pada lembar observasi yang merupakan aspek yang diteliti pada siswa melalui peristiwa, tingkah laku atau fenomena lain secara langsung dan diukur menggunakan angka. Teknik tersebut dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa selama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

## 2) Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data berupa daftar kehadiran siswa, foto dan video kegiatan. Dokumentasi tersebut digunakan untuk memberi gambaran konkret proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, terdapat dokumentasi lain seperti RPP, Silabus, dan soal tes hasil belajar siswa.

## **2. Instrumen Penilaian**

Instrumen penilaian dalam penelitian ini berupa lembar observasi. Observasi terdiri dari dua jenis, yaitu observasi non sistematis yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan dan observasi sistematis oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan (Suharsimi, arikunto (2010:200)). Jenis observasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi sistematis. Lembar observasi digunakan sebagai acuan untuk mengumpulkan data mengenai segala sesuatu yang terjadi selama proses pembelajaran dalam penelitian tindakan kelas ini.

Lembar observasi kemampuan komunikasi siswa digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan komunikasi siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi tersebut diisi sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa. Lembar observasi diisi oleh observer yang melakukan pengamatan dan pencatatan selama pembelajaran. Kisi-kisi dan indikator dari kemampuan komunikasi siswa dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 3. Kisi-kisi dan Indikator Kemampuan Komunikasi Siswa

No	Indikator Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Melihat lawan bicara	1	4
2.	Suara terdengar jelas	1	1
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	1	3
4.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	1	2
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	1	5

Lembar observasi keaktifan siswa digunakan untuk mengumpulkan data mengenai keaktifan siswa yang diamati selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Lembar observasi ini diisi sesuai dengan aktivitas siswa selama pembelajaran. Lembar observasi diisi oleh observer yang melakukan pengamatan dan pencatatan selama pelaksanaan pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk melihat jika terdapat kekurangan pada keaktifan belajar siswa, maka akan diperbaiki pada pertemuan berikutnya. Kisi-kisi dan indikator dari keaktifan belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 4. Kisi-kisi dan Indikator Keaktifan Belajar Siswa

No	Kategori Keaktifan Siswa	Indikator Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	<i>Visual Activities</i>	Memperhatikan penjelasan guru	1	1
		Memperhatikan pendapat teman	1	3
2.	<i>Oral Activities</i>	Mengajukan pertanyaan	1	4

		Menjawab pertanyaan	1	5
		Berdiskusi dengan teman	1	2
4.	<i>Writing Activities</i>	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	1	7
5.	<i>Mental Activities</i>	Menyelesaikan masalah yang diberikan	1	6

Lembar observasi pembelajaran merupakan lembar observasi yang digunakan sebagai acuan untuk mengumpulkan data mengenai pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Lembar observasi pembelajaran berisi kegiatan yang dapat diamati selama proses pembelajaran berlangsung. Data pengamatan pelaksanaan pembelajaran tersebut bertujuan agar pembelajaran berjalan sesuai dengan RPP yang telah disusun. Selain itu, lembar observasi juga digunakan sebagai acuan untuk menyusun perbaikan untuk siklus berikutnya agar kegiatan pembelajaran pada siklus setelahnya menjadi lebih baik. Kisi-kisi lembar observasi pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* antara lain sebagai berikut.

Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Deskripsi	Indikator	Butir kendali observasi
1.	Pendahuluan	Kegiatan guru dan siswa di awal KBM	a. Salam dan doa	1
			b. Presensi	2
			c. Apersepsi dan Motivasi	3

			d. Tujuan Pembelajaran	4
2.	Penyajian Materi	Langkah-langkah pembelajaran model <i>Snowball Throwing</i>	a. Menyampaikan materi pembelajaran pada siswa	5,6
			b. Pembagian kelompok kecil	7,8
			c. Menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	9
			d. Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi	10,11,12, 13,14,15, 16
			e. Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok	17,18
			f. Menganalisis dan mengevaluasi kegiatan diskusi	19,20
3.	Penutup	Penutup dan evaluasi pembelajaran	a. Merangkum materi	21
			b. Evaluasi hasil belajar	22
			c. Salam dan doa	23

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa kelas X TKJ SMK

Negeri 2 Depok Sleman pada mata pelajaran Jaringan Dasar. Analisis tersebut dilakukan untuk data observasi siswa selama proses pembelajaran.

Analisis data observasi yang digunakan adalah deskriptif kualitatif sederhana, yaitu menganalisis data dengan menggambarkan menggunakan kalimat untuk memperoleh keterangan yang jelas dan terperinci. Teknik analisis dalam penelitian ini dilakukan dengan cara melihat hasil observasi terhadap kemampuan komunikasi dan keaktifan belajar siswa dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan guru dan siswa di dalam kelas.

### **1. Analisis Kemampuan Komunikasi siswa**

Analisis data hasil observasi kemampuan komunikasi siswa merupakan analisis data dari refleksi hasil pengamatan kemampuan komunikasi siswa. Langkah-langkah analisis tersebut antara lain sebagai berikut.

- a. Berdasarkan data hasil observasi, nilai kemampuan komunikasi masing-masing siswa pada tiap-tiap indikator diolah dengan menjumlah skor yang diperoleh untuk mengetahui total skor yang didapat dari tiap indikator masing-masing siswa.
- b. Nilai total dari tiap indikator kemampuan komunikasi siswa dari masing-masing siswa kemudian dibandingkan dengan jumlah skor maksimal yang diharapkan.
- c. Menghitung persentase kemampuan komunikasi siswa dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil kemampuan komunikasi tiap siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(dimodifikasi Sugiyono, 2010:137)

- d. Menghitung rata-rata kemampuan komunikasi siswa dengan rumus:

$$\text{rata - rata} = \frac{\sum \text{persentas setiap siswa}}{\sum \text{siswa}}$$

## 2. Analisis Keaktifan Belajar Siswa

Analisis data hasil observasi kemampuan komunikasi siswa merupakan analisis data dari refleksi hasil pengamatan kemampuan komunikasi siswa. Langkah-langkah analisis tersebut antara lain sebagai berikut.

- a. Berdasarkan data hasil observasi, nilai keaktifan masing-masing siswa pada tiap-tiap indikator diolah dengan menjumlah skor yang diperoleh untuk mengetahui total skor yang didapat dari tiap indikator masing-masing siswa.
- b. Nilai total dari tiap indikator keaktifan siswa dari masing-masing siswa kemudian dibandingkan dengan jumlah skor maksimal yang diharapkan.
- c. Menghitung persentasi keaktifan siswa dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil keaktifan tiap siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(dimodifikasi Sugiyono, 2010:137)

- d. Menghitung rata-rata keaktifan siswa dengan rumus:

$$\text{rata - rata} = \frac{\sum \text{persentas setiap siswa}}{\sum \text{siswa}}$$

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

### **A. Hasil Penelitian**

#### **1. Kegiatan Pra Tindakan**

Kegiatan pra tindakan merupakan kegiatan yang dilaksanakan sebelum dilakukan penelitian. Kegiatan tersebut dilaksanakan melalui observasi oleh peneliti sebagai landasan latar belakang dari permasalahan yang akan diteliti. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada pada kelas X TKJ SMK Negeri 2 Depok Sleman, khususnya pada mata pelajaran jaringan dasar. Observasi yang dilakukan oleh peneliti berupa pengamatan langsung dan diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran jaringan dasar untuk mengetahui kondisi kelas pada saat proses pembelajaran.

Kegiatan observasi diawali dengan pemilihan kelas karena SMK Negeri 2 Depok Sleman memiliki 2 kelas X TKJ. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru pengampu, diperoleh hasil bahwa kelas yang akan diteliti adalah kelas X TKJ A. Hasil tersebut diperoleh berdasarkan wawancara dengan guru yang menyatakan bahwa keaktifan siswa kelas X TKJ A yang masih perlu ditingkatkan. Selain itu, hasil pengamatan langsung pada proses pembelajaran menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan oleh guru yaitu model pembelajaran konvensional sehingga pembelajaran terpusat pada guru dan siswa menjadi pasif. Siswa masih belum memiliki keberanian untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru sehingga guru masih harus memberikan paksaan agar siswa mau mengemukakan pendapatnya.

Pengamatan proses pembelajaran juga menunjukkan kurangnya kemampuan komunikasi siswa. Siswa kelas X TKJ A, yang ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan berbicara dengan suara yang pelan dan menunjukkan ekspresi wajah yang tegang. Selain itu, beberapa siswa berkomunikasi dengan guru tetapi pembicaraannya berbelit-belit dan tidak langsung pada intinya. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut menunjukkan bahwa siswa kelas X TKJ A masih kurang dalam hal kemampuan berkomunikasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dirangkumkan bahwa kegiatan observasi pada proses pembelajaran menghasilkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa kelas X TKJ A di SMK Negeri 2 Depok Sleman masih rendah. Perlu adanya perhatian untuk meningkatkan kedua aspek tersebut. Peneliti dan kolaborator berusaha meningkatkan aspek-aspek tersebut dengan melibatkan guru secara aktif dalam pembelajaran. Upaya untuk meningkatkan aspek tersebut yaitu mealui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

Sebelum tindakan dilakukan, peneliti melakukan persiapan agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan harapan. Persiapan tersebut meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

a. Menentukan materi pembelajaran

Sebelum menentukan materi, peneliti mempelajari silabus yang digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran jaringan dasar. Materi ditentukan berdasarkan diskusi antara peneliti dan guru pengampu mata pelajaran tersebut. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru dan membaca silabus jaringan

dasar, dihasilkan bahwa materi yang digunakan dalam pembelajaran selama penelitian yaitu administrasi sistem operasi *open source*. Materi tersebut terdiri dari dua kompetensi dasar yaitu, KD 3.11. Memahami administrasi sistem operasi open source dan KD 4.11. Menyajikan hasil administrasi sistem operasi open source. Administrasi sistem operasi *open source* berisi materi mengenai perintah-perintah dasar sistem operasi Linux, operasi file dan struktur direktori, proses dan manajemen Proses, manajemen user dan group, serta manajemen aplikasi.

b. Menyusun RPP

Kegiatan menyusun RPP dilaksanakan setelah penentuan materi. Materi Administrasi sistem operasi *open source* memiliki alokasi waktu 16 jam pelajaran yang dapat diaplikasikan selama 4 pertemuan. Oleh karena itu, peneliti menyusun RPP untuk 4 pertemuan. RPP yang disusun merupakan rencana pembelajaran menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

c. Menyusun instrumen pengamatan

Instrumen pengamatan digunakan oleh peneliti sebagai alat untuk mengamati aspek yang diteliti selama tindakan. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi. Peneliti membuat dua lembar observasi yaitu lembar observasi kemampuan komunikasi siswa dan keaktifan siswa. Sebelum digunakan dalam penelitian, Instrumen tersebut harus sudah divalidasi oleh validator.

d. Membuat daftar kelompok

Sebelum menentukan daftar kelompok, peneliti mengumpulkan daftar nama siswa kelas X TKJ A terlebih dahulu. Berdasarkan daftar siswa diperoleh bahwa jumlah siswa kelas X TKJ A adalah 32 siswa. Daftar kelompok dibuat agar mempermudah dalam proses pengamatan selama tindakan penelitian. Penyusunan kelompok dilakukan melalui diskusi dengan guru. Hasil dari pembagian kelompok terdapat 8 kelompok dengan anggota masing-masing kelompok 4 siswa. Pengelompokan dibuat berdasarkan nomor siswa karena guru pengampu menganggap bahwa semua siswa memiliki kemampuan yang sama.

e. Menentukan waktu penelitian

Penelitian berlangsung selama 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Berdasarkan kesepakatan dengan guru, waktu penelitian sesuai dengan jadwal mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ A. Jadwal rencana penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Jadwal Rencana Penelitian

<b>Siklus</b>	<b>Pertemuan</b>	<b>Hari dan tanggal</b>	<b>Waktu</b>
I	1	Rabu, 3 Mei 2017	07.00 – 12.50
	2	Rabu, 10 Mei 2017	07.00 – 12.50
II	3	Rabu, 17 Mei 2017	07.00 – 12.50
	4	Rabu, 24 Mei 2017	07.00 – 12.50

f. Menentukan kolaborator peneliti

Selama penelitian, peneliti dalam mengamati proses pembelajaran dibantu oleh 2 orang sebagai kolaborator. Kolaborator bertugas untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran, kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa selama pelaksanaan tindakan penelitian, serta bersiskus bersama peneliti dan guru. Aspek yang diamati oleh kolaborator sudah tersedia dalam instrumen yang sudah disusun.

## 2. Deskripsi Siklus I

a. Perencanaan Tindakan Siklus I

Perencanaan tindakan bertujuan untuk mempersiapkan segala hal yang mendukung penelitian dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa. Adapun persiapan yang dilakukan oleh peneliti adalah menyiapkan perangkat pembelajaran seperti materi pembelajaran, RPP dan daftar kelompok siswa. Materi pembelajaran ditetapkan berdasarkan hasil diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran jaringan dasar, yaitu materi administrasi sistem operasi *open source*. Pemilihan materi tersebut didasarkan pada silabus yang digunakan oleh guru. RPP disusun dengan pertimbangan guru mata pelajaran Jaringan Dasar kelas X TKJ A dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Daftar kelompok siswa disusun berdasarkan keputusan guru dan peneliti yaitu sesuai dengan urutan nomor siswa. Susunan tersebut dipilih dengan tujuan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengamatan.

Pada tahap perencanaan juga disiapkan instrumen pengamatan penelitian yang akan digunakan pada saat pengamatan proses pembelajaran. Terdapat dua instrumen yang disiapkan, yaitu lembar observasi kemampuan komunikasi siswa dan keaktifan siswa. Selain menyiapkan instrumen, peneliti juga menyamakan persepsi dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dalam siklus 1 kepada guru dan kolaborator. Penyamaan persepsi tersebut bertujuan agar pada saat pelaksanaan tindakan guru, peneliti dan kolaborator paham mengenai alur pembelajaran.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pelaksanaan tindakan pada siklus I terdiri dari dua pertemuan pembelajaran. Alokasi waktu pada setiap pertemuan adalah 4 x 45 menit. Pelaksanaan tindakan yang dilaksanakan pada tahap ini sesuai dengan skenario tindakan yang sudah direncanakan sebelumnya. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1) Pertemuan 1

Pertemuan 1 dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 3 Mei 2017. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran jaringan dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa

yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 1 sebanyak 32 siswa tanpa ada siswa yang absen. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Jika tidak ada siswa yang bertanya kepada guru, guru akan menunjuk siswa secara acak. Selain memberi kesempatan siswa bertanya, guru juga melempar pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dan memberi contoh kepada siswa.

Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Pembagian kelompok berdasarkan daftar kelompok yang sudah disiapkan sebelumnya yaitu sesuai nomor urut siswa. Setelah siswa mengetahui anggota kelompoknya, guru membantu siswa menentukan tempat duduk masing-masing kelompok dan membagikan nomor siswa. Nomor siswa digunakan untuk mempermudah peneliti dan kolaborator untuk menilai kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa yaitu dengan melihat nomor siswa tanpa harus menghafal nama siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan

menjelaskan garis besar materi sebagai acuan untuk membuat pertanyaan. Kemudian ketua kelas kembali ke masing-masing kelompok untuk menjelaskan kembali penjelasan guru kepada anggota kelompoknya.

b) Kegiatan Penyajian

Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan pembuatan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi lempar pertanyaan dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya secara acak. Siswa melempar pertanyaan kepada kelompok lain. Kelompok yang mendapat bola pertanyaan sempat saling melempar tugas untuk menjawab pertanyaan sehingga menghabiskan banyak waktu. Hal tersebut membuktikan bahwa siswa masih belum berani untuk menyampaikan pendapatnya.

Kelompok yang pertama mendapat kesempatan melempar pertanyaan yaitu kelompok 2. Bola pertanyaan ditangkap oleh kelompok 6. Salah satu anggota kelompok 6 mencoba menjawab dan kemudian diberi tambahan oleh salah satu anggota kelompok 1. Setelah jawaban pertanyaan terkumpul, guru memberi kesempatan kepada anggota kelompok lain untuk memberi tanggapan. Tetapi tidak ada anggota kelompok lain yang memberi tanggapan atas pertanyaan ataupun jawaban yang ada. Kemudian guru memberi klarifikasi atas jawaban yang terkumpul dan mengarahkan siswa untuk mempraktikannya langsung pada komputer masing-masing.

Kelompok 6 mendapat kesempatan untuk melempar bola pertanyaan kepada kelompok lain. Kelompok kedua yang mendapat bola pertanyaan yaitu

kelompok 3. Dua anggota kelompok 3 menjawab pertanyaan yang ada pada bola kertas. Guru memberi kesempatan anggota kelompok lain untuk memberi tanggapan jawaban maupun pertanyaan yang sedang dibahas. Tetapi tidak ada anggota kelompok lain yang mau memberi tanggapan. Kemudian, guru memberi klarifikasi atas jawaban yang sudah terkumpul.

Pada sesi ketiga, kelompok 3 yang mendapat kesempatan untuk melempar pertanyaan dan kelompok 5 yang mendapat bola pertanyaan. Salah satu anggota kelompok 5 menjawab pertanyaan yang kemudian dibantu oleh satu anggota lainnya. Guru memberi kesempatan anggota kelompok lain untuk memberi tanggapan, tetapi tidak ada anggota kelompok lain yang mau memberi tanggapan. Kemudian guru memberi klarifikasi atas pertanyaan dan jawaban yang sedang dibahas dan mengarahkan siswa untuk mempraktikkan pada komputer masing-masing.

Kelompok 5 mendapat giliran melempar bola pertanyaan yang sudah disiapkan kelompoknya dan pertanyaan jatuh ke kelompok 2. Karena kelompok 2 sudah pernah mendapat giliran menjawab, anggota kelompok 2 yang belum mendapat giliran yang diberi kesempatan untuk menjawab. Kemudian jawaban tersebut diklarifikasi oleh guru.

Kelompok 2 melempar bola pertanyaan dan bola pertanyaan jatuh pada kelompok 4. Salah satu anggota kelompok 4 menjawab pertanyaan dan diberi tambahan oleh salah satu anggota kelompok 8. Kemudian guru mengklarifikasi pertanyaan dan jawaban yang sedang dibahas. Selanjutnya guru memberi evaluasi atas kegiatan diskusi kelas yang telah berlangsung.

c) Kegiatan Penutup

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian guru mengajak siswa untuk melanjutkan merangkum materi yang sudah dipelajari. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya, guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

d) Refleksi Pertemuan 1

Refleksi pertemuan 1 dilakukan untuk mengevaluasi pertemuan 1 dan menyusun perbaikan untuk pertemuan selanjutnya. Pada refleksi pertemuan 1 ditemukan masalah diantaranya waktu banyak terbuang karena lempar tangkap bola kertas pertanyaan. Siswa masih belum berani untuk mengajukan diri berbicara di depan kelas. Ketika bola pertanyaan jatuh pada suatu kelompok, anggota kelompok tersebut sibuk saling tunjuk untuk menjawab pertanyaan. Hal tersebut menyebabkan waktu terbuang dan kesempatan siswa lain untuk berbicara semakin sedikit.

Berdasarkan masalah tersebut, dilakukan diskusi antara peneliti, guru dan kolaborator. Diskusi menghasilkan susunan perbaikan untuk pertemuan 2. Perbaikan tersebut diusulkan oleh guru pengampu, yaitu metode lempar bola pertanyaan diganti dengan rumus *random* pada MS excel. Guru melakukan *random* pada nomor siswa agar tidak terjadi lempar tugas dalam menjawab pertanyaan. Setiap kelompok tetap menyiapkan pertanyaan, tetapi pertanyaan

tidak harus dibuat bola untuk dilemparkan. Guru bertugas memulai *random* dengan MS Excel untuk menentukan siswa yang membacakan pertanyaan. Setelah siswa membaca pertanyaan, guru melakukan *random* kembali untuk menentukan siswa yang menjawab pertanyaan tersebut.

Perbaikan yang telah disusun dicatat oleh peneliti. Perbaikan berdasarkan hasil diskusi dengan guru diharapkan dapat memperbaiki pertemuan selanjutnya agar tindakan penelitian lebih efektif. Susunan perbaikan akan disampaikan lagi oleh peneliti kepada guru dan kolaborator sebelum memulai pembelajaran pada pertemuan 2.

## 2) Pertemuan 2

Pertemuan 2 dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 10 Mei 2017. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut.

### a) Kegiatan Pendahuluan

Peneliti menyampaikan perbaikan untuk pertemuan 2 dari hasil refleksi pada pertemuan selanjutnya kepada guru dan kolaborator. Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran Jaringan Dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 2 sebanyak 32 siswa tanpa ada siswa yang absen. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan

mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Jika tidak ada siswa yang bertanya kepada guru, guru akan menunjuk siswa secara acak. Selain memberi kesempatan siswa bertanya, guru juga melempar pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan lagi dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan bahwa terdapat perbedaan dengan pembelajaran sebelumnya yaitu tidak menggunakan bola kertas melainkan dengan *random* pada MS Excel. Guru juga menjelaskan langkah-langkah jalannya pembelajaran dan memberi contoh pada siswa.

Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru membagikan nomor siswa sesuai dengan nomor presensi siswa. Nomor siswa digunakan untuk mempermudah peneliti dan kolaborator untuk menilai kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa yaitu dengan melihat nomor siswa tanpa harus menghafal nama siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi sebagai acuan untuk membuat pertanyaan. Kemudian ketua kelas kembali ke masing-masing kelompok untuk menjelaskan kembali penjelasan guru kepada anggota kelompoknya.

b) Kegiatan Penyajian

Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan membuat pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi lempar pertanyaan dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya menggunakan *random* pada MS Excel. Siswa yang nomor urutnya muncul di MS Excel bertugas membacakan pertanyaan yang sudah dibuat. Kemudian, guru melakukan *random* lagi untuk menentukan siswa yang bertugas menjawab pertanyaan tersebut.

Kelompok yang pertama mendapat kesempatan bertanya yaitu kelompok 8. Guru melakukan *random* dan nomor menunjukan pada siswa anggota kelompok 1. Salah satu anggota kelompok 1 mencoba menjawab. Guru memberi kesempatan anggota kelompok lain untuk memberi tanggapan jawaban maupun pertanyaan yang sedang dibahas. Tetapi tidak ada anggota kelompok lain yang mau memberi tanggapan. Kemudian guru memberi klarifikasi atas jawaban yang terkumpul dan mengarahkan siswa untuk mempraktikannya langsung pada komputer masing-masing.

Kelompok 1 mendapat kesempatan untuk memberi pertanyaan kepada kelompok lain. Kelompok kedua yang mendapat giliran menjawab yaitu kelompok 4. Dua anggota kelompok 4 menjawab pertanyaan yang ada pada bola kertas dan Kemudian diberi tambahan oleh salah satu anggota kelompok 5. Guru memberi kesempatan anggota kelompok lain untuk memberi tanggapan jawaban maupun pertanyaan yang sedang dibahas. Kemudian guru memberi klarifikasi atas jawaban yang sudah terkumpul.

Pada sesi ketiga, kelompok 4 yang mendapat kesempatan untuk memberi pertanyaan dan kelompok 7 yang mendapat giliran menjawab. Salah satu anggota kelompok 7 menjawab pertanyaan yang kemudian diberi tambahan oleh salah satu anggota kelompok 3. Guru memberi kesempatan anggota kelompok lain untuk memberi tanggapan. Salah satu anggota kelompok 2 memberi tanggapan atas jawaban dari kelompok 7. Kemudian guru memberi klarifikasi atas pertanyaan dan jawaban yang sedang dibahas dan mengarahkan siswa untuk mempraktikkan pada komputer masing-masing.

Kelompok 4 mendapat giliran membaca pertanyaan yang sudah disiapkan kelompoknya dan nomor *random* jatuh ke kelompok 6. Kelompok 6 memberi jawaban atas pertanyaan kelompok 4. Selanjutnya kelompok 4 dan 5 memberi tanggapan atas jawaban dari kelompok 6. Kemudian jawaban tersebut diklarifikasi oleh guru.

Kelompok 4 memberi pertanyaan dan kelompok 1 mendapat giliran menjawab pertanyaan. Salah satu anggota kelompok 1 menjawab pertanyaan dan diberi tambahan oleh salah satu anggota kelompok 8. Kemudian guru mengklarifikasi pertanyaan dan jawaban yang sedang dibahas. Selanjutnya guru memberi evaluasi atas kegiatan diskusi kelas yang telah berlangsung.

#### c) Kegiatan Penutup

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian guru mengajak siswa untuk melanjutkan merangkum materi yang sudah dipelajari. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan

pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

d) Refleksi Pertemuan 2

Diskusi dilakukan oleh guru, peneliti dan kolaborator untuk meninjau pembelajaran pada pertemuan 2. Berdasarkan hasil diskusi ditemukan permasalahan diantaranya banyak siswa tidak berdiskusi dengan kelompoknya karena posisi duduk tidak diatur terlebih dahulu oleh guru sesuai dengan anggota kelompoknya. Oleh karena itu, kegiatan diskusi kelompok kurang optimal. Banyak siswa yang mendapat giliran bertanya tetapi belum menyiapkan pertanyaan karena tidak berdiskusi dengan kelompoknya untuk membuat pertanyaan. Selain itu, pembagian waktu untuk diskusi masih kurang sehingga banyak siswa yang belum mendapat kesempatan untuk berbicara menyampaikan pendapatnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, dilakukan diskusi dengan guru yang menghasilkan perbaikan untuk pertemuan selanjutnya. Perbaikan tersebut yaitu guru membantu mengarahkan tempat duduk siswa sesuai masing-masing kelompok sebelum memulai sesi diskusi kelompok. Kemudian, alokasi waktu untuk berdiskusi ditambah sehingga kesempatan siswa untuk berbicara semakin banyak. Selain itu, guru memberikan usulan untuk membuat pembelajaran lebih menarik. Usul tersebut yaitu kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan diperintahkan guru untuk maju ke depan kelas dan bertanggung jawab untuk memimpin diskusi selama 10 menit untuk membahas jawaban tersebut. Perbaikan yang telah disusun dicatat oleh

peneliti. Perbaikan berdasarkan hasil diskusi dengan guru diharapkan dapat memperbaiki pertemuan selanjutnya agar tindakan penelitian lebih efektif. Susunan perbaikan akan disampaikan lagi oleh peneliti kepada guru dan kolaborator sebelum memulai pembelajaran pada pertemuan 3.

c. Pengamatan Siklus I

Observasi dilakukan oleh peneliti dan 2 kolaborator. Observasi dilakukan untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran, kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Observasi tersebut dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh validator. Hasil dari observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti dan observer adalah sebagai berikut.

1) Pengamatan terhadap kemampuan komunikasi siswa

Selama proses tindakan penelitian, observer mencatat pelaksanaan pembelajaran dan kemampuan komunikasi siswa selama mengikuti kegiatan belajar. Berdasarkan hasil observasi terhadap kemampuan komunikasi siswa pada siklus I, menunjukkan bahwa sudah ada respon positif yang ditunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dari pertemuan 1 dengan pertemuan 2. Namun, belum semua siswa aktif berbicara pada siklus I sehingga siswa tersebut belum dapat dilihat peningkatannya dalam aspek kemampuan komunikasi.

Hasil observasi kemampuan komunikasi siswa pada siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada pertemuan 1 yaitu 40% dan pertemuan 2 yaitu 47%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat

dirangkumkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi siswa antara pertemuan 1 dengan pertemuan 2 sebanyak 7%. Berikut ini adalah contoh perhitungan indikator suara terdengar jelas dan perolehan masing-masing aspek kemampuan komunikasi tiap indikator pada pertemuan 1 dan pertemuan 2.

Contoh perhitungan untuk indikator suara terdengar jelas sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil kemampuan komunikasi tiap siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

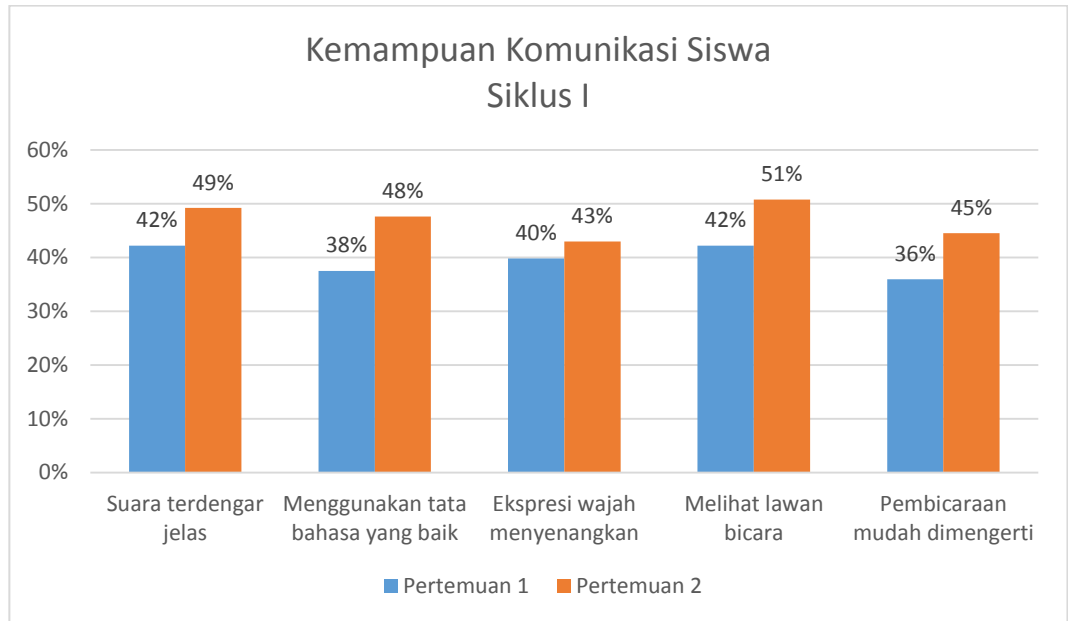
$$\text{Persentase} = \frac{54}{(32 \times 4)} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{54}{128} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 42\%$$

Tabel 7. Hasil Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus I

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Siswa	Siklus I		Rata-rata
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1.	Suara terdengar jelas	42%	49%	46%
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	38%	48%	43%
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	40%	43%	41%
4.	Melihat lawan bicara	42%	51%	46%
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	36%	45%	40%
Rata-Rata		40%	47%	43%



Gambar 3. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus I

Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 3 di atas, terdapat peningkatan dalam aspek kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran *snowball throwing*. Pada pertemuan 2 terdapat peningkatan yang disebabkan karena siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Selain itu, peran guru juga menjadi salah satu faktor dari peningkatan tersebut. Setelah pertemuan 1 diadakan refleksi dan perbaikan hasil refleksi tersebut diterapkan oleh guru sehingga dapat meningkatkan keefektifan model pembelajaran *snowball throwing*. Namun, siswa masih banyak yang belum mendapat kesempatan untuk berkomunikasi dalam pembelajaran.

## 2) Pengamatan terhadap keaktifan siswa

Selama proses tindakan penelitian, observer juga mencatat keaktifan siswa selama mengikuti kegiatan belajar. Berdasarkan hasil observasi terhadap keaktifan siswa pada siklus I, menunjukkan bahwa sudah ada respon positif yang ditunjukkan adanya peningkatan rata-rata keaktifan siswa dari pertemuan 1 dengan pertemuan 2. Namun, terdapat satu indikator yaitu aspek berdiskusi dengan teman mengalami penurunan disbanding dengan pertemuan 1. Hal tersebut dikarenakan tempat duduk siswa yang tidak sesuai dengan kelompoknya sehingga tidak mendukung siswa untuk berdiskusi dengan anggota kelompok.

Hasil observasi keaktifan siswa pada siklus I menunjukkan bahwa nilai rata-rata keaktifan siswa pada pertemuan 1 yaitu 63% dan pertemuan 2 yaitu 64%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dirangkumkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata keaktifan siswa antara pertemuan 1 dengan pertemuan 2 sebanyak 1%. Berikut ini adalah contoh perhitungan indikator memperhatikan penjelasan guru dan perolehan masing-masing aspek keaktifan siswa tiap indikator pada pertemuan 1 dan pertemuan 2.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil keaktifan tiap siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

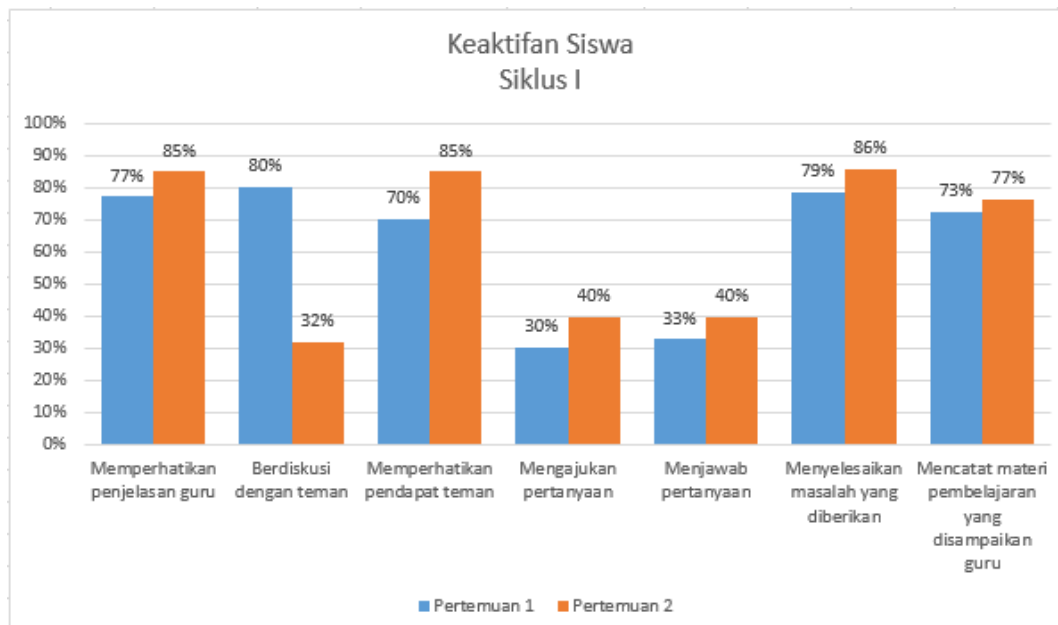
$$\text{Persentase} = \frac{99}{(32 \times 4)} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{99}{128} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 77\%$$

Tabel 8. Hasil Keaktifan Siswa Siklus I

No	Indikator Keaktifan Siswa	Siklus I		Rata-rata
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	
1.	Memperhatikan penjelasan guru	77%	85%	81%
2.	Berdiskusi dengan teman	80%	32%	56%
3.	Memperhatikan pendapat teman	70%	85%	78%
4.	Mengajukan pertanyaan	30%	40%	35%
5.	Menjawab pertanyaan	33%	40%	36%
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	79%	86%	82%
7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	73%	77%	75%
Rata-Rata		63%	64%	63%



Gambar 4. Peningkatan Keaktifan Siswa Siklus I

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 4 di atas, terdapat peningkatan dalam aspek keaktifan siswa dalam pembelajaran *snowall throwing*. Pada pertemuan

2 terdapat peningkatan yang disebabkan karena siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Selain itu, peran guru juga menjadi salah satu faktor dari peningkatan tersebut. Setelah pertemuan 1 diadakan refleksi dan perbaikan hasil refleksi tersebut diterapkan oleh guru sehingga dapat meningkatkan keefektifan model pembelajaran *snowball throwing*. Namun, aspek berdiskusi dengan teman mengalami penurunan dikarenakan tempat duduk siswa yang tidak mendukung untuk diskusi dengan kelompok.

d. Refleksi Siklus I

Berdasarkan hasil pengamatan pada pembelajaran jaringan dasar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *snowball throwing* selama siklus I menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran mengacu pada RPP berjalan dengan cukup baik namun belum maksimal. Selama pelaksanaan pembelajaran masih terdapat beberapa permasalahan sehingga diperlukan perbaikan pada siklus selanjutnya. Berikut beberapa permasalahan yang timbul saat pelaksanaan siklus I.

- 1) Siswa belum terbiasa dengan pembelajaran *snowball throwing* sehingga dibutuhkan adaptasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran seperti yang telah direncanakan.
- 2) Tidak semua siswa turut aktif dalam kegiatan diskusi. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya penurunan pada indikator berdiskusi dengan teman pada pertemuan 2.

- 3) Pembagian waktu masih belum optimal. Guru masih menghabiskan banyak waktu untuk menyampaikan materi sebelum memulai diskusi. Selain itu, siswa menghabiskan waktu terlalu lama untuk menyiapkan jawaban.

Berdasarkan hasil refleksi siklus I dapat dirangkumkan bahwa hasil siklus I belum mencapai indikator keberhasilan penelitian, sehingga perlu diadakan perbaikan untuk siklus II. Perbaikan tersebut disusun agar kegiatan pembelajaran mencapai hasil yang diharapkan. Perbaikan untuk siklus II antara lain sebagai berikut:

- 1) tetap memberi penjelasan mengenai pembelajaran *snowball throwing* dan langkah-langkah pembelajaran sebelum memulai pembelajaran agar pemahaman siswa mengenai *snowball throwing* semakin baik,
- 2) diperlukan peran guru untuk mengajak semua siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran,
- 3) mengoptimalkan pembagian waktu dengan sebaik-baiknya yaitu dengan membatasi semua kegiatan dengan waktu yang ditentukan.

### **3. Deskripsi Siklus II**

#### **a. Perencanaan Tindakan Siklus II**

Perencanaan tindakan bertujuan untuk mempersiapkan segala hal yang mendukung penelitian pada tindakan siklus II dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa. Selain itu, perencanaan tindakan siklus II juga bertujuan untuk mempersiapkan perbaikan yang telah dirancang dalam refleksi siklus I. Adapun persiapan yang dilakukan oleh peneliti adalah menyiapkan perangkat pembelajaran seperti

materi pembelajaran, RPP dan daftar kelompok siswa. Materi pembelajaran digunakan sama dengan mata pelajaran pada siklus I, yaitu jaringan dasar, khususnya materi administrasi sistem operasi *open source*. RPP disusun dengan pertimbangan guru mata pelajaran jaringan dasar kelas X TKJ A dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Daftar kelompok siswa disusun berdasarkan keputusan guru dan peneliti yaitu sesuai dengan daftar kelompok sama dengan yang digunakan pada siklus I.

Pada tahap perencanaan juga disiapkan instrumen pengamatan penelitian yang akan digunakan pada saat pengamatan proses pembelajaran. Terdapat dua instrumen yang disiapkan, yaitu lembar observasi kemampuan komunikasi siswa dan keaktifan siswa. Instrumen tersebut merupakan instrumen yang sama dengan yang digunakan pada siklus I. Selain menyiapkan instrumen dan rancangan perbaikan, peneliti juga menyamakan persepsi dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dalam siklus 1 kepada guru dan kolaborator. Penyamaan persepsi tersebut bertujuan agar pada saat pelaksanaan tindakan guru, peneliti dan kolaborator paham mengenai alur pembelajaran.

Sedangkan, rancangan perbaikan disiapkan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I. Refleksi siklus I dilaksanakan melalui diskusi dengan guru pengampu. Diskusi tersebut menghasilkan beberapa masalah seperti yang telah dijabarkan pada deskripsi refleksi siklus I. Dari permasalahan yang timbul pada siklus I, disusun perbaikan untuk siklus II seperti, (1) memberi arahan kepada guru mengenai pembelajaran *snowball throwing* dan memberikan skenario tindakan kepada guru agar guru sudah siap sebelum memulai

pembelajaran dan menjadi terbiasa dengan pembelajaran *snowball throwing*, (2) tetap memberi penjelasan mengenai pembelajaran *snowball throwing* dan langkah-langkah pembelajaran sebelum memulai pembelajaran agar pemahaman siswa mengenai *snowball throwing* semakin baik, (3) diperlukan peran guru untuk mengajak semua siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan (4) mengoptimalkan pembagian waktu dengan sebaik-baiknya yaitu dengan membatasi semua kegiatan dengan waktu yang ditentukan.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan tindakan pada siklus II terdiri dari dua pertemuan pembelajaran. Alokasi waktu pada setiap pertemuan adalah 4 x 45 menit. Pelaksanaan tindakan yang dilaksanakan pada tahap ini sesuai dengan skenario tindakan dan rancangan perbaikan yang sudah direncanakan sebelumnya. Adapun langkah-langkah pelaksanaan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1) Pertemuan 3

Pertemuan 3 dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 17 Mei 2017. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut.

a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran jaringan dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa

yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 3 sebanyak 32 siswa tanpa ada siswa yang absen. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Jika tidak ada siswa yang bertanya kepada guru, guru akan menunjuk siswa secara acak. Selain memberi kesempatan siswa bertanya, guru juga melempar pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran sama dengan langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan minggu lalu dan memberi contoh kepada siswa.

Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Pembagian kelompok berdasarkan daftar kelompok yang sudah disiapkan sebelumnya yaitu sesuai nomor urut siswa. Setelah siswa mengetahui anggota kelompoknya, guru membantu siswa menentukan tempat duduk masing-masing kelompok dan membagikan nomor siswa. Nomor siswa digunakan untuk mempermudah peneliti dan kolaborator untuk menilai kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa yaitu dengan melihat nomor siswa tanpa harus menghafal nama siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan

menjelaskan garis besar materi sebagai acuan untuk membuat pertanyaan. Kemudian ketua kelas kembali ke masing-masing kelompok untuk menjelaskan kembali penjelasan guru kepada anggota kelompoknya.

b) Kegiatan Penyajian

Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan pembuatan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi diskusi dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya secara acak menggunakan rumus *random* pada MS Excel. Siswa yang nomor absennya keluar pada MS Excel membacakan pertanyaan yang telah didiskusikan oleh kelompoknya. Guru mengacak nomor siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut menggunakan *random* pada MS Excel. Kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan maju ke depan kelas untuk menyampaikan jawabannya sekaligus mempraktikannya di depan kelas. Kemudian, kelompok tersebut memimpin diskusi kelas dengan memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan atau pertanyaan atas jawaban yang disampaikan.

Kegiatan diskusi kelas dimulai dengan guru yang mengacak nomor siswa untuk menjadi awal memberikan pertanyaan. Setelah siswa membacakan pertanyaan, guru kembali mengacak nomor siswa untuk menentukan kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan. Kelompok yang mendapat giliran menjawab diberi kesempatan untuk maju di depan kelas menyampaikan jawabannya sekaligus mempraktikannya. Kelompok yang berada di depan kelas memiliki hak untuk melempar pertanyaan maupun

memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk bertanya setelah selesai menyampaikan jawabannya.

Salah satu anggota kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan menyampaikan jawabannya di depan kelas. Kemudian, kelompok tersebut mengajak siswa dari kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan atas jawaban yang telah disampaikan. Apabila tidak ada siswa yang mau menanggapi jawaban, kelompok yang berada di depan kelas berhak megacak nomor siswa menggunakan MS Excel. Siswa menanggapi jawaban hingga dicapai suatu kesimpulan. Kegiatan menanggapi jawaban dari tiap kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diperoleh kesimpulan atas suatu jawaban, guru melakukan klarifikasi atas jawaban tersebut.

Pada pertemuan 3, proses pembelajaran lebih mengajak siswa aktif berpartisipasi dan memacu siswa untuk berani berbicara menyampaikan pendapatnya tanpa takut salah. Pada pertemuan ini, hamper keseluruhan siswa aktif berbicara. Hanya 9% dari total 32 siswa di kelas yang tidak mendapat kesempatan untuk berbicara. Beberapa siswa bahkan berbicara lebih dari 1 kesempatan baik itu bertanya maupun sekedar menanggapi suatu argumen.

#### c) Kegiatan Penutup

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian, guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah dibahas. Namun, guru tidak mengajak siswa untuk menulis rangkuman yang disampaikan sehingga masih banyak siswa yang tidak mencatat materi yang diberikan pada pertemuan 3.

Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

d) Refleksi Pertemuan 3

Refleksi pertemuan 3 dilakukan untuk mengevaluasi pertemuan 3 dan menyusun perbaikan untuk pertemuan selanjutnya. Pada refleksi pertemuan 3 diperoleh masalah diantaranya masih banyak siswa tidak mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut dikarenakan guru tidak mengajak siswa untuk mencatat materi. Selain itu, beberapa siswa belum mendapat giliran untuk berbicara. Sedangkan, harapan dari diterapkannya model pembelajaran *snowball throwing* adalah semua siswa ikut aktif berpartisipasi dan berkomunikasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah tersebut, dilakukan diskusi antara peneliti, guru dan kolaborator. Diskusi menghasilkan susunan perbaikan untuk pertemuan 4. Perbaikan tersebut yaitu, guru mengingatkan dan mengajak siswa untuk mencatat materi yang diberikan baik dengan mengetik di komputer ataupun menulis di buku catatan masing-masing. Untuk mengatur agar semua siswa mendapat giliran untuk berbicara yaitu dengan memberi kesempatan kepada siswa yang belum pernah berbicara. Apabila nomor siswa yang keluar pada MS Excel setelah dilakukan *random* yaitu siswa yang sudah pernah berbicara, maka perlu dilakukan *random* ulang hingga diperoleh nomor siswa yang belum pernah muncul.

Perbaikan yang telah disusun dicatat oleh peneliti. Perbaikan berdasarkan hasil diskusi dengan guru diharapkan dapat memperbaiki pertemuan selanjutnya agar tindakan penelitian lebih efektif. Susunan perbaikan akan disampaikan lagi oleh peneliti kepada guru dan kolaborator sebelum memulai pembelajaran pada pertemuan 4.

## 2) Pertemuan 4

Pertemuan 4 dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 24 Mei 2017. Langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan sebagai berikut.

### a) Kegiatan Pendahuluan

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran jaringan dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 4 sebanyak 31 siswa dengan keterangan 1 siswa tidak hadir karena sakit. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses

pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Jika tidak ada siswa yang bertanya kepada guru, guru akan menunjuk siswa secara acak. Selain memberi kesempatan siswa bertanya, guru juga melempar pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran sama dengan langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan minggu lalu dan memberi contoh kepada siswa.

Guru membantu siswa menentukan tempat duduk masing-masing kelompok seperti pertemuan sebelumnya dan membagikan nomor siswa. Nomor siswa digunakan untuk mempermudah peneliti dan kolaborator untuk menilai kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa yaitu dengan melihat nomor siswa tanpa harus menghafal nama siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi sebagai acuan untuk membuat pertanyaan. Kemudian ketua kelas kembali ke masing-masing kelompok untuk menjelaskan kembali penjelasan guru kepada anggota kelompoknya.

b) Kegiatan Penyajian

Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan pembuatan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi diskusi dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya secara acak menggunakan rumus *random* pada MS Excel. Siswa yang nomor absennya keluar pada MS Excel membacakan pertanyaan yang telah didiskusikan oleh kelompoknya. Guru mengacak nomor

siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut menggunakan *random* pada MS Excel. Kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan maju ke depan kelas untuk menyampaikan jawabannya sekaligus mempraktikannya di depan kelas. Kemudian, kelompok tersebut memimpin diskusi kelas dengan memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan atau pertanyaan atas jawaban yang disampaikan.

Kegiatan diskusi kelas dimulai dengan guru yang mengacak nomor siswa untuk menjadi awal memberikan pertanyaan. Setelah siswa membacakan pertanyaan, guru kembali mengacak nomor siswa untuk menentukan kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan. Kelompok yang mendapat giliran menjawab diberi kesempatan untuk maju di depan kelas menyampaikan jawabannya sekaligus mempraktikannya. Kelompok yang berada di depan kelas memiliki hak untuk melempar pertanyaan maupun memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk bertanya setelah selesai menyampaikan jawabannya.

Salah satu anggota kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan menyampaikan jawabannya di depan kelas. Kemudian, kelompok tersebut mengajak siswa dari kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan atas jawaban yang telah disampaikan. Apabila tidak ada siswa yang mau menanggapi jawaban, kelompok yang berada di depan kelas berhak mengacak nomor siswa menggunakan MS Excel. Siswa menanggapi jawaban hingga dicapai suatu kesimpulan. Kegiatan menanggapi jawaban dari tiap kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diperoleh kesimpulan atas suatu jawaban, guru melakukan klarifikasi atas jawaban tersebut.

Pada pertemuan 4, proses pembelajaran lebih mengajak siswa aktif berpartisipasi dan memacu siswa untuk berani berbicara menyampaikan pendapatnya tanpa takut salah. Pada pertemuan ini, seluruh siswa aktif berbicara. Beberapa siswa bahkan berbicara lebih dari 1 kesempatan baik itu bertanya maupun sekedar menanggapi suatu argumen. Siswa semakin lancar dalam berbicara dan tidak takut mengungkapkan pendapatnya. Diskusi kelas berlangsung dengan cepat dan membuat siswa merasa senang.

c) Kegiatan Penutup

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian, guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah dibahas. Namun, guru tidak mengajak siswa untuk menulis rangkuman yang disampaikan sehingga masih banyak siswa yang tidak mencatat materi yang diberikan pada pertemuan 4. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

d) Refleksi Pertemuan 4

Refleksi pertemuan 4 dilakukan untuk mengevaluasi pertemuan 4 dan menyusun perbaikan untuk menyusun rekomendasi sebagai acuan penelitian selanjutnya. Pada refleksi pertemuan 4 diperoleh masalah yaitu peneliti merasa kewalahan dalam mengamati keaktifan dan kemampuan komunikasi siswa karena proses pembelajaran berjalan dengan cepat. Akibatnya, beberapa

kegiatan tidak sempat terdokumentasikan dengan baik. Selain itu, meski siswa sudah menggunakan nomor siswa, peneliti masih kesulitan dalam memberi penilaian kepada siswa karena siswa bergantian berbicara dengan cepat tanpa menyebut nomornya masing-masing. Oleh karena itu, peneliti harus berkali-kali melihat ke arah siswa agar mengetahui nomor siswa yang sedang diamati.

Berdasarkan masalah tersebut, dilakukan diskusi antara peneliti, guru dan kolaborator. Diskusi menghasilkan susunan perbaikan untuk menyusun rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Perbaikan tersebut yaitu, jumlah kolaborator ditambah dan disesuaikan dengan jumlah siswa sehingga setiap kegiatan dapat terdokumentasi dengan baik. Untuk mempermudah peneliti dalam memberi penilaian kepada siswa, sebaiknya selain menggunakan nomor punggung siswa juga menyebutkan nomor absennya sebelum berbicara.

Perbaikan yang telah disusun dicatat oleh peneliti. Perbaikan berdasarkan hasil diskusi dengan guru diharapkan dapat bermanfaat untuk penelitian yang berkaitan. Susunan perbaikan tersebut dibuat untuk menyusun rekomendasi sebagai referensi penelitian selanjutnya.

#### c. Pengamatan Siklus II

Observasi dilakukan oleh peneliti dan 2 kolaborator. Observasi dilakukan untuk mengetahui proses pelaksanaan pembelajaran, kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Observasi tersebut dilakukan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh validator. Hasil dari observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti dan observer adalah sebagai berikut.

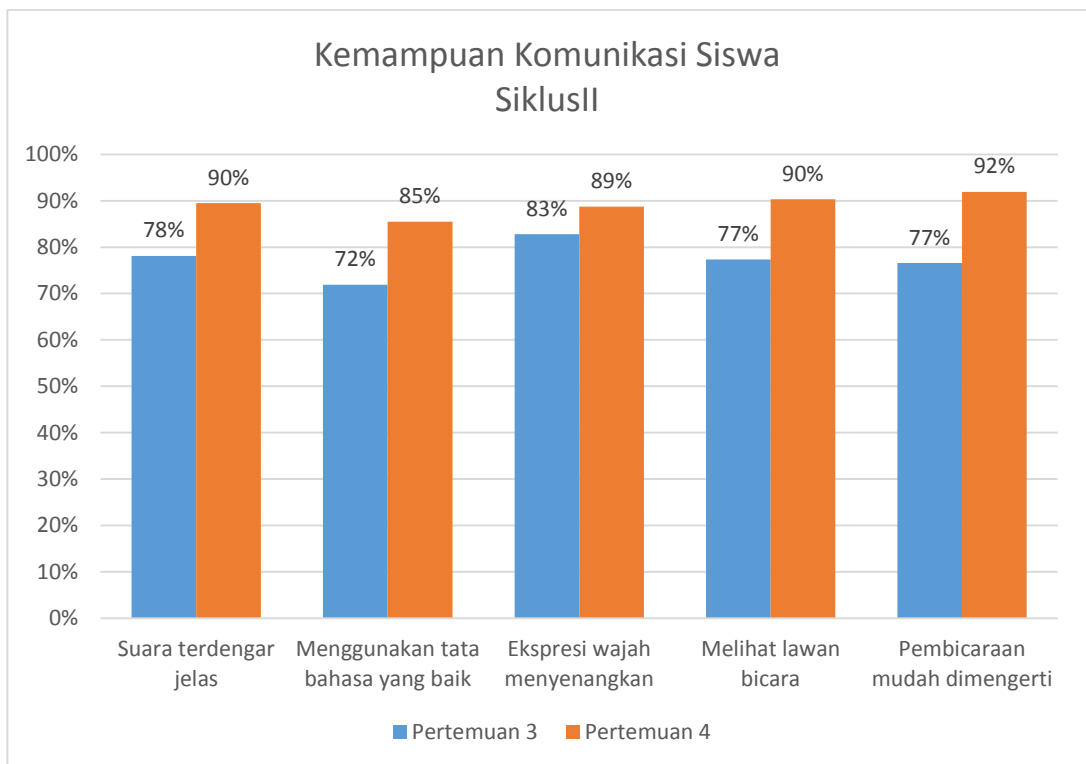
1) Pengamatan terhadap kemampuan komunikasi siswa

Selama proses tindakan penelitian, observer mencatat pelaksanaan pembelajaran dan kemampuan komunikasi siswa selama mengikuti kegiatan belajar. Berdasarkan hasil observasi terhadap kemampuan komunikasi siswa pada siklus II, menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan siswa dari pertemuan 3 dengan pertemuan 4. Selain itu, sebagian besar siswa mulai terlihat aktif dalam pembelajaran.

Hasil observasi kemampuan komunikasi siswa pada siklus II menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada pertemuan 3 yaitu 77% dan pertemuan 4 yaitu 89%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dirangkumkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi siswa antara pertemuan 3 dengan pertemuan 4 sebanyak 12%. Berikut ini adalah perolehan masing-masing aspek kemampuan komunikasi tiap indikator pada pertemuan 3 dan pertemuan 4.

Tabel 9. Hasil Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus II

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Siswa	Siklus II		Rata-rata
		Pertemuan 3	Pertemuan 4	
1.	Suara terdengar jelas	78%	90%	84%
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	72%	85%	79%
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	83%	89%	86%
4.	Melihat lawan bicara	77%	90%	84%
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	77%	92%	84%
Rata-Rata		77%	89%	83%



Gambar 5. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa Siklus II

Berdasarkan Tabel 8 dan Gambar 5 di atas, terdapat peningkatan dalam aspek kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran *snowball throwing*. Pada pertemuan 4 terdapat peningkatan yang disebabkan karena siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Selain itu, peran guru juga menjadi salah satu faktor dari peningkatan tersebut. Setelah pertemuan 3 diadakan refleksi dan perbaikan hasil refleksi tersebut diterapkan oleh guru sehingga dapat meningkatkan keefektifan model pembelajaran *snowball throwing*.

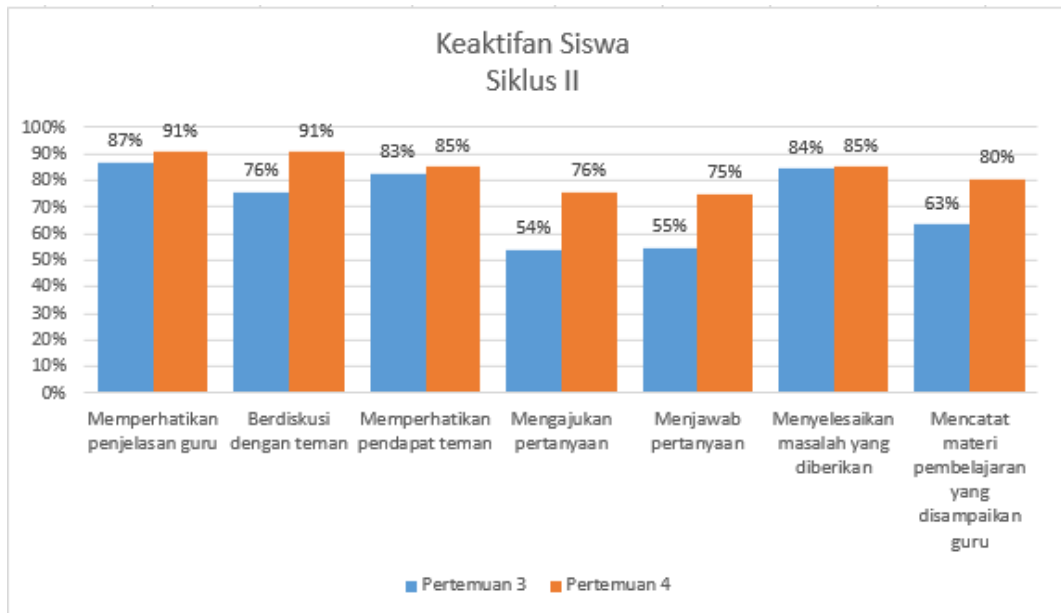
## 2) Pengamatan terhadap keaktifan siswa

Selama proses tindakan penelitian, observer juga mencatat keaktifan siswa selama mengikuti kegiatan belajar. Berdasarkan hasil observasi terhadap keaktifan siswa pada siklus II, menunjukkan bahwa sudah ada respon positif yang ditunjukkan adanya peningkatan rata-rata keaktifan siswa dari pertemuan 3 dengan pertemuan 4. Pada pertemuan 3 rata-rata keaktifan siswa yaitu 72%. Namun, masih banyak siswa yang tidak aktif bertanya maupun menjawab serta mencatat materi yang disampaikan oleh guru.

Hasil observasi keaktifan siswa pada siklus II menunjukkan bahwa nilai rata-rata keaktifan siswa pada pertemuan 3 yaitu 72% dan pertemuan 4 yaitu 83%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dirangkumkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata keaktifan siswa antara pertemuan 3 dengan pertemuan 4 sebanyak 11%. Berikut ini adalah perolehan masing-masing aspek keaktifan siswa tiap indikator pada pertemuan 3 dan pertemuan 4.

Tabel 10. Hasil Keaktifan Siswa Siklus II

No	Indikator Keaktifan Siswa	Siklus II		Rata-rata
		Pertemuan 3	Pertemuan 4	
1.	Memperhatikan penjelasan guru	87%	91%	89%
2.	Berdiskusi dengan teman	76%	91%	83%
3.	Memperhatikan pendapat teman	83%	85%	84%
4.	Mengajukan pertanyaan	54%	76%	65%
5.	Menjawab pertanyaan	55%	75%	65%
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	84%	85%	85%
7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	63%	80%	72%
Rata-Rata		72%	83%	77%



Gambar 6. Peningkatan Keaktifan Siswa Siklus II

Berdasarkan Tabel 9 dan Gambar 6 di atas, terdapat peningkatan dalam aspek keaktifan siswa dalam pembelajaran Snowall Throwing. Pada pertemuan 4 terdapat peningkatan yang disebabkan karena siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe Snowball Throwing. Selain itu, peran guru juga menjadi salah satu faktor dari peningkatan tersebut. Setelah pertemuan 3 diadakan refleksi dan perbaikan hasil refleksi tersebut diterapkan oleh guru sehingga dapat meningkatkan keefektifan model pembelajaran *snowball throwing*. Namun, terdapat beberapa indikator yang belum mencapai indikator keberhasilan. Indikator-indikator tersebut antara lain (1) mengajukan pertanyaan dengan rata-rata siklus II sebanyak 65%, (2) menjawab pertanyaan dengan rata-rata pada siklus II sebanyak 65%, dan (3) mencatat materi pembelajaran yang disampaikan dengan rata-rata pada siklus II sebanyak 72%.

d. Refleksi Siklus II

Hasil penelitian keseluruhan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Berdasarkan observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa pada siklus II kegiatan pembelajaran sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Namun, terdapat beberapa kekurangan yang dapat ditingkatkan demi mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Berikut beberapa kekurangan dalam penelitian siklus II:

- 1) beberapa kegiatan tidak sempat terdokumentasikan dengan baik karena peneliti merasa kewalahan dalam mengamati keaktifan dan kemampuan

komunikasi siswa yang disebabkan proses pembelajaran berjalan dengan cepat,

- 2) peneliti harus berkali-kali melihat ke arah siswa agar mengetahui nomor siswa yang sedang diamati.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada kegiatan observasi yang dilakukan peneliti sebelum melakukan tindakan, memperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa kelas X TKJ A SMK Negeri 2 Depok Sleman perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa, perlu adanya variasi dalam penerapan model pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* untuk diterapkan pada pembelajaran jaringan dasar kelas X TKJ A. Model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan di berbagai macam mata pelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan model pembelajaran tersebut khususnya pada mata pelajaran jaringan dasar.

Setelah kegiatan observasi, dilakukan penelitian yang mulai dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2017 untuk pertemuan pertama. Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2017, pertemuan ketiga pada tanggal 17 Mei 2017, dan pertemuan keempat pada tanggal 24 Mei 2017. Pelaksanaan penelitian terdiri dari dua siklus dengan dua pertemuan pada tiap siklusnya. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X TKJ A di SMK Negeri 2 Depok Sleman.

Teknik pengumpulan data yang digunakan selama penelitian yaitu lembar observasi dan dokumentasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati

kemampuan komunikasi siswa dan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data seperti data nama siswa dan foto kegiatan penelitian.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap kelas X TKJ A pada mata pelajaran Jaringan Dasar, dapat diketahui adanya peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

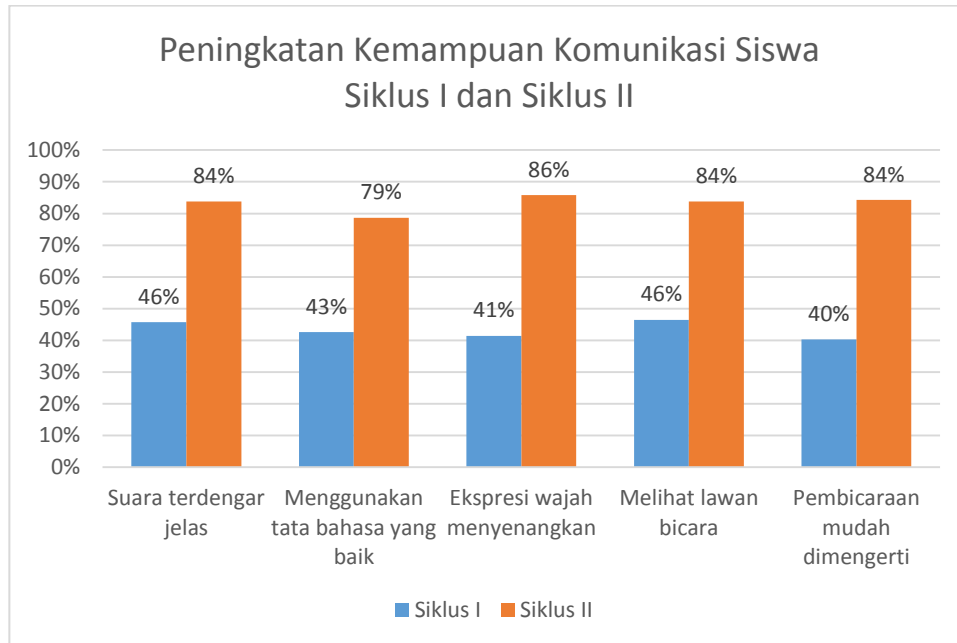
### **1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing***

Pada aspek kemampuan komunikasi siswa, kriteria penilaian pada lembar observasi terdiri dari lima indikator seperti yang sudah diuraikan sebelumnya. Berdasarkan hasil pengamatan kemampuan komunikasi siswa yang telah dilakukan, pada siklus I menunjukkan rata-rata persentase kemampuan komunikasi siswa sebesar 43%. Berdasarkan hasil tindakan siklus I, dilakukan refleksi siklus I sebagai upaya agar terdapat peningkatan pada siklus II. Refleksi siklus I menghasilkan perbaikan yang diterapkan pada siklus II. Proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus II berjalan lebih baik, hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata persentase kemampuan komunikasi siswa pada siklus II menjadi sebesar 83%. Peningkatan rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada siklus I dan siklus II sebesar 40%. Peningkatan persentase rata-rata kemampuan komunikasi siswa dikarenakan setiap indikator kemampuan komunikasi siswa pada siklus II meningkat secara signifikan dari siklus I. hal tersebut dikarenakan peningkatan pada jumlah

siswa yang berbicara dan berani menyampaikan pendapatnya pada tindakan di siklus II. Semakin banyak siswa yang berbicara maka, penilaian indikator semakin baik. Berikut ini grafik peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada siklus I dan siklus II.



Gambar 7. Peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada siklus I dan siklus II



Gambar 8. Peningkatan tiap indikator kemampuan komunikasi siswa pada siklus I dan siklus II

Berdasarkan Gambar 8, diketahui bahwa indikator kemampuan komunikasi yang pertama yaitu suara terdengar jelas. Pada pelaksanaan siklus I siswa berbicara dengan suara yang terdengar jelas hanya mencapai 46%. Pada siklus II, persentase indikator suara terdengar jelas meningkat menjadi 84%. Pada siklus II, persentase rata-rata kemampuan komunikasi siswa dapat dikatakan baik karena mencapai kriteria keberhasilan yang telah ditentukan. Peningkatan dari siklus I dan Siklus II sebesar 38%. Peningkatan persentase indikator suara terdengar jelas dari siklus I dan siklus II disebabkan karena semakin banyak siswa yang berbicara pada pembelajaran di siklus II. Semakin banyak siswa yang berbicara dan berani menyampaikan pendapatnya di dalam kelas, semakin tinggi juga persentase indikator suara terdengar jelas. Selain itu, pada pertemuan I masih menggunakan bola kertas pertanyaan yang dilempar ke kelompok lain. Pada pelemparan bola tersebut, kelompok yang menerima

masih saling tunjuk untuk menjawab sehingga waktu habis untuk saling melempar pertanyaan. Hal tersebut menyebabkan berkurangnya kesempatan siswa lain untuk berbicara. Pada siklus II, bola kertas tersebut diganti oleh rumus *rand* pada MS Excel sehingga lebih mengoptimalkan waktu yang ada.

Indikator penilaian yang kedua yaitu menggunakan tata bahasa yang baik. Pada siklus I, persentase indikator menggunakan tata Bahasa yang baik hanya sebesar 43%. Persentase tersebut belum mencapai 75% atau kriteria keberhasilan yang ditetapkan. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator kedua kemampuan komunikasi siswa sebesar 79%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II indikator menggunakan tata Bahasa yang baik sudah mencapai kriteria keberhasilan. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 36%. Peningkatan indikator menggunakan tata bahasa yang baik disebabkan oleh peningkatan jumlah siswa yang berbicara pada siklus II. Selain itu, guru yang memberi klarifikasi selesai pembahasan tiap pertanyaan juga menjadi salah satu faktor peningkatan persentase indikator menggunakan tata bahasa yang baik. Guru yang memberi contoh cara menjawab yang baik membuat siswa juga menirukan cara guru berbicara dan mulai memperbaiki tata bahasa dalam berkomunikasi.

Indikator penilaian kemampuan komunikasi siswa yang ketiga yaitu ekspresi wajah menyenangkan. Pada siklus I, persentase indikator ketiga sebesar 41% dan belum mencapai kriteria keberhasilan. Sedangkan, pada siklus II, persentase indikator ketiga kemampuan komunikasi siswa sebesar 86%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II indikator ekspresi wajah menyenangkan sudah mencapai kriteria keberhasilan. Peningkatan indikator

tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 45%. Peningkatan persentase ekspresi wajah yang menyenangkan berkaitan dengan suasana kelas. Pada siklus I siswa dan guru belum terbiasa menggunakan model pembelajaran *snowball throwing*. Hal tersebut menyebabkan siswa menjadi tegang dan alur pembelajaran belum tertata dengan baik. Guru masih bingung mengenai apa yang harus dilakukan dalam pembelajaran. Siswa juga merasa tegang karena takut mendapat giliran berbicara di depan kelas. Namun, pada siklus II suasana pembelajaran mulai menyenangkan karena guru dan siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran *snowball throwing*. Siswa mulai berani berbicara dan tidak tegang. Bahkan, dalam pembelajaran guru sering menyelipkan candaan dengan siswa agar suasana tetap menyenangkan. Hal tersebut berdampak pada peningkatan indikator ekspresi siswa yang menyenangkan saat berkomunikasi.

Indikator kemampuan komunikasi siswa yang keempat yaitu melihat lawan bicara. Pada siklus I persentase siswa yang melihat lawan bicara hanya sebesar 46% dan belum mencapai kriteria keberhasilan. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator keempat dari kemampuan komunikasi siswa sebesar 84%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II indikator melihat lawan bicara sudah mencapai kriteria keberhasilan. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 38%. Pada siklus I, siswa masih membaca sumber belajar ketika menyampaikan pendapatnya. Hal tersebut dikarenakan siswa belum menyiapkan diri untuk menerima pembelajaran. Peningkatan indikator melihat lawan bicara disebabkan karena siswa selalu diingatkan guru saat selesai pembelajaran untuk tetap belajar dan menyiapkan materi untuk

pertemuan selanjutnya. Siswa menjadi lebih siap saat mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, siswa tidak lagi terpaku membaca saat menyampaikan pendapatnya.

Indikator kelima dari kemampuan komunikasi siswa yaitu pembicaraan siswa dimengerti lawan bicara. Pada pelaksanaan siklus I, persentase siswa yang pembicaraannya mudah dimengerti hanya mencapai 40%. Nilai tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan yang ditentukan. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator pembicaraan mudah diengerti sebesar 84%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada siklus II indikator kelima sudah mencapai kriteria keberhasilan. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 44%. Pada siklus I, jumlah siswa yang berbicara masih sedikit sehingga penilaian indikator pembicaraan dimengerti lawan bicara masih belum maksimal. Selain itu, pada siklus I alokasi waktu masih kurang baik. Peningkatan pada siklus II disebabkan karena guru mulai mengarahkan siswa untuk berbicara dengan singkat dan kadang ikut membantu mengulang jawaban siswa sehingga siswa mulai belajar berbicara agar mudah dimengerti lawan bicaranya.

Berdasarkan uraian setiap indikator di atas, peningkatan kemampuan komunikasi siswa disebabkan oleh beberapa faktor sebagai berikut:

- a. penggantian bola kertas menggunakan rumus *rand* pada MS Excel, sehingga waktu tidak dihabiskan siswa untuk saling tunjuk dalam memberi maupun menjawab pertanyaan,

- b. guru yang memberi klarifikasi selesai pembahasan tiap pertanyaan, sehingga memberi contoh siswa dalam berbicara dengan tata bahasa yang baik dan dapat dimengerti oleh lawan bicara,
- c. guru menyampaikan langkah-langah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* setiap memulai pembelajaran sehingga siswa memahami dan terbiasa menggunakan model pembelajaran tersebut,
- d. guru, peneliti dan kolaborator melakukan refleksi setiap selesai pertemuan sehingga dapat mengetahui permasalahan-permasalahan setiap pertemuan dan dapat menyusun perbaikan untuk pertemuan selanjutnya,
- e. guru mengajak siswa untuk tidak tegang dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menyelipkan sedikit candaan atau topik bahasan lain yang disukai oleh murid sehingga suasana kelas menyenangkan,
- f. guru selalu mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya pada akhir pembelajaran sehingga siswa dapat menyiapkan diri untuk menerima materi pada pertemuan selanjutnya.

Peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada setiap pertemuan yang terbagi menjadi dua pertemuan tiap siklusnya membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa pada berbagai macam mata pelajaran. Peningkatan kemampuan komunikasi siswa pada penelitian ini juga didukung oleh peran aktif guru dalam proses pembelajaran. Inovasi guru juga berperan penting dalam menyusun perbaikan setiap pertemuan sehingga menunjang peningkatan kemampuan komunikasi siswa.

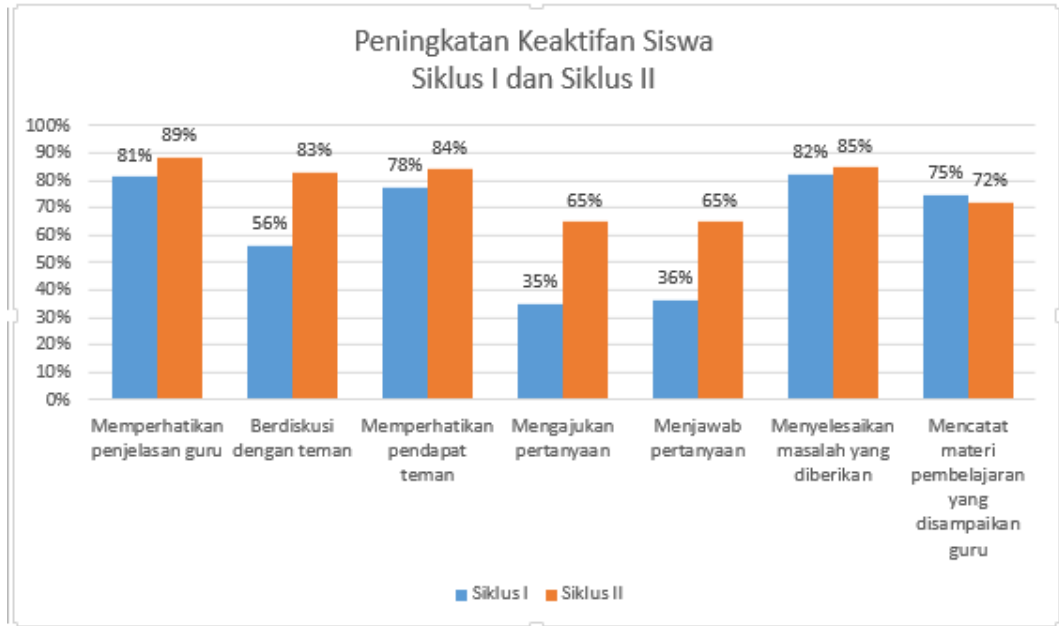
## 2. Peningkatan Keaktifan Siswa melalui Model Pembelajaran Kooperatif

### Tipe *Snowball Throwing*

Berdasarkan hasil pengamatan keaktifan siswa yang telah dilakukan, pada siklus I menunjukkan rata-rata persentase keaktifan siswa sebesar 63%. Berdasarkan hasil tindakan siklus I, dilakukan refleksi siklus I sebagai upaya agar terdapat peningkatan pada siklus II. Refleksi siklus I menghasilkan perbaikan yang diterapkan pada siklus II. Proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus II berjalan lebih baik, hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya rata-rata persentase keaktifan siswa pada siklus II menjadi sebesar 77%. Peningkatan rata-rata keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II sebesar 14%. Berikut ini grafik peningkatan keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II.



Gambar 9. Peningkatan keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II



Gambar 10. Peningkatan tiap indikator keaktifan siswa pada siklus I dan siklus II

Berdasarkan gambar 10, diketahui bahwa indikator keaktifan yang pertama yaitu memperhatikan penjelasan guru. Pada pelaksanaan siklus I persentase siswa memperhatikan penjelasan guru mencapai 81%. Pada siklus II, persentase indikator memperhatikan penjelasan guru meningkat menjadi 89%. Peningkatan dari siklus I dan Siklus II sebesar 8%. Peningkatan persentase indikator memperhatikan penjelasan guru pada siklus II berkaitan dengan siswa yang mulai terbiasa dengan model pembelajaran *snowball throwing* dan mulai tertarik dengan pembelajaran. Peran aktif guru sangat berperan dalam peningkatan tersebut. Pada pelaksanaan siklus II, guru mulai terbiasa dengan model pembelajaran *snowball throwing* sehingga pembawaan guru dalam menyampaikan materi lebih fokus dan siswa mengikuti. Hal tersebut mendukung peningkatan persentase siswa yang memperhatikan materi pembelajaran.

Indikator penilaian yang kedua yaitu berdiskusi dengan teman. Pada siklus I, persentase indikator berdiskusi dengan teman sebesar 56%. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator kedua keaktifan siswa sebesar 83%. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 27%. Pada siklus I, guru tidak mengajak siswa untuk duduk sesuai kelompoknya sehingga siswa tidak duduk sesuai kelompoknya dan tidak dapat berdiskusi dengan baik. Siswa yang memberi dan menjawab pertanyaan hanya menyampaikan pendapatnya sendiri tanpa berdiskusi terlebih dahulu dengan kelompoknya. Sedangkan pada siklus II, guru membantu siswa untuk duduk pada kelompoknya dan siswa mulai aktif berdiskusi kelompok. Hal tersebut mendukung peningkatan persentase indikator berdiskusi dengan teman.

Indikator penilaian keaktifan siswa yang ketiga yaitu memperhatikan pendapat teman. Pada siklus I, persentase indikator ketiga sebesar 78%. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator ketiga keaktifan siswa sebesar 84%. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 6%. Peningkatan indikator memperhatikan pendapat teman disebabkan oleh siswa dan guru mulai terbiasa dengan pembelajaran *snowball throwing* sehingga siswa mengetahui bahwa pentingnya memperhatikan pendapat teman agar dapat mengikuti materi yang sedang dibahas pada pertemuan tersebut. Siswa menjadi fokus dengan materi yang sedang dibahas.

Indikator keaktifan siswa yang keempat yaitu mengajukan pertanyaan. Pada siklus I persentase siswa yang mengajukan pertanyaan hanya sebesar 35%. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator keempat dari keaktifan siswa sebesar 65%. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II

sebesar 30%. Pada siklus I, siswa masih belum berani mengemukakan pendapatnya karena belum terbiasa dengan model pembelajaran *snowball throwing*. Selain itu, waktu dihabiskan untuk saling lempar pertanyaan sehingga kesempatan siswa lain untuk mengajukan pertanyaan semakin sedikit. Peningkatan yang terjadi pada siklus II disebabkan oleh penggantian bola kertas dengan rumus *rand* pada MS Excell sehingga waktu tidak dihabiskan untuk saling lempar pertanyaan.

Indikator kelima dari keaktifan siswa yaitu menjawab pertanyaan. Pada pelaksanaan siklus I, persentase siswa yang menjawab pertanyaan hanya mencapai 36%. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator menjawab pertanyaan sebesar 65%. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 29%. Pendukung peningkatan pada siklus II tersebut sama dengan peningkatan pada indikator mengajukan pertanyaan yaitu penggantian bola pertanyaan dengan rumus *rand* pada MS Excell sehingga kesempatan siswa yang berbicara semakin banyak. Semakin banyak siswa yang berbicara maka kemampuan mengajukan dan menjawab pertanyaan akan semakin meningkat.

Indikator keenam dari keaktifan siswa yaitu menyelesaikan masalah yang diberikan. Pada pelaksanaan siklus I, persentase siswa yang menyelesaikan masalah sebesar 82%. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator menyelesaikan masalah sebesar 85%. Peningkatan indikator tersebut dari siklus I dan siklus II sebesar 3%. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada siklus I dan II sudah tinggi karena guru selalu memberikan penghargaan kepada siswa yang berani berbicara dan menjawab pertanyaan dengan benar. Hal tersebut memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah

dengan benar dan menyampaikannya di depan kelas. Selain itu, peran guru dengan mengajak siswa mempelajari materi pertemuan selanjutnya juga menjadi faktor pendukung peningkatan indikator menyelesaikan masalah.

Indikator ketujuh dari keaktifan siswa yaitu mencatat materi yang disampaikan guru. Pada pelaksanaan siklus I, persentase siswa yang mencatat materi sebanyak 75%. Sedangkan pada siklus II, persentase indikator mencatat materi sebesar 72%. Tidak terdapat peningkatan dari persentase rata-rata peningkatan keaktifan siswa pada siklus I dan Siklus II. Pada siklus II, terdapat penurunan persentase indikator mencatat materi karena guru tidak mengingatkan siswa untuk merangkum materi yang sudah disiapkan. Kurangnya kesadaran siswa dalam pentingnya mencatat materi juga menjadi faktor penghambat peningkatan persentase indikator tersebut.

Berdasarkan penjabaran di atas, beberapa indikator masih belum mencapai kriteria keberhasilan diantaranya, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan mencatat materi yang disampaikan guru. Siswa pada pelaksanaan siklus II sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Keaktifan siswa dapat dilihat saat siswa memperhatikan penjelasan guru dan pendapat teman. Siswa mulai berani mengajukan dan menjawab pertanyaan. Siswa mulai terbiasa mencatat materi yang diberikan oleh guru. Siswa juga menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, siswa aktif berdiskusi ketika diberi kesempatan oleh guru. Beberapa faktor peningkatan keaktifan siswa antara lain sebagai berikut:

- a. guru mengajak siswa untuk duduk sesuai kelompoknya sehingga siswa duduk sesuai kelompoknya dan dapat berdiskusi dengan baik;

- b. siswa mengetahui pentingnya memahami materi yang diberikan, sehingga siswa akan fokus dalam pembelajaran dan memperhatikan penjelasan guru maupun pendapat teman;
- c. penggantian bola kertas dengan rumus *rand* pada MS Excell sehingga waktu tidak dihabiskan untuk saling lempar pertanyaan;
- d. guru selalu memberikan penghargaan kepada siswa yang berani berbicara dan menjawab pertanyaan dengan benar, sehingga memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan benar dan menyampaikannya di depan kelas;
- e. guru mengajak siswa mempelajari materi pertemuan selanjutnya menjadi faktor pendukung peningkatan indikator menyelesaikan masalah;
- f. guru mengingatkan siswa untuk merangkum materi yang sudah disiapkan sehingga siswa mencatat materi yang diberikan;
- g. siswa menyadari pentingnya mencatat materi menjadi faktor peningkatan persentase indikator tersebut.

Peningkatan keaktifan siswa pada setiap pertemuan yang terbagi menjadi dua pertemuan tiap siklusnya membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan siswa dan dapat diterapkan pada berbagai mata pelajaran. Peningkatan keaktifan siswa pada penelitian ini juga didukung oleh peran aktif guru dalam proses pembelajaran. Inovasi guru juga berperan penting dalam menyusun perbaikan setiap pertemuan sehingga menunjang peningkatan keaktifan siswa.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan yang telah dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 2017 sampai 24 Mei 2017, pada mata pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ A di SMK Negeri 2 Depok Sleman, dapat dirangkumkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa pada mata pelajaran jaringan dasar dengan kompetensi dasar memahami administrasi sistem operasi *open source* dan menyajikan hasil administrasi sistem operasi *open source*. Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap pertemuan, siklus I memiliki rata-rata persentase kemampuan komunikasi siswa adalah 43%. Rata-rata kemampuan komunikasi siswa pada siklus II meningkat 40% menjadi 83%.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dapat meningkatkan keaktifan siswa pada mata pelajaran jaringan dasar dengan kompetensi dasar memahami administrasi sistem operasi *open source* dan menyajikan hasil administrasi sistem operasi *open source*. Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap pertemuan, siklus I memiliki rata-rata persentase keaktifan siswa adalah 63%. Rata-rata keaktifan siswa pada siklus II meningkat 14% menjadi 77%.

#### **B. Saran**

Setelah mengadakan penelitian di SMK Negeri 2 Depok Sleman, saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran ke arah yang lebih baik. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan oleh

peneliti menggunakan pendekatan *snowball throwing*, peneliti memberikan beberapa saran berikut ini.

1. Bagi Guru

- a. Guru dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada mata pelajaran lainnya bukan hanya pada mata pelajaran jaringan dasar.
- b. Guru hendaknya memberi klarifikasi setiap akhir dari pembahasan pertanyaan, sehingga memberi contoh siswa dalam berbicara dengan tata bahasa yang baik dan dapat dimengerti oleh lawan bicara.
- c. Guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* setiap memulai pembelajaran sehingga siswa memahami dan terbiasa menggunakan model pembelajaran tersebut.
- d. Guru mengajak siswa untuk tidak tegang dalam mengikuti proses pembelajaran dengan menyelipkan sedikit candaan atau topik bahasan lain yang disukai oleh murid sehingga suasana kelas menyenangkan.
- e. Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya pada akhir pembelajaran sehingga siswa dapat menyiapkan diri untuk menerima materi pada pertemuan selanjutnya.
- f. Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang berani berbicara dan menjawab pertanyaan dengan benar, sehingga memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah dengan benar dan menyampaikannya di depan kelas.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa harus lebih berani mengungkapkan pendapatnya dan bertanya kepada guru maupun teman mengenai materi yang belum dipahami.

- b. Siswa harus mengetahui pentingnya memahami materi yang diberikan, sehingga siswa akan fokus dalam pembelajaran dan memperhatikan penjelasan guru maupun pendapat teman.
- c. Siswa menyadari pentingnya mencatat materi menjadi faktor peningkatan persentase indikator tersebut.

### 3. Bagi Sekolah

Sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan penuh kepada guru untuk menerapkan berbagai variasi pembelajaran.

### 4. Bagi Peneliti lain

- a. Bagi peneliti lain yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sejenis dapat mengembangkan indikator-indikator kemampuan komunikasi dan keaktifan lainnya, tidak hanya membatasi tentang upaya peningkatan kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa tetapi juga variable yang lain.
- b. Bagi peneliti lain yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sejenis sebaiknya setiap pertemuan perlu dilakukan refleksi agar dapat disusun perbaikan untuk pertemuan selanjutnya.
- c. Bagi peneliti lain yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sejenis sebaiknya menyesuaikan jumlah kolaborator dengan jumlah siswa agar kolaborator tidak kewalahan dalam melakukan pengamatan dan kegiatan dapat terdokumentasi dengan baik.
- d. Bagi peneliti lain yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang sejenis sebaiknya melakukan penggantian bola kertas dengan rumus *rand* pada MS Excell sehingga waktu tidak dihabiskan untuk saling lempar pertanyaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.
- Dredge, B and Croswhite. (1986). *Communication Without Speech-A Guide to Parent and Professionals*. Australia: Victoria, Commonwealth School Commission.
- Effendy, O. U. (2006). *Ilmu Komunikasi; Teori dan Praktek*. Bandung: Penerbit Remaja Rosda Karya.
- Ginanjari, A. (2013). *Metode Pembelajaran Snowball Throwing* (On line) (<http://aginist.blogspot.com/2013/04/metode-pembelajaran-snowball-trowing.html?m=1> diakses tanggal 10 Januari 2017 jam 19.00 WIB)
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Hamalik, O. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haryanto dan Khairudin M. (2014). *Implementasi Pembelajaran Kooperatif Berbasis Kasus Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Kecerdasan Buatan*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 22, No. 1). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hetherington, E. Mavis & Parke, Ross D. (1986). *Child Psychology: A Contemporary Viewpoint*. Singapura: McGraw-Hill, Inc.
- Hutagalung, I. (2007). *Pengembangan Kepribadian*. Bekasi: Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan Nasional.

- Isjoni & Ismail. (2008). *Model-model pembelajaran Mutakhir Perpaduan Indonesia-Malaysia*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media
- Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Soelaiman. (2007). *Manajemen Kinerja; Langkah Efektif untuk Membangun, Mengendalikan dan evaluasi Kerja*. Cetakan kedua. Jakarta: PT. Inetrmedia Personalia Utama.
- Sriyono. (1992). *Teknik Belajar-Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: Melton Putra.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syah, M. (2012). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Utami, S. (2015). *Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Pada Pembelajaran Dasar Sinyal Video*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 22, No. 4). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Waluyanti, S. (2010). *Meningkatkan Kompetensi Pedagogi dan Vokasional melalui metode Peer Teaching dan Kooperatif Jigsaw pada Mata Kuliah Sistem Video*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Volume 19, No. 1). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yamin, M. (2007). *Profesionalisasi Guru & Implementasi KTSP*. Jakarta: Gaung.

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Skenario Tindakan

**SKENARIO TINDAKAN**

No	Jenis Tindakan	Kegiatan	Pelaksana	Indikator Keberhasilan
1.	Pra Tindakan	a. Mengamati kondisi kegiatan pembelajaran Jaringan Dasar kelas X TKJ. b. Mendiskusikan dengan guru mengenai model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i> . c. Mendiskusikan jalannya penelitian. d. Menyusun instrumen pengamatan yang selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli. e. Menyusun RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran selama penelitian.	a. Peneliti  b. Peneliti dan Guru  c. Peneliti dan Guru  d. Peneliti  e. Peneliti	a. Memahami kondisi pembelajaran Jaringan Dasar di Kelas X TKJ. b. Guru memiliki pemahaman yang sama mengenai model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i> . c. Memahami jalannya penelitian. d. Instrumen pengamatan telah disusun dan divalidasi oleh dosen ahli. e. RPP telah disusun, divalidasi dosen ahli dan disetujui oleh guru pengampu mata pelajaran Jaringan Dasar.
<b>SIKLUS I</b>				
2.	Perencanaan (Siklus 1)	a. Mempersiapkan RPP yang akan digunakan pada pertemuan 1 dan 2.	a. Peneliti	a. RPP yang akan digunakan telah disiapkan.

		<p>b. Mempersiapkan instrumen pengamatan penelitian.</p> <p>c. Mempersiapkan daftar kelompok kecil.</p> <p>d. Menyamakan persepsi dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i> dalam siklus 1 kepada guru dan kolaborator.</p>	<p>b. Peneliti</p> <p>c. Peneliti dan guru</p> <p>d. Peneliti, guru dan kolaborator</p>	<p>b. Instrumen pengamatan penelitian sudah disiapkan.</p> <p>c. Daftar kelompok kecil beranggotakan 3-4 siswa per kelompok telah disiapkan.</p> <p>d. Persepsi guru, kolaborator dan peneliti mengenai model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i> yang akan diterapkan dalam siklus 1 sudah sama.</p>
3.	Tindakan (Pertemuan 1)	<p>a. Guru menjelaskan materi pembelajaran.</p> <p>b. Guru menjelaskan teknis penerapan <i>Snowball Throwing</i>.</p> <p>c. Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil sesuai daftar yang sudah disiapkan.</p> <p>d. Guru membantu menata tempat duduk siswa berkelompok.</p>	<p>a. Guru dan siswa</p> <p>b. Guru dan siswa</p> <p>c. Guru dan siswa</p> <p>d. Guru dan siswa</p>	<p>a. Siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru.</p> <p>b. Siswa memahami teknis pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i>.</p> <p>c. Kelompok kecil telah terbentuk.</p> <p>d. Siswa duduk dengan berkelompok dengan susunan kelompok yang sudah ditentukan oleh guru.</p>

		<p>e. Guru memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberi arahan garis besar materi dan acuan untuk membuat pertanyaan.</p> <p>f. Masing-masing kelompok kecil diberi waktu untuk diskusi dan membuat pertanyaan pada selembar kertas yang kemudian dibentuk menjadi bola.</p> <p>g. Guru memberi kesempatan satu kelompok untuk melempar pertanyaan ke kelompok lain.</p> <p>h. Siswa yang mendapat bola pertanyaan diberi kesempatan berdiskusi dengan kelompoknya dan menjawab pertanyaan.</p> <p>i. Guru memberi kesempatan anggota kelompok yang mendapat bola pertanyaan untuk memberi bantuan menjawab atau tambahan jawaban.</p> <p>j. Guru memberi kesempatan untuk diskusi kelas.</p>	<p>e. Guru dan siswa</p> <p>f. Guru dan siswa</p> <p>g. Guru dan siswa</p> <p>h. Guru dan siswa</p> <p>i. Guru dan siswa</p> <p>j. Guru dan siswa</p>	<p>e. Ketua kelompok memahami arahan dari guru.</p> <p>f. Semua kelompok selesai membuat pertanyaan sesuai waktu yang diberikan oleh guru.</p> <p>g. Satu kelompok melempar bola pertanyaan pada siswa dari kelompok lain.</p> <p>h. Siswa yang mendapat pertanyaan berdiskusi dengan kelompoknya dan dapat menjawab pertanyaan.</p> <p>i. Anggota lain dari kelompok yang mendapat bola pertanyaan dapat melengkapi jawaban jika jawaban masih belum lengkap.</p> <p>j. Terjadi diskusi kelas.</p>
--	--	---	---	---

		<p>k. Kegiatan melempar bola pertanyaan (pointing sampai j) diulang hingga waktu pelajaran hampir usai.</p> <p>l. Guru merangkumkan hasil pembelajaran.</p> <p>m. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang dapat menjawab dengan benar dan memberi tanggapan atas sebuah jawaban dari kelompok lain.</p> <p>n. Selama pembelajaran berlangsung, Peneliti dan kolaborator mengamati keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru.</p> <p>o. Peneliti dan kolaborator mencatat dan mendokumentasikan kegiatan pembelajaran.</p>	<p>k. Guru dan siswa</p> <p>l. Guru dan siswa</p> <p>m. Guru dan siswa</p> <p>n. Peneliti dan kolaborator</p> <p>o. Peneliti dan kolaborator</p>	<p>k. Kegiatan melempar bola berakhir saat waktu yang ditentukan selesai.</p> <p>l. Siswa mendengarkan dan memahami penjelasan yang diberikan guru.</p> <p>m. Kelompok yang menjawab dengan benar dan menanggapi jawaban dari kelompok lain mendapat penghargaan dari guru.</p> <p>n. Keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru teramati selama proses pembelajaran.</p> <p>o. Hal-hal penting dalam proses pembelajaran tercatat dan terdokumentasikan.</p>
4.	Refleksi (Pertemuan 1)	Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1.	Peneliti, Guru dan Kolaborator	Disusun perbaikan untuk pertemuan 2.
5.	Tindakan (Pertemuan2)	a. Penerapan perbaikan sesuai hasil evaluasi	a. Guru dan siswa	a. Perbaikan dapat diterapkan dengan

		<p>pada pertemuan 1.</p> <p>b. Guru mereview materi pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>c. Guru menjelaskan teknis penerapan <i>Snowball Throwing</i> melanjutkan pertemuan sebelumnya.</p> <p>d. Guru membantu menata tempat duduk siswa berkelompok.</p> <p>e. Guru memberi waktu siswa untuk menyiapkan bola pertanyaan masing-masing yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>f. Guru melanjutkan kegiatan melempar dan menjawab pertanyaan untuk kelompok yang belum mendapat giliran pada pertemuan 1.</p> <p>g. Setiap kelompok diberi kesempatan untuk diskusi dan menanggapi jawaban dari kelompok yang mendapat bola pertanyaan.</p> <p>h. Guru merangkumkan hasil pembelajaran.</p>	<p>b. Guru dan siswa</p> <p>c. Guru dan siswa</p> <p>d. Guru dan siswa</p> <p>e. Guru dan siswa</p> <p>f. Guru dan siswa</p> <p>g. Guru dan siswa</p>	<p>baik dalam pembelajaran.</p> <p>b. Siswa mendengarkan dan memahami penjelasan dari guru.</p> <p>c. Guru dan siswa memahami teknis penerapan <i>Snowball Throwing</i>.</p> <p>d. Siswa duduk pada kelompoknya masing-masing.</p> <p>e. Bola pertanyaan tiap kelompok telah disiapkan.</p> <p>f. Kegiatan melempar dan menjawab pertanyaan terlaksana hingga semua kelompok mendapat giliran menjawab pertanyaan.</p> <p>g. Setiap kelompok berdiskusi dan mendapat giliran menanggapi jawaban dari kelompok lain.</p>
--	--	---	---	---

		<p>i. Guru memberi penghargaan kepada tiap kelompok yang menjawab dengan benar dan memberi tanggapan atas sebuah jawaban dari kelompok lain.</p> <p>j. Peneliti dan kolaborator mengamati keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru.</p> <p>k. Peneliti dan kolaborator mencatat dan mendokumentasikan kegiatan pembelajaran.</p>	<p>h. Guru dan siswa</p> <p>i. Guru dan siswa</p> <p>j. Peneliti dan kolaborator</p> <p>k. Peneliti dan kolaborator</p>	<p>h. Siswa mendengarkan dan memahami penjelasan guru.</p> <p>i. Kelompok yang menjawab dengan benar dan menanggapi jawaban dari kelompok lain mendapat penghargaan dari guru.</p> <p>j. Keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru teramati selama proses pembelajaran.</p> <p>k. Hal-hal penting dalam proses pembelajaran tercatat dan terdokumentasikan</p>
6.	Refleksi (Pertemuan 2)	Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran pada pertemuan 1 dan 2.	Peneliti, Guru dan Kolaborator	Disusun perbaikan untuk siklus 2.
<b>SIKLUS II</b>				
7.	Perencanaan (Siklus 2)	<p>a. Menyiapkan perbaikan dari siklus 1.</p> <p>b. Mempersiapkan RPP dan materi yang akan digunakan pada pertemuan 3 dan 4.</p> <p>c. Mempersiapkan instrumen penelitian.</p> <p>d. Mempersiapkan daftar kelompok kecil.</p>	<p>a. Peneliti</p> <p>b. Peneliti</p> <p>c. Peneliti dan guru</p> <p>d. Peneliti</p>	<p>a. Daftar perbaikan dari siklus 1 telah disiapkan.</p> <p>b. RPP dan materi yang akan diajarkan kepada siswa telah disiapkan.</p> <p>c. Instrumen penelitian sudah disiapkan.</p> <p>d. Daftar kelompok kecil beranggotakan 3-4</p>

		e. Menyamakan persepsi dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i> berdasarkan perbaikan pada siklus 1 untuk siklus 2 kepada guru dan kolaborator.	e. Peneliti, guru dan kolaborator	siswa per kelompok telah disiapkan. e. Persepsi guru, kolaborator dan peneliti mengenai model pembelajaran kooperatif tipe <i>Snowball Throwing</i> yang akan diterapkan dalam siklus 2 sudah sama.
8.	Tindakan (Pertemuan 3)	a. Menerapkan perbaikan dari siklus 1.  b. Peneliti dan kolaborator mengamati keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru.  c. Peneliti dan kolaborator mencatat dan mendokumentasikan kegiatan pembelajaran.	a. Guru dan siswa  b. Peneliti dan kolaborator  c. Peneliti dan kolaborator	a. Perbaikan dapat diterapkan dan memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan sebelumnya. b. Keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru teramati selama proses pembelajaran. c. Hal-hal penting dalam proses pembelajaran tercatat dan terdokumentasikan
9.	Refleksi (Pertemuan 3)	Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran pada pertemuan 3.	Peneliti, Guru dan Kolaborator	Disusun perbaikan untuk pertemuan 4.
10.	Tindakan (Pertemuan 4)	a. Menerapkan perbaikan dari pertemuan 3.	a. Guru dan siswa	a. Perbaikan dapat diterapkan dan memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada

		<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Peneliti dan kolaborator mengamati keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru.</li> <li>c. Peneliti dan kolaborator mencatat dan mendokumentasikan kegiatan pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Peneliti dan kolaborator</li> <li>c. Peneliti dan kolaborator</li> </ul>	<p>pertemuan sebelumnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. Keaktifan dan komunikasi siswa dengan guru teramati selama proses pembelajaran.</li> <li>c. Hal-hal penting dalam proses pembelajaran tercatat dan terdokumentasikan</li> </ul>
15.	Refleksi (Pertemuan 4)	Peneliti dan guru melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran pada pertemuan 4.	Peneliti, Guru dan Kolaborator	Evaluasi terlaksana dengan diskusi Antara peneliti, Guru dan kolaborator.
16.	Evaluasi Tindakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Evaluasi akhir.</li> <li>b. Menyusun laporan.</li> <li>c. Menyusun rekomendasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Peneliti, guru dan kolaborator</li> <li>b. Peneliti</li> <li>c. Peneliti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. hasil evaluasi akhir dari siklus 1 dan siklus 2.</li> <li>b. Laporan telah disusun oleh peneliti.</li> <li>c. Rekomendasi telah disusun untuk penelitian selanjutnya.</li> </ul>

Lampiran 2. Lembar pedoman Observasi Kemampuan Komunikasi

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA  
KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran :

Standar Kompetensi :

Siklus/Pertemuan :

Indikator Penilaian :

1. Suara terdengar jelas
2. Menggunakan tata Bahasa yang baik
3. Ekspresi wajah menyenangkan
4. Melihat lawan bicara
5. Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

No	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Suara terdengar jelas	4 3 2 1	Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh semua siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 71% - 100% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 51% - 70% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh <50% siswa di ruangan
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	4 3 2 1	Siswa berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia yang baku dan sopan Siswa berkomunikasi dengan sopan tetapi tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baku Siswa berkomunikasi dengan sopan dan berbahasa Indonesia tetapi diselingi Bahasa daerah Siswa berkomunikasi menggunakan Bahasa daerah
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	4 3 2	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah dan sopan Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah tetapi kaku Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang kaku

		1	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang tidak menyenangkan
4.	Melihat lawan bicara	4	Siswa melihat lawan bicara dan pandangan fokus keada lawan bicara
		3	Siswa melihat lawan bicara tetapi tidak fokus kepada lawan bicara
		2	Siswa melihat lawan bicara setelah ditegur guru
		1	Siswa sama sekali tidak melihat lawan bicara
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	4	Siswa menjelaskan langsung ke inti pembicaraan dan mudah dimengerti
		3	Siswa menjelaskan tidak langsung ke inti pembicaraan tetapi mudah dimengerti
		2	Siswa menjelaskan kurang sesuai dengan inti pembicaraan
		1	Siswa menjelaskan tidak sesuai dengan pembicaraan dan sulit dimengerti

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4 berdasarkan kondisi siswa yang sesuai dengan kriteria yang terdapat pada table di atas



Lampiran 4. Lembar pedoman Observasi Keaktifan Siswa

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah :

Mata Pelajaran :

Standar Kompetensi :

Siklus/Pertemuan :

Indikator Penilaian :

1. Memperhatikan penjelasan guru
2. Berdiskusi dengan teman
3. Memperhatikan pendapat teman
4. Mengajukan pertanyaan
5. Menjawab pertanyaan
6. Menyelesaikan masalah yang diberikan
7. Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA  
KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
TAHUN 2016/2017**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
1.	Memperhatikan penjelasan guru	4 3 2 1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru tetapi berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru setelah ditegur guru Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan bersikap acuh
2.	Berdiskusi dengan teman	4 3 2 1	Siswa dapat mengkoordinir tema dalam melakukan diskusi Siswa ikut berdiskusi dalam kelompoknya maupun saat diskusi kelas Siswa hanya mendengarkan teman melakukan diskusi dan mengiyakan jawaban teman Siswa tida pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan bersikap acuh
3.	Memperhatikan pendapat teman	4 3 2	Siswa memperhatikan pendapat teman dan tidak berbicara dengan teman lain Siswa memperhatikan pendapat teman tetapi tidak merespon Siswa memperhatikan pendapat teman setelah ditegur oleh guru

		1	Siswa tidak memperhatikan pendapat teman dan bersikap acuh
4.	Mengajukan pertanyaan	4	Siswa pernah >2x mengajukan pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x mengajukan pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x mengajukan pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah mengajukan pertanyaa
5.	Menjawab pertanyaan	4	Siswa pernah >2x menjawab pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x menjawab pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x menjawab pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	4	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan berdiskusi kelompok
		3	Siswa mampu menyelesaikan masalah namun masih meminta bantuan guru
		2	Siswa ada kemauan menyelesaikan masalah tetapi cepat menyerah
		1	Siswa tidak ada kemauan menyelesaikan masalah
7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	4	Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran dengan lengkap
		3	Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran tetapi tidak lengkap
		2	Siswa hanya sedikit mencatat rangkuman materi pelajaran
		1	Siswa tidak mencatat rangkuman materi pelajaran sama sekali

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4



Lampiran 6. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING***  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK**  
**TAHUN 2016/2017**

Hari / tanggal :

Pertemuan / siklus :

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
<b>A.</b>	<b>Pendahuluan</b>			
1.	Guru mengucapkan salam dan memimpin doa			
2.	Guru mempresensi kehadiran siswa			
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi siswa terkat materi yang akan disampaikan			
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			
<b>B.</b>	<b>Penyajian Materi</b>			
	<b>Menyapaikan materi pembelajaran kepada siswa</b>			
5.	Guru menjelaskan materi di depan kelas			
6.	Guru mempersilahkan siswa bertanya			
	<b>Pembagian kelompok kecil</b>			
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil			
8.	Guru membantu siswa menata tempat duduk sesuai kelompoknya			
	<b>Menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i></b>			
9.	Guru menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowall Throwing</i>			
	<b>Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi</b>			
10.	Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis			

	besar materi untuk acuan membuat pertanyaan			
11.	Ketua kelompok menyampaikan penjelasan guru kepada anggota kelompok			
12.	Siswa berdiskusi di kelompoknya untuk membuat pertanyaan			
13.	Salah satu kelompok melempar bola pertanyaan			
14.	Siswa yang mndapat bola pertanyaan berdiskusi dengan kelompoknya unuk menjawab pertanyaan			
15.	Siswa yang mendapat bola pertanyaan menjawab pertanyaan			
16.	Kegiatan diskusi kelas			
	<b>Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok</b>			
17.	Guru mengawasi jalannya diskusi			
18.	Guru memberikan arahan kepada siswa jika diskusi keluar topik			
	<b>Meganalisis dan mengevauasi kegiatan diskusi</b>			
19.	Guru memberikan informasi tentang hasil diskusi			
20.	Guru memberikan klarifikasi mengenai pertanyaan dan jawaban dalam diskusi			
	<b>C. Penutup</b>			
21.	Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan			
22.	Guru melakukan evaluasi hasil belajar siswa			
23.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam			

Lampiran 7. Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Dr. Putu Sudira, M.P.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

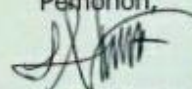
Nama : Vani Sohaya  
NIM : 13520241004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Keaktifan Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X di SMK Negeri 2 Depok

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Proposal TAS, (2) Kisi-kisi Instrumen Penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 21 Maret 2017

Pemohon,

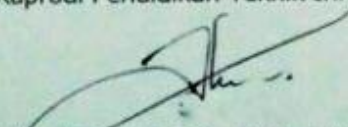


Vani Sohaya

NIM 13520241004

Mengetahui,

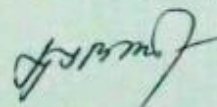
Kaprodi Pendidikan Teknik Informatika



Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D

NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,



Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd.

NIP. 19581218 198603 2 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKIRPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Putu Sudira, M.P.  
NIP : 19641231 198702 1 063  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

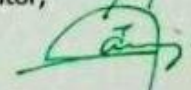
Nama : Vani Sohaya  
NIM : 13520241004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Keaktifan Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.  
Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3/1/2017  
Validator,



Dr. Putu Sudira, M.P.  
NIP. 19641231 198702 1 063

Catatan:

Beri tanda ✓

### HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TAS

Nama Mahasiswa : Vani Sohaya

NIM : 13520241004

Judul TAS : Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Keaktifan Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Snowball Throwing* pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ di SMK Negeri 2 Depok.

No.	Variable	Saran/Tanggapan
1.	Kemampuan komunikasi Siswa	Pada indikator Suara terdengar jelas, kriteria penilaian dikecilkan Range misal > 70% menjadi 71% - 100%
	Komentar umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 3 April 2017.....  
Validator,



Dr. Putu Sudjira, M.P.  
NIP. 19641231 198702 1 063

**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 kemanusiaan, 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					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya					
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					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
3.1. Memahami konsep jaringan komputer 4.1 Menyajikan kebutuhan jaringan suatu organisasi	<b>Konsep Teknologi Jaringan Komputer</b> <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>	<b>Mengamati:</b> <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>	<b>Tugas:</b> <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> <b>Observasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kegiatan/aktivit</li> </ul>	<b>8 JP</b>	<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, 2000 sibex Inc.</i></li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<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 pelbagai teknologi jaringan komputer</li> <li>• Mengeksplorasi Pelbagai jenis jaringan PAN (Personal Area Network)</li> <li>• Mengeksplorasi Pelbagai jenis jaringan</li> </ul>	<p>as 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Essay dan/atau pilihan ganda</li> </ul>		<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>LAN (Local Area Network)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<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>			

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>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 lapisan presentasi</li> <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</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 dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</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 Pengembanganya .2003.Salemba Infotek</li> <li>• <i>Networking Complete, 2000 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>kabel pada lapisan fisik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Proses paket data menjadi byte dan byte menjadi Frame pada lapisan data link</li> <li>• Mendiskusikan Pengalamatan 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><b>Mengeksplorasi:</b></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>• 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>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan pelbagai pengamatan dan percobaan yang dilakukan terkait pengolahan data dalam lapisan fisik ,Data Link,Network ,Transport,Sesion,Presentasi dan Aplikasi</li> </ul> <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,Sesion,Presentasi dan Aplikasi</li> </ul>			
3.3. Memahami topologi jaringan 4.3. Menyajikan jaringan sederhana menggunakan	<b>Topologi Jaringan</b> <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> </ul>	<b>Mengamati:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelbagai jenis konfigurasi jaringan yang menerapkan Topologi Bus</li> <li>• Pelbagai jenis konfigurasi jaringan</li> </ul>	<b>Tugas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan masalah tentang konfigurasi jaringan menggunakan Topologi Bus</li> </ul>	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Teks Pelajaran</li> <li>• Buku Panduan Guru</li> <li>• Wahana Komputer.Konsep Jaringan Komputer dan</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
topologi tertentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologi Hierarchical</li> </ul>	<p>yang menerapkan Topologi Ring</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelbagai jenis konfigurasi jaringan yang menerapkan Topologi Star</li> <li>• Pelbagai jenis konfigurasi jaringan yang menerapkan Topologi Extended Star</li> <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> </ul>	<p>,Ring,Star, Extended Star, Mesh dan Hierarchical</p> <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>• Laporan percobaan</li> </ul>		<p>Pengembangannya .2003.Salemba Infotek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Networking Complete</i>, 2000 sibex Inc.</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
		<ul style="list-style-type: none"> <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><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> </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>• 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 Hierarchical</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<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>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><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>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>	28 JP	<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 sibex Inc.</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><b>Menanya:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan Struktur dan karakteristik kabel UTP</li> <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>• 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>• 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>• 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> <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</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		percobaan pembuatan Koneksi kabel Staright, Cross dan Rollover			
3.5. Memahami protokol jaringan 4.5. Menyajikan penggunaan protokol dalam jaringan	<b>Protokol Jaringan</b> <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>	<b>Mengamati:</b> <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> <b>Menanya:</b>	<b>Tugas:</b> <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 penyetingan IP pada windows dan linux</li> </ul> <b>Observasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan</li> </ul>	20 JP	<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, 2000 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
		<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 windows</li> <li>• Langkah langkah Seting 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> </ul>	<p>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></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
		<ul style="list-style-type: none"> <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 penyetingan IP pada windows dan linux</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil tentang fungsi dan kegunaan protocol Netware,UDP dan</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		peer to peer dalam jaringan • Menyampaikan hasil tentang penyetingan IP pada windows dan linux			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6. Memahami protokol pengalamatan jaringan</p> <p>4.6. Menyajikan penggunaan protokol pengalamatan dalam jaringan</p>	<p><b>Protokol Pengalamatan</b></p> <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>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokol pengalamatan IP v4</li> <li>• Protokol pengalamatan IP v6</li> <li>• Subnetting pada IP v4</li> <li>• Cara kerja NAT dalam jaringan</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan pengalamatan IP v4, IP v6 dan subnetting</li> <li>• Mendiskusikan cara kerja NAT</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi pengalamatan IP v4, IP v6, subnetting</li> <li>• Mengeksplorasi fungsi NAT dalam jaringan</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang pengalamatan 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><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kerja mandiri/kelompok</li> <li>• Bahan Presentasi</li> </ul>	<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, 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>Membuat kesimpulan tentang cara kerja NAT, pengalamatan IP v4, IP v6, dan subnetting</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil tentang cara kerja NAT, pengalamatan IP v4, IP v6, dan subnetting</p>	<p><b>Tes</b></p> <p>Essay dan/atau pilihan ganda</p>		

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></p> <p>Pelbagai jenis perangkat keras dalam jaringan komputer</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mendiskusikan pelbagai penerapan perangkat keras jaringan</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <p>Eksplorasi pelbagai jenis perangkat keras jaringan</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Membuat ulasan tentang berbagai penerapan perangkat keras jaringan</p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang pelbagai perangkat keras 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil kerja mandiri/kelompok</li> <li>• Bahan Presentasi</li> </ul>	<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><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil diskusi kelompok tentang penerapan pelbagai perangkat keras jaringan</p>	<p><b>Tes</b></p> <p>Essay dan pilihan ganda</p>		

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>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>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><b>Mengasosiasi</b></p> <p>Menyimpulkan pelbagai jenis dan teknologi dalam sistem operasi jaringan</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>Menyampaikan hasil pengamatan dan percobaan pelbagai sistem operasi jaringan</p>	<p>Essay dan pilihan ganda</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9. Memahami penggelaran jaringan sederhana horisontal 4.9. Menyajikan hasil penggelaran jaringan sederhana horisontal	<b>Pengembangan Jaringan Sederhana</b> <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>	<b>Mengamati</b> Pelbagai tahapan dalam perancangan jaringan  <b>Menanya</b> Mendiskusikan pelbagai tahapan dalam perancangan dan pengembangan jaringan  <b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi pembangunan jaringan lokal</li> <li>• Mengeksplorasi pembangunan layanan berbagi data (file dan printer)</li> </ul> <b>Mengasosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan tahapan perancangan</li> </ul>	<b>Tugas</b> Menyelesaikan masalah dalam perancangan dan pengembangan jaringan  <b>Observasi</b> Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain  <b>Portofolio</b> Laporan percobaan	16 JP	<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>dan pengembangan jaringan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Tes</b></p> <p>Essay dan pilihan ganda</p>		
<p>3.10. Memahami instalasi sistem operasi <i>open source</i></p> <p>4.10. Melakukan instalasi sistem operasi <i>open source</i></p>	<p><b>Instalasi Sistem Operasi Open Source</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Partisi harddisk dan sistem file</li> <li>Metode instalasi sistem operasi clean install,</li> <li>Metode instalasi sistem upgrade</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan atau simulasi tentang cara clean install, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait</p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan permasalahan tentang clean install, upgrade, dan multibooting sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Observasi</b></p>	<b>12 JP</b>	<p>Azkari Azikin (2011), Debian GNU/Linux, Bandung: Informatika</p> <p>CCNA Discovery 4.0 Networking for Home and Small Businesses, Chapter 2 Operating System</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode instalasi sistem operasi multibooting</li> <li>• Metode instalasi sistem operasi virtualisasi</li> </ul>	<p>tayangan cara clean instal, upgrade dan multibooting sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan clean install sistem operasi <i>open source</i></li> <li>• Melakukan percobaan untuk upgrade dan multibooting sistem operasi <i>open source</i></li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan hasil clean install dan upgrade sistem operasi <i>open source</i></li> <li>• Mendiskusikan hasil multibooting sistem operasi <i>open source</i></li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan tentang hasil praktikum</li> <li>• Membuat bahan presentasi</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Menyajikan hasil install sistem operasi, upgrade, dan multibooting sistem operasi <i>open source</i>			
<p>3.11. Memahami administrasi sistem operasi <i>open source</i></p> <p>4.11. Menyajikan hasil administrasi sistem operasi <i>open source</i></p>	<p><b>Administrasi Sistem Operasi Open Source</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perintah-perintah dasar sistem operasi Linux</li> <li>Operasi file dan struktur direktori</li> <li>Proses dan Manajemen Proses</li> <li>Manajemen User dan Group</li> <li>Manajemen Aplikasi</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan tentang administrasi sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan tentang administrasi sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengeksplorasi perintah-perintah dasar sistem operasi linux</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah –masalah administrasi sistem operasi <i>closed source</i></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>	<b>15 JP</b>	<p>Azkari Azikin (2011), Debian GNU/Linux, Bandung: Informatika</p> <p>Modul Kuliah Sistem Operasi, PENS ITS Surabaya</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi operasi file dan struktur direktori</li> <li>• Mengeksplorasi proses dan manajemen proses</li> <li>• Mengeksplorasi manajemen user dan group</li> <li>• Mengeksplorasi manajemen aplikasi</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan perintah-perintah dasar sistem operasi linux</li> <li>• Menganalisis hasil operasi file dan struktur direktori</li> <li>• Menganalisis hasil manajemen user dan group</li> <li>• Menganalisis hasil manajemen aplikasi</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p>	<p>Membuat Laporan dalam bentuk tulisan atau video</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil dalam bentuk perintah-perintah dasar linux</li> <li>• Menyampaikan hasil operasi file dan struktur direktori</li> <li>• Menyampaikan hasil manajemen user dan group</li> <li>• Menyampaikan hasil manajemen aplikasi</li> </ul>			
<p>3.12. Memahami prosedur pencarian kesalahan pada sistem operasi <i>open source</i></p> <p>4.12. Menyajikan prosedur pencarian kesalahan pada sistem operasi <i>open source</i></p>	<p><b>Prosedur Pencarian Kesalahan Pada Sistem Operasi Open Source</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis-jenis kerusakan saat instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> <li>• Pencarian kesalahan pada hasil instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>Tayangan tentang prosedur pencarian kesalahan pada sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait pencarian kesalahan pada sistem operasi <i>open source</i></p>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan masalah tentang prosedur pencarian kesalahan pada sistem operasi <i>open source</i></p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan</p>	<b>6 JP</b>	

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi jenis-jenis kerusakan pada saat melakukan instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> <li>• Mengeksplorasi hasil pencarian kesalahan pada instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan hasil analisis jenis-jenis kerusakan sistem operasi <i>open source</i></li> <li>• Menyimpulkan hasil analisis hasil pencarian kesalahan pada hasil instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> </ul>	<p>dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Membuat laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang jenis kerusakan saat instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> <li>• Menyampaikan hasil diskusi tentang pencarian kesalahan pada saat instalasi sistem operasi <i>open source</i></li> </ul>			



**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 DEPOK**  
**Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman**  
**Daerah Istimewa Yogyakarta 55281**

---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

NOMOR : 01 / RPP /K13/2017

<b>Identitas Sekolah</b>	<b>:</b>	<b>SMK N 2 Depok</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>:</b>	<b>Jaringan Dasar</b>
<b>Kelas / Semester</b>	<b>:</b>	<b>X / Genap</b>
<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>:</b>	<b>4</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>:</b>	<b>4 (4 x 45) Menit</b>
<b>Standar Kompetensi</b>	<b>:</b>	<b>Jaringan Dasar</b>
<b>Karakter siswa yang diharapkan</b>	<b>:</b>	<b>Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Rasa Ingin Tahu, Menghargai Prestasi, Tanggung Jawab</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 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.

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

## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

- 3.11. Memahami administrasi sistem operasi open source
- 4.11. Menyajikan hasil administrasi sistem operasi open source

## **C. Tujuan Pembelajaran**

1. Melalui penjelasan diharapkan peserta didik mampu memahami mengenai Perintah-perintah dasar sistem operasi Linux.
2. Melalui penjelasan dan diskusi diharapkan peserta didik mampu memahami mengenai operasi file dan struktur direktori.
3. Melalui penjelasan dan diskusi diharapkan peserta didik mampu memahami mengenai Proses dan manajemen proses.
4. Melalui penjelasan dan diskusi diharapkan peserta didik mampu memahami mengenai manajemen User dan Group.
5. Melalui penjelasan dan diskusi diharapkan peserta didik mampu memahami mengenai manajemen aplikasi.

## **D. Materi Pembelajaran**

### **Administrasi Sistem Operasi Open Source**

1. Perintah-perintah dasar sistem operasi Linux
2. Operasi file dan struktur direktori
3. Proses dan Manajemen Proses
4. Manajemen User dan Group
5. Manajemen Aplikasi

## **E. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific learning
2. Strategi : Kooperatif learning
3. Model : Snowball Throwing
4. Metode : Ceramah Diskusi kelompok, dan tanya jawab

## **F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran**

1. Media



	<p>2. Mendiskusikan perintah-perintah dasar sistem operasi Linux.</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <p>1. Mengeksplorasi perintah-perintah dasar sistem operasi Unix</p> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <p>1. Mendiskusikan dan Menyimpulkan perintah-perintah dasar sistem operasi linux</p> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <p>1. Menyampaikan hasil tentang perintah-perintah dasar sistem operasi Linux</p>	<p>50 menit</p> <p>15 menit</p> <p>20 menit</p>
C. Penutup	<p>1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari</p> <p>2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi</p>	15 menit

## Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<p>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar</p> <p>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</p>	15 menit

	4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran	
B. Inti	<p><b>Mengamati:</b></p> <p>1. Tayangan tentang administrasi sistem operasi <i>open source</i></p>	20 menit
	<p><b>Menanya:</b></p> <p>1. Mengajukan pertanyaan terkait tayangan administrasi sistem operasi <i>open source</i></p> <p>2. Mendiskusikan operasi file dan struktur direktori.</p>	45 menit
	<p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <p>1. Mengeksplorasi operasi file dan struktur direktori.</p>	50 menit
	<p><b>Mengasosiasi:</b></p> <p>1. Mendiskusikan dan Menyimpulkan operasi file dan struktur direktori</p>	15 menit
	<p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <p>1. Menyampaikan hasil tentang operasi file dan struktur direktori.</p>	20 menit
C. Penutup	<p>1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari</p> <p>2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi</p>	15 menit

### Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar	15 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	
B. Inti	<p><b>Mengamati:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tayangan tentang administrasi sistem operasi <i>open source</i></li> </ol> <p><b>Menanya:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengajukan pertanyaan terkait tayangan administrasi sistem operasi <i>open source</i></li> <li>2. Mendiskusikan Proses dan Manajemen Proses.</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeksplorasi proses dan manajemen proses</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan dan Menyimpulkan proses dan manajemen proses.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan hasil tentang proses dan manajemen proses</li> </ol>	<p>20 menit</p> <p>45 menit</p> <p>50 menit</p> <p>15 menit</p> <p>20 menit</p>

C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari</li> <li>2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi</li> </ol>	15 menit
------------	---	----------

#### Pertemuan 4

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab sapaan guru, berdoa dan mengordinasikan diri siap belajar</li> <li>2. Guru dan siswa bertanya jawab berkaitan dengan identitas diri yang dibutuhkan sebagai warga negara yang baik</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran</li> <li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li> </ol>	15 menit
B. Inti	<p><b>Mengamati:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tayangan tentang administrasi sistem operasi <i>open source</i></li> </ol> <p><b>Menanya:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengajukan pertanyaan terkait tayangan administrasi sistem operasi <i>open source</i></li> <li>2. Mendiskusikan manajemen user dan group.</li> <li>3. Mendiskusikan manajemen aplikasi.</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengeksplorasi manajemen user dan group.</li> <li>2. Mengeksplorasi manajemen aplikasi</li> </ol>	<p>20 menit</p> <p>45 menit</p>

	<p><b>Mengasosiasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendiskusikan dan Menyimpulkan manajemen user dan group</li> <li>2. Mendiskusikan dan menyimpulkan manajemen aplikasi.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyampaikan hasil tentang manajemen user dan group</li> <li>2. Menyampaikan hasil tentang manajemen aplikasi.</li> </ol>	<p>50 menit</p> <p>15 menit</p> <p>20 menit</p>
1. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah di pelajari</li> <li>2. Siswa merefleksikan penguasaan materi yang telah dipelajari dengan membuat catatan penguasaan materi</li> </ol>	15 menit

**A. Penilaian**

1. Jenis/teknik penilaian
2. Instrumen
  - a. Lembar Observasi (Terlampir)
3. Pedoman penskoran (Terlampir)

Yogyakarta, .....

Guru Mata Pelajaran,

.....

NIP. ....

## Lampiran 10. Daftar Hadir Siswa

**DAFTAR HADIR SISWA KELA X TKJ A**  
**MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**

No	Nama	Tanggal			
		03/05/2017	10/05/2017	17/05/2017	24/05/2017
1	ABAT FAUZAN	√	√	√	√
2	ABBRIL SITI AN'NISSA	√	√	√	√
3	ADITYA PUTRI AYUNINGTYAS	√	√	√	√
4	AGRESTA PRIMANA TANIA	√	√	√	√
5	AKBAR KHURNIAWAN	√	√	√	√
6	AKHMAD BAIDARUS	√	√	√	√
7	ALFANSYAH NORI PRATAMA	√	√	√	√
8	ALPHONSUS JOVIAN JOY REYNALDO	√	√	√	√
9	ANDHIKA AZRIEL PUTRA	√	√	√	√
10	ANGGI SEPTIA WARDANI	√	√	√	√
11	ANISA TESSAS ABDULLAH	√	√	√	√
12	ARDHI HADIYAN	√	√	√	√
13	DEWI AMBARWATI	√	√	√	√
14	DIAJENG KHODIJAH RAMADHANI	√	√	√	√
15	DIONYSIUS IWA DENAYA	√	√	√	√
16	DONY SURYA PRATAMA	√	√	√	S
17	FAHIM HIDAYAT	√	√	√	√
18	FAHRI SETIAWAN	√	√	√	√
19	FAIRUS KHAIRUNNISA PUTRI	√	√	√	√
20	FATKHURRAHMAN	√	√	√	√
21	GALIH PRAKOSA	√	√	√	√
22	HANIF NAUFAL ARKAAN	√	√	√	√
23	HARIS NUR ISMAWAN	√	√	√	√
24	HASNAN NURSETO	√	√	√	√
25	HERDHA NUR ABDILLAH	√	√	√	√
26	ILHAM ABI NURRIZAL	√	√	√	√
27	IMAM HASANUDIN	√	√	√	√
28	IRVAN AVIANTO	√	√	√	√
29	IVAN DWI RAHMATULLAH	√	√	√	√
30	IVAN YUDIANSYAH	√	√	√	√
31	KRISNA HERMAN SAPUTRO	√	√	√	√
32	LATIFAH TRI ASTUTI	√	√	√	√

Lampiran 11. Pembagian Kelompok Kecil

Kelompok 1

ABAT FAUZAN
ABBRIL SITI AN'NISSA
ADITYA PUTRI AYUNINGTYAS
AGRESTA PRIMANA TANIA

Kelompok 2

AKBAR KHURNIAWAN
AKHMAD BAIDARUS
ALFANSYAH NORI PRATAMA
ALPHONSUS JOVIAN JOY REYNALDO

Kelompok 3

ANDHIKA AZRIEL PUTRA
ANGGI SEPTIA WARDANI
ANISA TESSAS ABDULLAH
ARDHI HADIYAN

Kelompok 4

DEWI AMBARWATI
DIAJENG KHODIJAH RAMADHANI
DIONYSIUS IWA DENAYA
DONY SURYA PRATAMA

Kelompok 5

FAHIM HIDAYAT
FAHRI SETIAWAN
FAIRUS KHAIRUNNISA PUTRI
FATKHURRAHMAN

Kelompok 6

GALIH PRAKOSA
HANIF NAUFAL ARKAAN
HARIS NUR ISMAWAN
HASNAN NURSETO

Kelompok 7

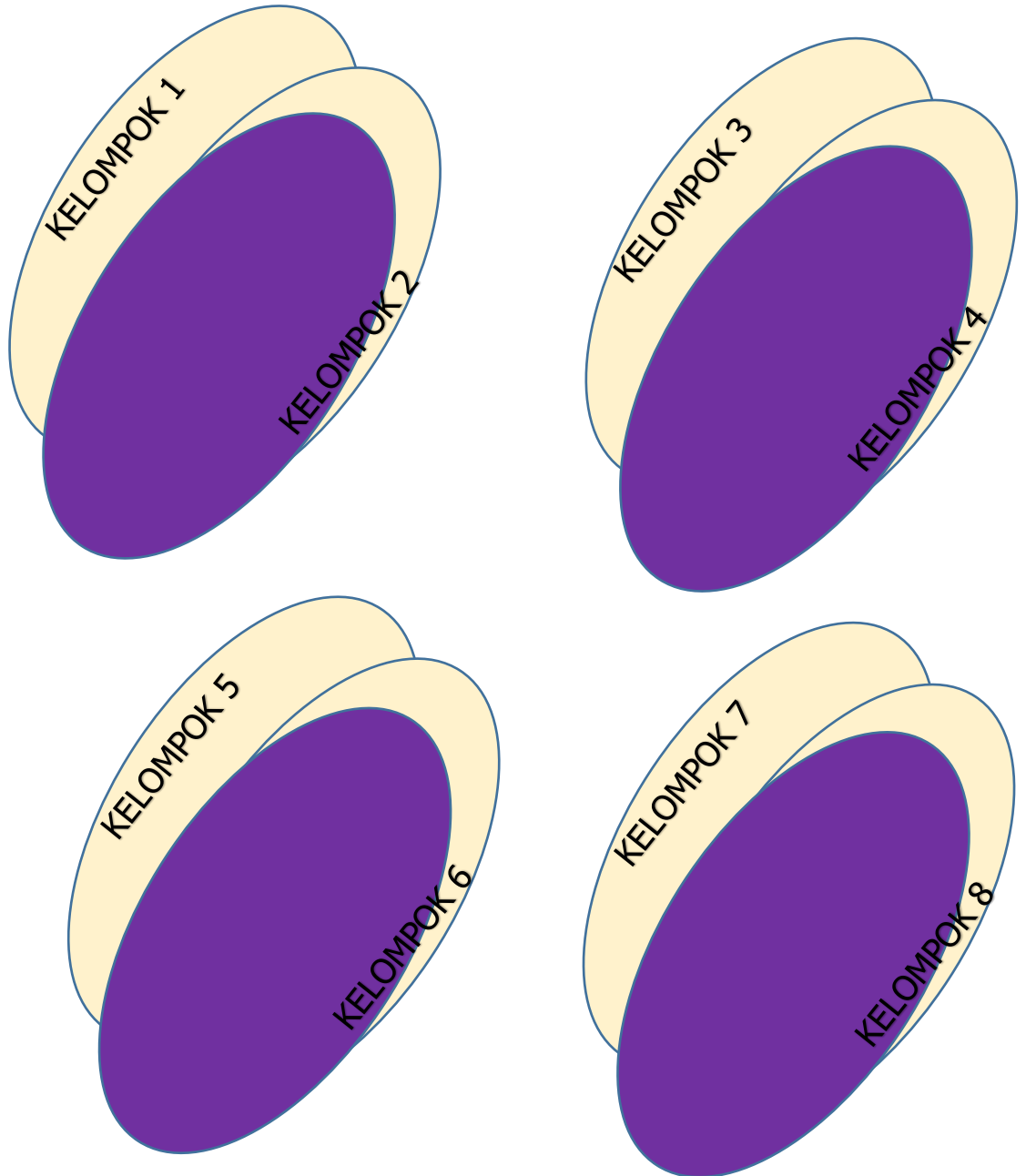
HERDHA NUR ABDILLAH
ILHAM ABI NURRIZAL
IMAM HASANUDIN
IRVAN AVIANTO

Kelompok 8

IVAN DWI RAHMATULLAH
IVAN YUDIANSYAH
KRISNA HERMAN SAPUTRO
LATIFAH TRI ASTUTI

Lampiran 12. Denah Tempat Duduk Siswa

**MEJA  
GURU**



## **ADMINISTRASI SISTEM OPERASI *OPEN SOURCE***

### **A. Perintah Dasar Linux**

Sebagai panduan Anda, berikut adalah daftar perintah secara alfabet. Sebenarnya, Anda dapat saja menekan tab dua kali untuk melihat semua kemungkinan perintah yang dapat digunakan. Misalnya Anda ingin mengetahui perintah apa saja yang dimulai dengan huruf a, maka Anda cukup mengetikkan a lalu tekan tab dua kali!

#### **Penjelasan perintah - perintah linux dan singkatnya Dari A – Y :**

##### **A**

adduser = Tambah pengguna ke sistem

addgroup = Tambah grup ke sistem

alias = Buat sebuah alias

apropos = Cari Bantuan halaman manual (man-k)

apt-get = Cari dan menginstal paket perangkat lunak (Debian)

aspell = Pemeriksa Ejaan

awk = Cari dan Ganti teks, database sort / validate / index

##### **B**

basename = Strip direktori dan akhiran dari nama file

bash = GNU Bourne-Again Shell

bc = Arbitrary bahasa kalkulator presisi

bg = Kirim ke latar belakang

break = Keluar dari sebuah loop

builtin = Jalankan shell builtin

bzip2 = Compress atau dekompresi file bernama (s)

## **C**

cal = Tampilkan kalender

case = kondisional melakukan perintah

cat = Menampilkan isi file

cd = Mengganti Directori

cdfdisk = Tabel partisi manipulator untuk Linux

chgrp = Mengubah kepemilikan grup

chmod = Mengubah izin akses

chown = Mengubah pemilik file dan grup

chroot = Jalankan perintah dengan direktori root yang berbeda

chkconfig = Sistem layanan (runlevel)

cksum = Cetak byte CRC checksum dan menghitung

clear = Hapus layar terminal

cmp = Membandingkan dua file

comm = Bandingkan dua file diurutkan baris demi baris

command = Jalankan perintah – shell mengabaikan fungsi

continue = Resume iterasi berikutnya dari suatu loop

cp = Menyalin satu atau lebih file ke lokasi lain

cron = Daemon menjalankan perintah yang dijadwalkan

crontab = Jadwalkan perintah untuk menjalankan di lain waktu

csplit = Split file ke dalam konteks – potongan ditentukan

cut = membagi file menjadi beberapa bagian

## **D**

date = Menampilkan atau mengubah tanggal & waktu

dc = Desk Kalkulator

dd = Mengkonversi dan menyalin file, menulis header disk, boot record

ddrescue = Alat untuk memperbaiki data

declare = Deklarasikan variabel dan memberi mereka atribut

df = Tampilkan ruang disk

diff = Tampilkan perbedaan antara dua file

diff3 = Tampilkan perbedaan di antara tiga file

menggali = DNS lookup

dir = Daftar isi direktori singkat

dircolors = Warna setup untuk `ls`

dirname = Convert semua pathname ke beberapa path

dirs = Tampilkan daftar direktori yang diingat

dmesg = Mencetak pesan-pesan kernel & driver

du = Perkiraan penggunaan kapasitas file

## **E**

echo = Tampilkan pesan di layar

egrep = Cari file untuk baris yang sesuai dengan ekspresi yang diperpanjang

eject = Mengeluarkan media removable

enable = Mengaktifkan dan menonaktifkan perintah shell builtin

env = Environment variabel

ethtool = Pengaturan kartu Ethernet

eval = Evaluasi beberapa perintah / argumen

exec = Menjalankan perintah

exit = Keluar dari shell

expect = mengotomatiskan aplikasi yang bebas diakses melalui terminal

expand = Convert tab ke spasi

export = Set variabel lingkungan

expr = Evaluasi ekspresi

## **F**

false = Tidak melakukan apa-apa, tidak berhasil

fdformat = Tingkat rendah format sebuah floppy disk

fdisk = tabel partisi manipulator untuk Linux

fg = Kirim pekerjaan untuk foreground

fgrep = Cari file untuk baris yang cocok dengan string yang tetap

file = Tentukan jenis file

find = Cari file yang memenuhi kriteria yang diinginkan

fmt = Format ulang tipe teks

fold = Wrap teks agar sesuai dengan lebar tertentu.

for = Memperluas kata-kata, dan menjalankan perintah

format = Format disk atau kaset

free = Tampilkan penggunaan memori

fsck = Memeriksa dan memperbaiki sistem File konsistensi

ftp = File Transfer Protocol

fungsi = Tentukan fungsi macro

fuser = Identifikasi / memutuskan proses yang sedang mengakses file

## **G**

gawk = Cari dan Ganti teks dalam file

getopts = Menguraikan parameter sesuai posisi

grep = Cari file untuk baris yang cocok dengan pola tertentu

group = Cetak nama grup pada pengguna

gzip = Compress atau dekompresi nama file

## **H**

hash = Mengingat seluruh pathname dari sebuah nama argumen

head = Output bagian pertama dari file

help = Tampilkan bantuan untuk perintah built-in

history = Perintah history

hostname = Cetak atau mengatur nama sistem

## **I**

id = Cetak user dan grup id

if = melakukan perintah kondisional

ifconfig = Konfigurasi antarmuka jaringan

ifdown = Menghentikan antarmuka jaringan

ifup = Memulai antarmuka jaringan keatas

import = Menangkap layar server X dan menyimpan sebuah gambar ke file

install = Menyalin file dan mengatur atribut

## **J**

join = gabung garis pada field umum

## **K**

kill = Memberhentikan proses yang sedang berjalan

killall = Memberhentikan proses oleh nama

## **L**

less = Tampilan output satu layar pada satu waktu

let = Melakukan aritmatika pada variabel shell

ln = Membuat hubungan antara file

local = Membuat variabel

locate = Cari file

logname = Cetak nama login

logout = Keluar dari sebuah login shell

look = Tampilan baris yang dimulai dengan string tertentu

lpc = Program Kontrol jalur printer

lpr = Off line print

lprint = Mencetak file / Print file

lprintd = Abort pekerjaan print

lprintq = Daftar antrian print

lprm = Hapus pekerjaan dari antrian print

ls = List informasi tentang file

lsuf = List membuka file

## **M**

make = Sekelompok Kompilasi ulang dari program

man = Bantuan manual

mkdir = Membuat folder baru

mkfifo = Membuat FIFOs (bernama pipa)

mkisofs = Buat hybrid ISO9660/JOLIET/HFS filesystem

mknod = Membuat blok atau karakter file khusus

more = Tampilan output satu layar pada satu waktu

mount = Mount file system

mttools = Memanipulasi file MS-DOS

mv = Memindahkan atau mengubah nama file atau direktori

mmv = Pindahkan massa dan mengubah nama (file)

## **N**

netstat = Informasi Jaringan

nice = Mengatur prioritas perintah atau pekerjaan

nl = Nomor baris dan menulis file

nohup = Jalankan perintah kebal terhadap hangups

nslookup = Query Internet menyebut server secara interaktif

## **O**

open = membuka file dalam aplikasi default

op = Operator akses

## **P**

passwd Memodifikasi password user

paste = Menggabungkan baris file

pathchk = Periksa nama file portabilitas

ping = Test sambungan jaringan

pkill = memberhentikan proses running

popd = Mengembalikan nilai sebelumnya dari direktori sekarang

pr = Siapkan file untuk dicetak /print

printcap = kemampuan pencetak Database

printenv = Cetak variabel lingkungan

printf = Format dan mencetak data

ps = Status Proses

pushd = Simpan dan kemudian mengubah direktori sekarang

pwd = Cetak direktori kerja

## **Q**

quota = Tampilkan penggunaan disk dan membatasinya

quotacheck = Meneliti sistem file untuk penggunaan disk

quotactl = Set kuota disk

## **R**

ram = perangkat disk ram

rcp = Salin file antara dua mesin

read = Membaca baris dari standar input

readarray = Baca dari stdin ke variabel array

readonly = Menandai variabel / fungsi sebagai readonly

reboot = Reboot sistem

rename = Ubah nama file

renice = Ubah prioritas dari proses yang berjalan

remsync = Sinkronisasi remote file melalui email

return = Keluar fungsi shell

rev = Membalikkan baris dari sebuah file

rm = Menghapus file

rmdir = Remove folder

rsync = Remote file copy (Synchronize file pohon)

## **S**

screen = Multiplex terminal, run remote shells via ssh

scp = Secure copy (remote file copy)

sdiff = Menggabungkan dua file secara interaktif

sed = Stream Editor

select = Menerima input keyboard

seq = Print urutan numeric

set = Memanipulasi variabel shell dan fungsi

sftp = Secure File Transfer Program

shift = Pergeseran parameter posisi

shopt = Pilihan shell

shutdown = Shutdown atau restart linux

sleep = Delay/penundaan untuk jangka waktu tertentu

slocate = Cari file

sort = Mengurutkan file teks

source = Jalankan perintah dari file `.`

split = Split file ke dalam fixed-potong

ssh = Secure Shell client (remote login program)

strace = Trace sistem panggilan dan sinyal

su = Gantikan identitas pengguna

sudo = Jalankan perintah sebagai user lain

sum = Mencetak checksum untuk file

symlink = Buatlah nama baru untuk file

sync = Sinkronisasi data pada disk dengan memori

## **T**

tail = Output bagian terakhir file

tar = Tape Archiver

tee = Redirect output ke beberapa file

test = Evaluasi ekspresi kondisional

time = Program Mengukur waktu running

times = User dan sistem waktu

touch = Ubah file timestamps

top = Daftar proses yang berjalan pada sistem

traceroute = Trace Route to Host

trap = Jalankan perintah ketika sebuah sinyal adalah set (Bourne)

tr = Translate, squeeze, dan / atau menghapus karakter

true = Tidak melakukan apapun, berhasil

tsort = Topologi sort

tty = Print filename dari terminal pada stdin

type = menjelaskan perintah

## **U**

ulimit = Batasi pengguna resources (sumber daya)

umask = Para pengguna menciptakan file tersembunyi

umount = Unmount (tidak menaiki) perangkat

unalias = Hapus alias

uname = Informasi sistem print  
unexpand = Convert spasi untuk tab  
Uniq = Uniquify file  
unit = Mengkonversi unit dari satu skala ke yang lain  
unset = Hapus variabel atau nama fungsi  
unshar = Uraikan catatan arsip shell  
until = Mengeksekusi perintah (sampai error)  
useradd = Membuat akun user baru  
usermod = Memodifikasi akun user  
users = Daftar para pengguna yang sekarang ini login  
uuencode = Encode file biner  
uudecode = Decode file yang dibuat oleh uuencode

## **V**

v = Daftar isi direktori Verbosely ( `ls-l-b` )  
vdir = Daftar isi direktori Verbosely ( `ls-l-b` )  
vi = Text Editor  
vmstat = Laporan statistik memori virtual

## **W**

watch = Mengeksekusi / menampilkan sebuah program secara berkala  
wc = Cetak byte, kata, dan baris menghitung  
whereis = Cari pengguna \$ path, halaman manual dan file source untuk program  
which = Cari pengguna \$ path untuk file program  
while = Jalankan perintah

who = Cetak semua nama pengguna yang sedang log in

whoami = Cetak pengguna saat ini dan nama id ( `id-un `)

wget = Ambil halaman web atau file melalui HTTP, HTTPS atau FTP

write = Mengirim pesan ke pengguna lain

## **X**

xargs = Jalankan utility, melewati daftar argumen yang dibangun

## **Y**

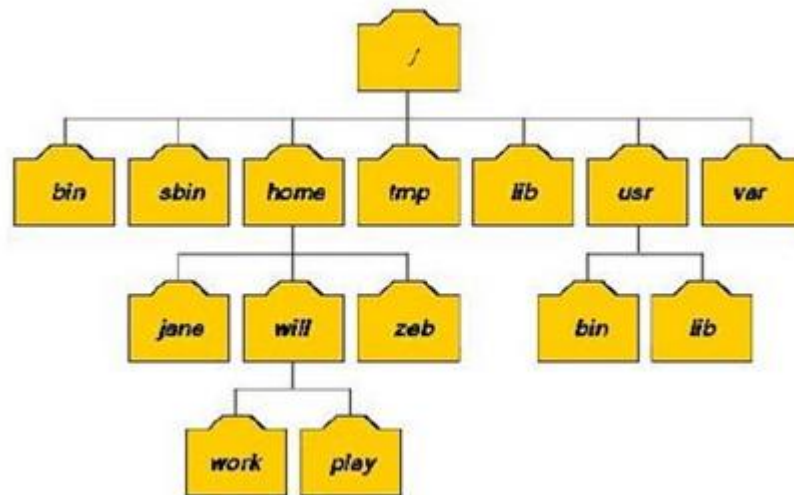
yes = Cetak string sampai di interrupt

. = Skrip menjalankan perintah shell yang sekarang

## **B. Operasi File Dan Struktur Direktori**

### 1. ORGANISASI FILE

Sistem file pada Linux menyerupai pepohonan (tree), yaitu dimulai dari root, kemudian direktory dan sub direktory. Sistem file pada Linux diatur secara hierarkikal, yaitu dimulai dari root dengan symbol "/" seperti gambar di bawah ini.



Kita dapat menciptakan File dan Direktori mulai dari root ke bawah. Direktori adalah file khusus, yang berisi nama file dan INODE (Pointer yang menunjuk ke data / isi file tersebut). Secara logika, direktori dapat berisi File dan Direktori lagi (disebut juga Subdirektori).

## 2. DIREKTORI STANDAR

Setelah proses instalasi, Linux menciptakan system file yang baku, terdiri atas direktori sebagai berikut :

Direktori	Deskripsi
/etc	Berisi file administrative (konfigurasi dll) dan file executable atau script yang berguna untuk administrasi system
/dev	Berisi file khusus yang merepresentasikan peralatan hardware seperti memori, disk, printer, tape, floppy, jaringan dll.
/bin	Berisi utilitas sistem untuk superuser (untuk membentuk administrasi sistem)
/sbin	Berisi utilitas sistem dan program aplikasi level tinggi.
/usr/sbin /usr/bin	Berisi utilitas sistem dan program aplikasi level tinggi.
/usr/lib	Berisi program library yang diperlukan untuk kompilasi program (misal C). Berisi instruksi (command) misalnya untuk Print Spooler (lpadmin) dll.
/tmp	Berisi file sementara, yang pada saat Bootstrap akan dihapus (dapat digunakan oleh sembarang user).
/boot	Berisi file yang sangat penting untuk proses bootstrap. Kernel <b>vmlinux</b> disimpan di direktori ini.
/proc	Berisi informasi tentang kernel Linux, proses dan virtual system file
/var	Direktori variabel, artinya tempat penyimpanan LOG (catatan hasil output program), file ini dapat membengkak dan perlu dimonitor perkembangannya.
/home	Berisi direktori untuk pemakai Linux ( pada SCO diletakkan pada /usr).
/mnt	Direktori untuk mounting system file
/root	Home direktori untuk superuser (root)
/usr/bin/X11	Symbolic link ke /usr/X11R6/bin. Program X-Window
/usr/src	Source code untuk Linux
/opt	Option, direktori ini biasanya berisi aplikasi tambahan ("add-on") seperti Netscape Navigator, kde, gnome, applix, dll.

- Direktori /etc

Berisi file yang berhubungan dengan administrasi system, maintenance script, konfigurasi, security dll. Hanya superuser yang boleh memodifikasi file yang berada di direktori ini. Subdirektori yang sering diakses pada direktori /etc antaran lain :

- Httpd, apache web server.
- Ppp, point to point protocol untuk koneksi ke internet.
- rc.d atau init.d , inisialisasi (startup) dan terminasi (shutdown) proses di Linux dengan konsep runlevel.
- cron.d rincian proses yang dieksekusi dengan menggunakan jadwal ( time dependent process)

e. FILES, file security dan konfigurasi meliputi : passwd, hosts, shadow, ftpaccess, inetd.conf, lilo.conf, motd, printcap, profile, resolv.conf, sendmail.cf, syslog.conf, dhcp.conf, smb.conf, fstab.

- Direktori /dev

Konsep Unix dan Linux adalah memperlakukan peralatan hardware sama seperti penanganan file. Setiap alat mempunyai nama file yang disimpan pada direktori /dev.

Peralatan	Direktori
Floppy	/dev/fd0
Hardisk	IDE : /dev/had, /dev/hdb, /dev/hdc, /dev/hdd SCSI : /dev/sda, /dev/sdb, /dev/sdc
CDROM	SCSI : /dev/scd0, /dev/scd1 IDE : /dev/gscd, /dev/sonyed Universal : /dev/cdrom (link dari actual cdrom ide atau scsi)
Mouse	PS2 : /dev/lp0 LPT2 : /dev/lp1
Serial Port	COM1 : /dev/ttyS0 COM2 : /dev/ttyS1 Universal : /dev/modem (link dari S0 atau S1)

- Direktori /proc

Direktori /proc adalah direktori yang dibuat diatas RAM (Random Access Memory) dengan system file yang diatur oleh kernel. /proc berisi nomor proses dari system dan nama driver yang aktif di system. Semua direktori berukuran 0 (kosong) kecuali file kcore dan self. Setiap nomor yang ada pada direktori tsb merepresentasikan PID (proses ID).

### 3. TIPE FILE

Pada Linux terdapat 6 buah tipe file yaitu :

- Ordinary file

- Direktori
- Block Device ( Peralatan I/O )

Merupakan representasi dari peralatan hardware yang menggunakan transmisi data per block (misalnya 1 KB block), seperti disk, floppy, tape.

- Character Device (Peralatan I/O)

Merupakan representasi dari peralatan hardware yang menggunakan transmisi data karakter per karakter, seperti terminal, modem, plotter dll.

- Named Pipe (FIFO)

File yang digunakan secara intern oleh system operasi untuk komunikasi antar proses.

- Link File

#### 4. PROPERTI FILE

File mempunyai beberapa atribut, antara lain :

- Tipe file : menentukan tipe dari file, yaitu :

Karakter	Arti
-	File Biasa
d	Direktori
l	Symbolic Link
b	Block Special File
c	Character Special File
s	Socet link
p	FIFO

- Ijin akses : menentukan hak user terhadap file ini.
- Jumlah link : jumlah link untuk file ini.
- Pemilik (owner) : menentukan siapa pemilik file ini
- Group : menentukan grup yang memiliki file ini
- Jumlah karakter : menentukan ukuran file dalam byte

- Waktu Pembuatan : menentukan kapan file terakhir dimodifikasi
- Nama File : menentukan nama file yang dimaksud

Contoh

```
-rw-rw-r-- 1 bin auth 1639 oct 16 13:00 /etc/passwd
```

Penjelasan

- : merupakan tipe

rw-rw-r-- : merupakan ijin akses

1 : jumlah link

bin : pemilik

auth : group

1639 : jumlah karakter

Oct 16 13:00 : waktu

/etc/passwd : Nama file

## 5. NAMA FILE

Nama file maksimal terdiri dari 255 karakter berupa alfanumerik dan beberapa karakter spesial yaitu garis bawah, titik, koma dan lainnya kecuali spasi dan karakter-karakter berikut :

```
"&" , "\", "|", "?", "' ", " " ", "(" , ")"", "[" , "]"", "$" , "<" , ">" , "{" , "}" ,  
"^" , "#" , "\" , "/".
```

Linux membedakan huruf kecil dengan huruf besar (case sensitif),

Contoh nama file yang benar :

Abcde5434

3

Prog.txt

PROG.txt

Prog.txt, old

report\_1-1, v2.0.1

5-01.web.html

## 6. SIMBOLIC LINK

Link adalah teknik untuk memberikan lebih dari satu nama file dengan data yang sama. Bila file asli dihapus, maka data yang baru juga terhapus. Format dari Link : In fileAsli file Duplikat. File duplikat disebut hard link dimana kedua file akan muncul identik (link count=2) Bila fileAsli atau fileDuplikat diubah, maka perubahan akan terjadi pada file lainnya. Symbolic link diperlukan bila file tersebut di "Link" dengan direktori /file yang berada pada partisi yang berbeda.

Tipe file menjadi 1 (link) dan file tersebut menunjuk ke tempat asal. Format :

```
In -s /fullpath/fileAsli /FullPath/FileDuplikat
```

Pilihan `-s` (shortcut) merupakan bentuk soft link, symbolic link dapat dilakukan pada file yang tidak ada, sedangkan pada hard link tidak dimungkinkan.

Perbedaan lain, symbolic link dapat dibentuk melalui media disk atau partisi yang berbeda dengan soft link, tetapi pada hard link terbatas pada partisi disk yang sama.

## 7. MELIHAT ISI FILE

Untuk melihat jenis file menggunakan format :

```
file filename(s)
```

isi file akan dilaporkan dengan deskripsi level tinggi seperti contoh berikut :

```
# file myprog.c letter.txt webpage.html
```

```
myproc.c : C program text
```

letter.txt : ASCII text

webpage.html : HTML document text

perintah ini dapat digunakan secara luas untuk file yang kadang membingungkan, misalnya antara kode C++ dan java.

## 8. MENCARI FILE

Jika ingin melihat bagaimana pohon direktori dapat digunakan perintah

- Find

Format : find directory\_name targetfile -print

Akan melihat file yang bernama targetfile (bisa berupa karakter wildcard)

- Which

Format : which command

Untuk mengetahui letak system utility

- Locate

Format : locate string

Akan mencari file pada semua direktori dengan lebih cepat dan ditampilkan dengan path yang penuh.

## 9. MENCARI TEXT PADA FILE

Untuk mencari text pada file digunakan perintah grep (General Regular Expression Print) dengan format perintah :

grep option pattern files

Grep akan mencari file yang bernama sesuai pattern yang diberikan dan akan menampilkan baris yang sesuai.

## C. Proses Dan Management Proses

Proses adalah Program yang sedang dieksekusi. Setiap kali menjalankan suatu program, Sistem UNIX melakukan suatu fork, yaitu melakukan beberapa urutan operasi untuk membuat suatu proses konteks dan kemudian mengeksekusi program tersebut dalam konteks yang sudah dibuat. Oleh karena itu kita harus menguasai Manajemen Proses Linux. Manajemen Proses Linux adalah salah satu hal yang sangat penting yang harus dikuasai oleh seorang yang belajar linux. Kenapa? Karena selain kita mengetahui proses di Windows, kita harus tahu proses di Linux dan dengan penguasaan manajemen proses ini kita bisa mengetahui proses apa saja yang running pada setiap user. Atau dalam suatu jaringan juga kita bisa melakukan controlling terhadap proses setiap client.

Dalam Manajemen proses beberapa hal penting yang harus dikuasai, yaitu :

1. Mengetahui proses yang terjadi Linux
2. Dapat melakukan proses controlling terhadap proses di Linux
3. Menghentikan proses yang tidak dibutuhkan dan mengurangi performa Linux

#### TIPE PROSES

Terdapat beberapa tipe proses yang dikenal dalam OS berbasis Linux pada umumnya, antara lain:

Interactive : proses yang dimulai (dan dikontrol oleh) shell. Bisa tampak di luar (foreground) ataupun hanya di dalam (background).

Batch : proses yang tidak berhubungan dengan terminal, tetapi menunggu untuk dieksekusi secara berurutan (sekuensial).

Daemon : proses yang dimulai ketika Linux booting dan berjalan secara background. Proses ini menunggu permintaan dari proses lainnya, bila tidak ada request, maka berada dalam keadaan 'idle'.

Dalam Linux, sifat-sifat proses dibagi menjadi tiga bagian, yakni: Identitas Proses, Lingkungan, dan Konteks.

## IDENTITAS PROSES

Identitas proses memuat beberapa hal penting berikut:

Process ID (PID) → pengenal unik untuk proses; digunakan untuk menentukan proses-proses mana yang dibawa ke dalam OS saat suatu aplikasi membuat system call untuk mengirim sinyal, mengubah, atau menunggu proses lainnya. PID adalah 32-bit bilangan yang mengidentifikasi setiap proses dengan unik. Linux membatasi PID sekitar 0-32767 untuk menjamin kompatibilitas dengan sistem UNIX tradisional.

Mandat (Credentials) → setiap proses harus memiliki sebuah user ID dan satu atau lebih group ID yang menentukan hak proses untuk mengakses sumber daya sistem dan file.

Personality → tidak ditemukan dalam sistem UNIX, namun dalam Linux setiap proses memiliki sebuah pengenal pribadi (personality) yang dapat (sedikit) mengubah system call tertentu secara semantik. Terutama digunakan oleh library emulation agar system call dapat kompatibel dengan bentuk tertentu UNIX.

Status Proses yang dikenal dalam Linux

Task Running : Proses yang siap untuk dieksekusi CPU

Task Interruptable : Proses yang menunggu sebuah kondisi. Interupsi, Sinyal dan aktifitas lain akan membangunkan proses.

Task Uninterruptable : Proses yang sedang sleep, dan tidak dapat di interrupt oleh signal.

Task Stopped : Proses yang dihentikan

Task Zombie : Proses telah berhenti, namun masih memiliki struktur data `task_struct` di task vektor dan masih memegang sumberdaya yang tidak digunakan lagi.

Linux Process State

Konsep Pembuatan dan Penghentian Proses

Konsep pembuatan proses pada sistem operasi linux :

Setiap proses diberi nomor khusus sebagai identifikasi yang disebut process identification atau PID berupa angka integer unik.

Jika proses selesai (Terminated) maka semua sumberdaya yang digunakan termasuk PID dibebaskan kembali.

Proses dibuat menggunakan system call `fork()` yang sering disebut forking proses

System call `fork()` mengkopi proses pemanggil sehingga akan terdapat 2 proses yaitu :

1. Proses pemanggil disebut PARENT
2. Proses hasil kopian disebut CHILD

Proses CHILD identik dengan proses PARENT- nya tetapi memiliki PID yang berbeda.

Setelah proses baru (child) berhasil dibuat eksekusi dilanjutkan secara normal di masing –masing proses pada aris setelah pemanggilan system call fork().

Proses pemanggil (PARENT) dapat melakukan forking proses lebih dari satu kali sehingga memungkinkan kanterdapat banyak proses CHILD yang dieksekusi.

Proses CHILD dapat melakukan forking proses seperti halnya PARENT sehingga dapat terbentuk struktur pohon proses.

Sedangkan pada proses penghentian pada OS linux, jika telah menyelesaikan pernyataan terakhir, dan meminta pada sistem operasi untuk menghapusnya dengan menggunakan system call exit. Proses mengembalikans emua data (output) ke parent proses melalui system call wait. Kemudian proses dihapus dari list atauta belsistem, dilanjutkan dengan menghapus PCB.

Penghapusan proses ini akan menjadi sangat kompleks jikaternyata proses yang akan dihentikan tersebut membuat proses-proses yang lain. Pada beberapa sistem, proses-proses anak akan dihentikan secara otomatis jika proses indukny aberhenti. Namun, ada beberapa sistem yang menganggap bahwa proses anak ini terpisah dengan induknya, sehingga proses anak tidak ikut dihentikan secara otomatis pada saat proses induk dihentikan.

Parent dapat menghentikan eksekusi proses child dengan menggunakan system call abort. Proses anak dihentikan parent karena beberapa alasan, antara lain :

Child mengalokasikan sumberdaya melampaui batas

Tugas child tidakdibutuhkan lebih lanjut

Parent berhenti, karena system operasi tidak mengijjinkan child untukmelanjutkan jika parent berhenti dan terminasi dilanjutkan.

#### **D. Management User Dan Group**

User adalah bagian yang sangat penting dari sebuah sistem operasi, karena user adalah komponen dari sistem komputer yang dihubungkan oleh sistem operasi agar dapat mengerjakan perintah-perintah atau instruksi-instruksi yang diberikan oleh user. User berperan penting karena user adalah pemegang kekuasaan penuh terhadap sistem operasi, apabila terjadi kesalahan instruksi maka sebuah sistem operasi bisa mengalami crash atau kerusakan. Dalam linux user terbagi menjadi dua bagian, yaitu super user (root) dan user biasa yang termasuk dalam golongan/group users. User root adalah Super User dalam sebuah sistem linux, setiap mesin linux pasti mempunyai user root, user ini sangat tidak dianjurkan untuk pemakaian sehari-hari dikarenakan user ini memiliki semua akses ke semua system file dalam linux. Ini akan sangat berbahaya apabila terjadi kesalahan dalam pemakaiannya.

Untuk mengidentifikasi user root biasanya ditandai dalam shell/bash linux dengan tanda #, sedangkan user biasa ditandai dengan \$. User biasa memiliki hak terbatas terhadap directory file dan system file terkecuali jika permission file nya diperbolehkan oleh root (ini berkaitan dengan 'chmod' akan dibahas di edisi mendatang), user ini memiliki hak tidak terbatas pada home directorynya sendiri; (misalnya: /home/dendy) dan temporary directory (/tmp).

mengubah user hanya bisa dilakukan di dalam root dan tidak bisa dilakukan di tempat user. Jika dibandingkan dengan sistem operasi windows root adalah Administrator Account sedangkan user biasa adalah user-user lain yang merupakan Limited Account. Dalam linux daftar user dapat dilihat di sebuah

file `/etc/passwd` disana dapat dilihat user-user yang sudah ada beserta UID dan groupnya dengan perintah : `~# more /etc/passwd` sebagai root.

### **Membuat User di Linux.**

Untuk membuat sebuah user di linux (dalam hal ini menggunakan distro slackware 12) kita dapat mengetikkan syntax di bash/shell linux `useradd namauser` contohnya :

```
# useradd dendy
```

```
#
```

Namun pada distro slackware 12 sudah diberikan sebuah tools yang mempermudah pembuatan user, yaitu `adduser`. Dengan menggunakan tools ini untuk membuat user cukup dengan mengetikkan `adduser namauser` kemudian setelah itu akan ada instruksi-instruksi untuk melengkapi pembuatan user hingga passwordnya, pembuatan contohnya :

Tidak semua form harus diisikan, seperti contoh diatas ada beberapa form yang dibiarkan default, setelah memasukkan username tinggal enter sampai pembuatan account selesai.

### **Set/Reset Password User di Linux**

Lupa password adalah hal yang sering terjadi pada user, ini biasanya disebabkan oleh kelalaian user. Namun hal ini bisa diatasi oleh root, user root dapat mereset password user-user yang ada di mesin linux itu sendiri. Hal yang paling berbahaya adalah lupa password root, walaupun ini bisa diatasi tapi akan lebih sulit untuk dilakukan.

Untuk mereset dan mengeset password di linux digunakan perintah passwd. Nah untuk mengeset dan mereset password sendiri cukup dengan perintah diatas tanpa dibubuhi atribut/opsi dibelakangnya. Hanya saja apabila root ingin mereset password user lain setelah passwd ditambah dengan namauser yang akan di set/reset. Contohnya :

```
$ passwd set/reset password user yang sedang login
```

```
# passwd denny set/reset password user denny
```

Setelah mengetikkan syntax diatas maka akan keluar form password dan ikuti petunjuknya sehingga password berhasil diganti dan mengeluarkan pesan "password changed."

### **Modifikasi User di Linux**

Untuk memodifikasi user di linux cukup dengan menggunakan perintah usermod, namun ada beberapa opsi yang terdapat pada usermod antara lain; user id (UID), group user, home direktory, shell login, comment (description), login name dll. Pada kesempatan ini hanya akan dibahas beberapa opsi diatas.

```
# usermod -u 2008 denny
```

Ini akan mengganti user ID fadhly menjadi 1024, user ID merupakan identitas sebuah user yang berupa angka yang unqi.

```
# usermod -g root denny
```

Ini akan mengganti user group fadhly menjadi root, user group adalah kelompok user yang memiliki privilage tertentu.

```
# usermod -d /home/denny denny
```

Ini akan mengganti home directory denny ke /home/denny, home direktori adalah direktori kerja pada sebuah user. Jika diibaratkan pada windows, home direktori adalah My Documents.

```
# usermod -c "aryandie" denny
```

Ini akan mengganti comment user fadhly menjadi aryandie Comment adalah description atau Full Name dari sebuah user.

```
# usermod -s /bin/bash denny
```

Ini akan mengganti shell login user fadhly menjadi /bin/bash. Shell login adalah terminal console program pada linux.

```
# usermod -l ridha denny
```

Ini akan mengganti login name user fadhly menjadi ridha, login name adalah nama yang dipakai untuk login ke sebuah mesin linux, login name bukan merupakan description atau full name. Login name dapat berupa sesuatu yang tidak berhubungan dengan full name user.

### **Manajemen User**

manajemen user merupakan sesuatu yang penting, karena jika salah sistem kita bisa down karena itu.

Menambah user baru :

```
#adduser
```

atau

```
#useradd
```

Mengeset Password user:

```
#passwd nama_user
```

Merest password sendiri

```
#passwd
```

```
$passwd
```

Mengganti / mengedit user

```
# usermod
```

Mengganti Group

```
# chgrp
```

Mengganti login user

```
# usermod -l nama_baru nama_lama
```

Mengganti Keterangan / Comment user

```
# usermod -c keterangan nama_user
```

Menghapus user dan home direktorinya

```
# userdel -r nama_user
```

Seperi yang kita ketahui sistem operasi yang mendukung banyak pengguna atau multiuser seperti Linux, menyediakan konsep pengaturan user yang sederhana. Untuk dapat menambah, menghapus, ataupun mengelompokkan user baru, ataupun group baru, kita harus login dahulu sebagai root, jadi seorang user ataupun group tidak dapat memodifikasi user dan group lain. Berikut perintah-perintah yang digunakan untuk manajemen user dan group : Membuat User Baru

Syntax yang digunakan adalah :

```
adduser nama_user
```

```
useradd nama_user
```

Contoh :

```
adduser rezky
```

add-user

```
useradd nana
```

user-add

Contoh diatas digunakan untuk membuat user baru dengan nama "rezky" dan "nana". Kedua syntax diatas sama hanya pada useradd apabila kita membuat user baru kita tidak perlu memasukkan password, nama, room number, dll.

Mengubah Password User

Syntax yang digunakan adalah :

```
passwd nama_user
```

Contoh :

```
passwd rezky
```

Menghapus User

Syntax yang digunakan :

```
userdel nama_user
```

Contoh :

```
userdel rezky
```

Membuat Group

Group adalah gabungan dari beberapa user yang membentuk suatu kelompok. User-user yang tergabung dalam satu group dapat saling berbagi file. Cara membuat group hampir sama dengan cara membuat user baru.

Syntax yang digunakan adalah :

```
groupadd nama_group
```

Contoh :

```
groupadd rezky
```

Memberi atau Merubah Password pada Group

Syntax yang digunakan :

```
gpasswd nama_group
```

Contoh :

```
gpasswd rezky
```

Menghapus Group

Syntax yang digunakan adalah :

```
groupdel nama_group
```

Contoh :

```
groupdel rezky
```

## **E. Management Aplikasi**

### **1. MANAJEMEN PAKET SOFTWARE**

Setiap system Linux mempunyai manajemen paket software, yang paling populer adalah RPM (RedHat Package Management).

RPM mengatur instalasi paket software, maintenance/upgrade dan menghapus paketsoftware dari system, atau lebih dikenal dengan install dan uninstall (install / remove).

RPM menyimpan informasi tentang paket yang diinstalasi dalam sebuah database. Penghapusan paket berarti juga menghapus semua files dan direktori yang terdaftar pada database tersebut, lengkap dengan nama PATH (lokasi dimana file dan direktori tersebut berada).

RPM menyimpan paket dalam bentuk file yang telah dikompres dan ditulis sebagai file dengan ekstensi .rpm.

### **2. FUNGSI MANAJER PAKET SOFTWARE**

- Menghitung besar paketyang disesuaikan dengan kapasitas penyimpanan disk yang masih tersedia, apakah cukup atau tidak.
- Memeriksa apakah ada library atau file- file lain yang dibutuhkan untuk software tersebut.
- Menghindari konflik dengan software yang telah terpasang di system.
- Proses instalasi tidak mengacaukan system (membuat system file menjadi terganggu / korup).
- Upgrade ke versi yang baru tanpa mengganggu konfigurasi yang sudah ada.
- Verifikasi files dalam paket tersebut.

### 3. PAKET SOFTWARE

Terdiri dari 2 jenis :

- Paket binary (biner), terdiri atas kumpulan program executable. Paket ini berekstensi \*.rpm.
- Paket source, Berisi teks dari program yang kemudian dapat dikompilasi menjadi executable. Paket ini mempunyai ekstensi \*.src.rpm.

### 4. NAMA PAKET

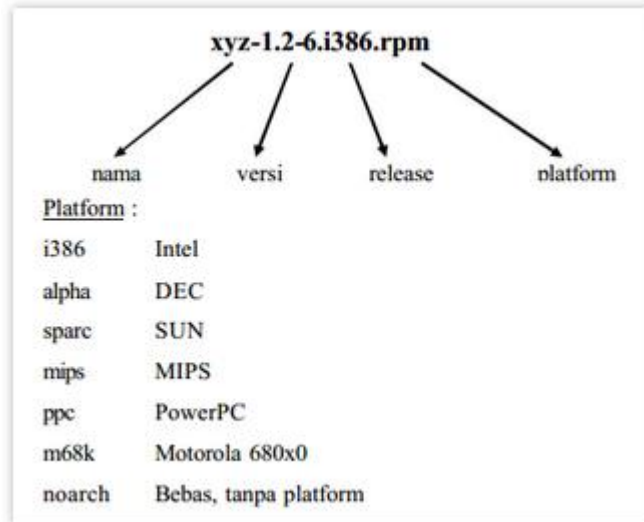
Penamaan paket diatur dengan konven si sebagai berikut :

Nama

Versi

Release

Platform arsitektur (Intel, Alpha, Risc, ...)



## 5. RPM QUERY

RPM dengan opsi `-q` memberikan informasi tentang paket sebagai berikut :

```
# rpm -q samba
samba -2.0.5 -iS
#
```

Informasi tentang versi paket samba adalah versi 2.0.5.

Beberapa sub - opsi dapat diberikan, antara lain :

<code>i</code>	menampilkan informasi yang lebih rinci
<code>l</code>	list (daftar) se mua file(s)
<code>d</code>	tampilkan hanya file dokumentasi saja
<code>c</code>	tampilkan hanya konfigurasi file
<code>f</code>	info tentang paket memiliki file apa saja
<code>p</code>	berfungsi pada paket yang belum diinstalasi
<code>--scripts</code>	menampilkan script untuk instalasi

## 6. TAR

Tar singkatan dari Tape A Rchive. Tar mula- mula didesain untuk backup tape, tetapi digunakan untuk membuat file tar pada semua sistem file. tar membuat satu "tar nama versi release platform file" (yang disebut dengan "tarball") pada beberapa file dan direktori. File tar tidak dikompresi, hanya sebuah file

heap yang dibentuk bersama dalam satu kontainer. Sehingga file tar akan mempunyai jumlah byte yang sama dengan semua file individu yang dikombinasikan ditambah sedikit file ekstra. File tar dapat dikompresi dengan menggunakan gzip atau bzip2.

Contoh :

- `tar -xvf example.tar` mengekstraksi isi dari `example.tar` dan menunjukkan file yang akan diekstraksi
- `tar -cf backup.tar /home/ftp/pub` membuat file tar bernama `backup.tar` dari isi direktori `home/ftp/pub`
- `tar -tvf example.tar` menampilkan isi dari `example.tar` pada screen.

## 7. GZIP

Gzip merupakan format ZIP UNIX yang asli. Biasanya membentuk file tar terlebih dahulu dan kemudian mengkompresi dengan menggunakan gzip. File -file ini mempunyai ekstensi `.tar.gz` yang menunjukkan file tar yang di - zip dengan gzip. Selain itu juga terdapat file berekstensi `.tgz`. File ini merupakan file kompresi dengan gzip yang kompatibel dengan WinZip dan PkZip. Sehingga file zip pada UNIX dapat di unzip pada Windows.

Contoh :

- Untuk kompresi file menggunakan gzip, eksekusi perintah berikut :  
`gzip filename.tar` (dimana `filename.tar` adalah nama file yang dikompres). Hasil dari operasi ini adalah file yang bernama `filename.tar.gz`. Defaultnya, gzip akan menghapus file `filename.tar`

- Untuk dekompresi file menggunakan gzip, eksekusi perintah berikut :  
gzip -d filename.tar.gz. Hasil dari operasi ini adalah file bernama filename.tar. Defaultnya, gzip akan menghapus file filename.tar.gz

Lampiran 14. Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA  
KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan : I / 1

Indikator Penilaian :

6. Suara terdengar jelas
7. Menggunakan tata Bahasa yang baik
8. Ekspresi wajah menyenangkan
9. Melihat lawan bicara
10. Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

No	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Suara terdengar jelas	4 3 2 1	Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh semua siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 71% - 100% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 51% - 70% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh <50% siswa di ruangan
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	4 3 2 1	Siswa berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia yang baku dan sopan Siswa berkomunikasi dengan sopan tetapi tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baku Siswa berkomunikasi dengan sopan dan berbahasa Indonesia tetapi diselingi Bahasa daerah Siswa berkomunikasi menggunakan Bahasa daerah
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	4 3 2	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah dan sopan Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah tetapi kaku Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang kaku

		1	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang tidak menyenangkan
4.	Melihat lawan bicara	4	Siswa melihat lawan bicara dan pandangan fokus keada lawan bicara
		3	Siswa melihat lawan bicara tetapi tidak fokus kepada lawan bicara
		2	Siswa melihat lawan bicara setelah ditegur guru
		1	Siswa sama sekali tidak melihat lawan bicara
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	4	Siswa menjelaskan langsung ke inti pembicaraan dan mudah dimengerti
		3	Siswa menjelaskan tidak langsung ke inti pembicaraan tetapi mudah dimengerti
		2	Siswa menjelaskan kurang sesuai dengan inti pembicaraan
		1	Siswa menjelaskan tidak sesuai dengan pembicaraan dan sulit dimengerti

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4 berdasarkan kondisi siswa yang sesuai dengan kriteria yang terdapat pada table di atas

### Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi

Tanggal Pelaksanaan : 3 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : I/1

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian					Jumlah skor
	1	2	3	4	5	
	Skor					
01	1	1	1	1	1	5
02	1	1	1	1	1	5
03	1	1	1	1	1	5
04	3	2	2	3	3	13
05	4	2	3	1	2	12
06	1	1	1	1	1	5
07	1	1	1	1	1	5
08	1	1	1	1	1	5
09	1	1	1	1	1	5
10	3	2	2	3	2	12
11	3	3	3	4	1	14
12	1	1	1	1	1	5
13	1	1	1	1	1	5
14	2	2	3	3	1	11
15	3	2	4	2	2	13
16	1	1	1	1	1	5
17	2	3	2	3	3	13
18	3	2	2	4	3	14
19	1	1	1	1	1	5
20	1	1	1	1	1	5
21	4	2	3	3	2	14
22	1	1	1	1	1	5
23	1	1	1	1	1	5
24	3	3	3	4	4	17
25	1	1	1	1	1	5
26	1	1	1	1	1	5
27	1	1	1	1	1	5
28	1	1	1	1	1	5
29	3	4	3	3	2	15
30	1	1	1	1	1	5
31	1	1	1	1	1	5
32	1	1	1	1	1	5

Keterangan:

6 = Suara terdengar jelas

7 = Menggunakan tata Bahasa yang baik

- 8 = Ekspresi wajah menyenangkan
- 9 = Melihat lawan bicara
- 10 = Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA  
KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan : I / 2

Indikator Penilaian :

1. Suara terdengar jelas
2. Menggunakan tata Bahasa yang baik
3. Ekspresi wajah menyenangkan
4. Melihat lawan bicara
5. Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

No	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Suara terdengar jelas	4 3 2 1	Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh semua siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 71% - 100% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 51% - 70% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh <50% siswa di ruangan
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	4 3 2 1	Siswa berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia yang baku dan sopan Siswa berkomunikasi dengan sopan tetapi tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baku Siswa berkomunikasi dengan sopan dan berbahasa Indonesia tetapi diselingi Bahasa daerah Siswa berkomunikasi menggunakan Bahasa daerah
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	4 3 2	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah dan sopan Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah tetapi kaku Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang kaku

		1	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang tidak menyenangkan
4.	Melihat lawan bicara	4	Siswa melihat lawan bicara dan pandangan fokus keada lawan bicara
		3	Siswa melihat lawan bicara tetapi tidak fokus kepada lawan bicara
		2	Siswa melihat lawan bicara setelah ditegur guru
		1	Siswa sama sekali tidak melihat lawan bicara
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	4	Siswa menjelaskan langsung ke inti pembicaraan dan mudah dimengerti
		3	Siswa menjelaskan tidak langsung ke inti pembicaraan tetapi mudah dimengerti
		2	Siswa menjelaskan kurang sesuai dengan inti pembicaraan
		1	Siswa menjelaskan tidak sesuai dengan pembicaraan dan sulit dimengerti

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4 berdasarkan kondisi siswa yang sesuai dengan kriteria yang terdapat pada table di atas

### Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi

Tanggal Pelaksanaan : 10 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : I/2

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian					Jumlah skor
	1	2	3	4	5	
	Skor					
01	4	2	2	4	4	16
02	1	1	1	1	1	5
03	4	2	3	4	2	15
04	2	3	3	4	2	14
05	1	1	1	1	1	5
06	3	3	2	4	3	15
07	3	3	3	3	2	14
08	1	1	1	1	1	5
09	1	1	1	1	1	5
10	2	4	2	4	3	15
11	1	1	1	1	1	5
12	1	1	1	1	1	5
13	1	1	1	1	1	5
14	3	2	3	2	2	12
15	2	2	3	4	1	12
16	4	2	3	1	1	11
17	4	3	1	1	1	10
18	1	1	1	1	1	5
19	1	1	1	1	1	5
20	3	2	1	4	3	13
21	2	3	3	1	1	10
22	1	1	1	1	1	5
23	1	1	1	1	1	5
24	2	2	1	2	2	9
25	3	4	2	1	4	14
26	1	1	1	1	1	5
27	2	2	2	4	4	14
28	1	1	1	1	1	5
29	1	1	1	1	1	5
30	3	2	3	3	2	13
31	1	2	2	2	2	9
32	2	4	2	3	4	15

Keterangan:

- 1 = Suara terdengar jelas
- 2 = Menggunakan tata Bahasa yang baik

- 3 = Ekspresi wajah menyenangkan
- 4 = Melihat lawan bicara
- 5 = Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA  
KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan : II / 3

Indikator Penilaian :

1. Suara terdengar jelas
2. Menggunakan tata Bahasa yang baik
3. Ekspresi wajah menyenangkan
4. Melihat lawan bicara
5. Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

No	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Suara terdengar jelas	4 3 2 1	Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh semua siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 71% - 100% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 51% - 70% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh <50% siswa di ruangan
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	4 3 2 1	Siswa berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia yang baku dan sopan Siswa berkomunikasi dengan sopan tetapi tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baku Siswa berkomunikasi dengan sopan dan berbahasa Indonesia tetapi diselingi Bahasa daerah Siswa berkomunikasi menggunakan Bahasa daerah
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	4 3 2	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah dan sopan Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah tetapi kaku Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang kaku

		1	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang tidak menyenangkan
4.	Melihat lawan bicara	4	Siswa melihat lawan bicara dan pandangan fokus keada lawan bicara
		3	Siswa melihat lawan bicara tetapi tidak fokus kepada lawan bicara
		2	Siswa melihat lawan bicara setelah ditegur guru
		1	Siswa sama sekali tidak melihat lawan bicara
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	4	Siswa menjelaskan langsung ke inti pembicaraan dan mudah dimengerti
		3	Siswa menjelaskan tidak langsung ke inti pembicaraan tetapi mudah dimengerti
		2	Siswa menjelaskan kurang sesuai dengan inti pembicaraan
		1	Siswa menjelaskan tidak sesuai dengan pembicaraan dan sulit dimengerti

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4 berdasarkan kondisi siswa yang sesuai dengan kriteria yang terdapat pada table di atas

### Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi

Tanggal Pelaksanaan : 17 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : II/3

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian					Jumlah skor
	1	2	3	4	5	
	Skor					
01	3	3	4	4	4	18
02	3	4	4	4	4	19
03	4	2	3	4	4	17
04	3	3	3	4	3	16
05	1	1	3	1	1	7
06	3	3	2	2	3	13
07	4	3	3	3	3	16
08	4	3	4	4	3	18
09	4	4	4	3	4	19
10	2	4	4	4	3	17
11	3	3	3	3	3	15
12	4	4	3	4	4	19
13	4	4	4	2	4	18
14	4	3	4	3	2	16
15	2	2	3	4	2	13
16	4	2	4	2	2	14
17	4	2	3	2	2	13
18	3	3	2	4	3	15
19	4	4	4	4	3	19
20	3	2	2	4	3	14
21	4	2	2	3	4	15
22	2	2	3	1	4	12
23	1	2	4	4	2	13
24	4	3	4	4	3	18
25	3	4	4	4	3	18
26	1	1	3	1	1	7
27	4	4	4	4	4	20
28	2	3	4	4	4	17
29	3	2	2	1	4	12
30	4	4	4	3	2	17
31	2	4	4	4	4	18
32	4	2	2	1	3	12

Keterangan:

1 = Suara terdengar jelas

2 = Menggunakan tata Bahasa yang baik

- 3 = Ekspresi wajah menyenangkan
- 4 = Melihat lawan bicara
- 5 = Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA  
KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan : II / 4

Indikator Penilaian :

1. Suara terdengar jelas
2. Menggunakan tata Bahasa yang baik
3. Ekspresi wajah menyenangkan
4. Melihat lawan bicara
5. Pembicaraan dimengerti lawan bicara

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

No	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Suara terdengar jelas	4 3 2 1	Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh semua siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 71% - 100% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh 51% - 70% siswa di ruangan Siswa berbicara dengan suara terdengar oleh <50% siswa di ruangan
2.	Menggunakan tata Bahasa yang baik	4 3 2 1	Siswa berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia yang baku dan sopan Siswa berkomunikasi dengan sopan tetapi tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baku Siswa berkomunikasi dengan sopan dan berbahasa Indonesia tetapi diselingi Bahasa daerah Siswa berkomunikasi menggunakan Bahasa daerah
3.	Ekspresi wajah menyenangkan	4 3 2	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah dan sopan Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah ramah tetapi kaku Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang kaku

		1	Siswa berkomunikasi dengan ekspresi wajah yang tidak menyenangkan
4.	Melihat lawan bicara	4	Siswa melihat lawan bicara dan pandangan fokus keada lawan bicara
		3	Siswa melihat lawan bicara tetapi tidak fokus kepada lawan bicara
		2	Siswa melihat lawan bicara setelah ditegur guru
		1	Siswa sama sekali tidak melihat lawan bicara
5.	Pembicaraan dimengerti lawan bicara	4	Siswa menjelaskan langsung ke inti pembicaraan dan mudah dimengerti
		3	Siswa menjelaskan tidak langsung ke inti pembicaraan tetapi mudah dimengerti
		2	Siswa menjelaskan kurang sesuai dengan inti pembicaraan
		1	Siswa menjelaskan tidak sesuai dengan pembicaraan dan sulit dimengerti

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4 berdasarkan kondisi siswa yang sesuai dengan kriteria yang terdapat pada table di atas

### Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi

Tanggal Pelaksanaan : 24 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : II/4

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian					Jumlah skor
	1	2	3	4	5	
	Skor					
01	4	4	4	4	4	20
02	4	4	3	4	4	19
03	4	4	4	4	4	20
04	3	4	4	3	4	18
05	2	3	3	3	2	13
06	4	3	3	3	4	17
07	4	3	3	3	4	17
08	4	3	4	4	3	18
09	3	3	3	3	3	15
10	4	3	3	4	3	17
11	4	4	4	3	4	19
12	4	4	4	3	4	19
13	3	2	3	3	4	15
14	4	4	4	4	4	20
15	4	4	3	3	4	18
16	-	-	-	-	-	-
17	3	3	4	4	4	18
18	4	3	3	3	4	17
19	4	4	4	4	4	20
20	4	4	4	4	3	19
21	4	4	4	3	4	19
22	3	3	4	4	4	18
23	4	4	3	4	4	19
24	4	3	4	4	4	19
25	4	3	4	4	3	18
26	3	2	4	4	3	16
27	3	3	4	4	3	17
28	2	4	2	4	4	16
29	4	3	4	4	4	19
30	4	3	4	3	3	17
31	3	4	3	4	4	18
32	3	4	3	4	4	18

Keterangan:

- 1 = Suara terdengar jelas
- 2 = Menggunakan tata Bahasa yang baik
- 3 = Ekspresi wajah menyenangkan
- 4 = Melihat lawan bicara
- 5 = Pembicaraan dimengerti lawan bicara

Lampiran 15. Hasil Observasi Keaktifan Siswa

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan : I / 1

Indikator Penilaian :

8. Memperhatikan penjelasan guru
9. Berdiskusi dengan teman
10. Memperhatikan pendapat teman
11. Mengajukan pertanyaan
12. Menjawab pertanyaan
13. Menyelesaikan masalah yang diberikan
14. Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

No	Indikator	Skor	Kriteria Penilaian
1.	Memperhatikan penjelasan guru	4 3 2 1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru tetapi berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru setelah ditegur guru Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan bersikap acuh
2.	Berdiskusi dengan teman	4 3 2 1	Siswa dapat mengkoordinir tema dalam melakukan diskusi Siswa ikut berdiskusi dalam kelompoknya maupun saat diskusi kelas Siswa hanya mendengarkan teman melakukan diskusi dan mengiyakan jawaban teman Siswa tida pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan bersikap acuh
3.	Memperhatikan pendapat teman	4 3	Siswa memperhatikan pendapat teman dan tidak berbicara dengan teman lain Siswa memperhatikan pendapat teman tetapi tidak merespon

		2	Siswa memperhatikan pendapat teman setelah ditegur oleh guru
		1	Siswa tidak memperhatikan pendapat teman dan bersikap acuh
4.	Mengajukan pertanyaan	4	Siswa pernah >2x mengajukan pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x mengajukan pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x mengajukan pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah mengajukan pertanyaan
5.	Menjawab pertanyaan	4	Siswa pernah >2x menjawab pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x menjawab pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x menjawab pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	4	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan berdiskusi kelompok
		3	Siswa mampu menyelesaikan masalah namun masih meminta bantuan guru
		2	Siswa ada kemauan menyelesaikan masalah tetapi cepat menyerah
		1	Siswa tidak ada kemauan menyelesaikan masalah

7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	4 3 2 1	Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran dengan lengkap Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran tetapi tidak lengkap Siswa hanya sedikit mencatat rangkuman materi pelajaran Siswa tidak mencatat rangkuman materi pelajaran sama sekali
----	--	------------------	--

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4

## HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Tanggal Pelaksanaan : 3 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : I / 1

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian							Jumlah skor
	1	2	3	4	5	6	7	
	Skor							
01	3	3	3	1	1	4	1	16
02	2	4	3	1	1	4	1	16
03	3	3	3	1	1	4	4	19
04	2	4	3	2	2	3	3	19
05	2	4	4	1	3	2	2	18
06	2	4	3	1	1	4	1	16
07	2	2	3	1	1	2	1	12
08	3	4	2	1	1	3	2	16
09	4	4	4	1	1	4	1	19
10	4	3	4	2	2	3	2	20
11	2	3	4	1	2	3	3	18
12	3	2	3	1	1	2	3	15
13	3	3	3	1	1	3	4	18
14	3	3	2	2	1	3	3	17
15	4	2	4	1	2	4	3	20
16	4	4	3	1	1	2	3	18
17	3	3	2	2	2	4	4	20
18	3	4	2	2	1	4	3	19
19	3	4	2	1	1	3	3	17
20	4	4	3	1	1	4	4	21
21	2	3	2	1	3	2	3	16
22	4	2	3	1	1	3	3	17
23	3	3	3	1	1	3	4	18
24	2	2	2	2	1	2	4	15
25	3	2	2	1	1	4	4	17
26	4	3	2	1	1	3	3	17
27	4	2	3	1	1	3	3	17
28	3	3	3	1	1	4	4	19
29	4	4	3	2	2	4	2	21
30	4	4	3	1	1	3	4	20
31	4	4	2	1	1	3	4	19
32	3	4	2	1	1	2	4	17

Keterangan:

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 8 = Memperhatikan penjelasan guru | 10 = Memperhatikan pendapat teman |
| 9 = Berdiskusi dengan teman       | 11 = Mengajukan pertanyaan        |

- 12 = Menjawab pertanyaan                      14 = Mencatat materi pembelajaran  
13 = Menyelesaikan masalah yang            yang disampaikan guru  
diberikan

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah                      : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran                    : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi            : Administrasi Sistem Operasi *open Source*

Siklus/Pertemuan                : I / 2

Indikator Penilaian            :

1. Memperhatikan penjelasan guru
2. Berdiskusi dengan teman
3. Memperhatikan pendapat teman
4. Mengajukan pertanyaan
5. Menjawab pertanyaan
6. Menyelesaikan masalah yang diberikan
7. Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA  
 KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR  
 MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*  
 TAHUN 2016/2017**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
1.	Memperhatikan penjelasan guru	4 3 2 1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru tetapi berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru setelah ditegur guru Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan bersikap acuh
2.	Berdiskusi dengan teman	4 3 2 1	Siswa dapat mengkoordinir tema dalam melakukan diskusi Siswa ikut berdiskusi dalam kelompoknya maupun saat diskusi kelas Siswa hanya mendengarkan teman melakukan diskusi dan mengiyakan jawaban teman Siswa tida pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan bersikap acuh
3.	Memperhatikan pendapat teman	4 3	Siswa memperhatikan pendapat teman dan tidak berbicara dengan teman lain Siswa memperhatikan pendapat teman tetapi tidak merespon

		2	Siswa memperhatikan pendapat teman setelah ditegur oleh guru
		1	Siswa tidak memperhatikan pendapat teman dan bersikap acuh
4.	Mengajukan pertanyaan	4	Siswa pernah >2x mengajukan pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x mengajukan pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x mengajukan pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah mengajukan pertanyaa
5.	Menjawab pertanyaan	4	Siswa pernah >2x menjawab pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x menjawab pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x menjawab pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	4	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan berdiskusi kelompok
		3	Siswa mampu menyelesaikan masalah namun masih meminta bantuan guru
		2	Siswa ada kemauan menyelesaikan masalah tetapi cepat menyerah
		1	Siswa tidak ada kemauan menyelesaikan masalah

7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	4 3 2 1	Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran dengan lengkap Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran tetapi tidak lengkap Siswa hanya sedikit mencatat rangkuman materi pelajaran Siswa tidak mencatat rangkuman materi pelajaran sama sekali
----	--	------------------	--

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4

## HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Tanggal Pelaksanaan : 10 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : I / 2

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian							Jumlah skor
	1	2	3	4	5	6	7	
	Skor							
01	3	2	3	2	1	4	1	16
02	3	2	3	1	1	4	1	15
03	3	1	3	1	3	3	4	18
04	3	1	2	2	1	4	3	16
05	4	1	3	1	2	4	2	17
06	2	1	4	2	1	3	1	14
07	3	1	4	1	2	4	1	16
08	4	1	4	2	1	4	2	18
09	4	1	4	1	1	3	3	17
10	3	1	3	1	2	4	3	17
11	3	1	2	2	2	4	3	17
12	3	1	4	1	1	3	3	16
13	4	1	4	2	1	3	4	19
14	4	1	4	3	1	2	3	18
15	4	1	4	1	3	3	4	20
16	4	1	3	2	2	3	4	19
17	3	1	2	3	1	2	4	16
18	2	1	4	1	1	4	3	16
19	4	1	3	1	1	3	3	16
20	3	2	4	2	3	2	4	20
21	3	2	2	2	2	4	3	18
22	4	1	4	1	1	4	3	18
23	3	1	4	1	1	4	4	18
24	4	2	3	1	2	3	4	19
25	4	1	4	2	1	4	4	20
26	4	2	4	2	3	4	3	22
27	4	2	4	2	3	4	3	22
28	3	1	4	1	2	3	4	18
29	4	1	4	1	1	4	2	17
30	3	1	1	1	2	4	4	16
31	4	2	4	2	1	3	4	20
32	3	2	4	3	1	3	4	20

Keterangan:

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 = Memperhatikan penjelasan guru | 3 = Memperhatikan pendapat teman |
| 2 = Berdiskusi dengan teman       | 4 = Mengajukan pertanyaan        |

- 5 = Menjawab pertanyaan                      7 = Mencatat materi pembelajaran  
6 = Menyelesaikan masalah yang            yang disampaikan guru  
diberikan

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah                      : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran                    : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi            : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan                : II / 3

Indikator Penilaian            :

1. Memperhatikan penjelasan guru
2. Berdiskusi dengan teman
3. Memperhatikan pendapat teman
4. Mengajukan pertanyaan
5. Menjawab pertanyaan
6. Menyelesaikan masalah yang diberikan
7. Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
1.	Memperhatikan penjelasan guru	4 3 2 1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru tetapi berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru setelah ditegur guru Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan bersikap acuh
2.	Berdiskusi dengan teman	4 3 2 1	Siswa dapat mengkoordinir tema dalam melakukan diskusi Siswa ikut berdiskusi dalam kelompoknya maupun saat diskusi kelas Siswa hanya mendengarkan teman melakukan diskusi dan mengiyakan jawaban teman Siswa tida pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan bersikap acuh
3.	Memperhatikan pendapat teman	4 3	Siswa memperhatikan pendapat teman dan tidak berbicara dengan teman lain Siswa memperhatikan pendapat teman tetapi tidak merespon

		2	Siswa memperhatikan pendapat teman setelah ditegur oleh guru
		1	Siswa tidak memperhatikan pendapat teman dan bersikap acuh
4.	Mengajukan pertanyaan	4	Siswa pernah >2x mengajukan pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x mengajukan pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x mengajukan pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah mengajukan pertanyaa
5.	Menjawab pertanyaan	4	Siswa pernah >2x menjawab pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x menjawab pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x menjawab pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	4	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan berdiskusi kelompok
		3	Siswa mampu menyelesaikan masalah namun masih meminta bantuan guru
		2	Siswa ada kemauan menyelesaikan masalah tetapi cepat menyerah
		1	Siswa tidak ada kemauan menyelesaikan masalah

7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	4 3 2 1	Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran dengan lengkap Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran tetapi tidak lengkap Siswa hanya sedikit mencatat rangkuman materi pelajaran Siswa tidak mencatat rangkuman materi pelajaran sama sekali
----	--	------------------	--

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4

## HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Tanggal Pelaksanaan : 17 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : II / 3

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian							Jumlah skor
	1	2	3	4	5	6	7	
	Skor							
01	4	4	4	2	3	3	1	21
02	4	3	4	3	2	4	1	21
03	3	3	3	2	3	3	3	20
04	3	2	2	2	3	4	1	17
05	3	2	3	2	2	3	4	19
06	3	2	3	2	3	4	2	19
07	3	2	2	1	3	4	1	16
08	4	4	4	2	2	2	3	21
09	4	3	3	3	1	3	1	18
10	4	4	4	2	2	4	4	24
11	3	3	3	3	2	4	4	22
12	3	4	3	3	2	4	3	22
13	4	4	3	4	1	4	4	24
14	3	2	4	1	3	3	4	20
15	4	2	2	2	2	3	1	16
16	4	3	2	2	2	2	3	18
17	4	4	4	3	3	3	2	23
18	3	3	3	1	2	2	1	15
19	3	2	3	2	4	4	3	21
20	4	4	4	1	3	3	4	23
21	4	3	4	2	2	3	4	22
22	3	3	3	2	1	4	1	17
23	4	3	4	2	3	4	3	23
24	3	3	4	3	1	3	3	20
25	4	3	3	2	2	4	1	19
26	4	4	4	1	1	3	2	19
27	3	4	4	2	3	4	4	24
28	2	2	3	2	2	4	4	19
29	3	2	3	2	2	4	1	17
30	4	4	4	2	2	3	1	20
31	4	3	4	3	2	3	3	22
32	3	3	3	3	1	3	4	20

Keterangan:

- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 = Memperhatikan penjelasan guru | 3 = Memperhatikan pendapat teman |
| 2 = Berdiskusi dengan teman       | 4 = Mengajukan pertanyaan        |

- 5 = Menjawab pertanyaan                      7 = Mencatat materi pembelajaran  
6 = Menyelesaikan masalah yang            yang disampaikan guru  
diberikan

**LEMBAR PEDOMAN OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

Nama Sekolah                      : SMK Negeri 2 Depok

Mata Pelajaran                    : Jaringan Dasar

Standar Kompetensi            : Administrasi Sistem Operasi *Open Source*

Siklus/Pertemuan                : II / 4

Indikator Penilaian            :

1. Memperhatikan penjelasan guru
2. Berdiskusi dengan teman
3. Memperhatikan pendapat teman
4. Mengajukan pertanyaan
5. Menjawab pertanyaan
6. Menyelesaikan masalah yang diberikan
7. Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru

**RUBRIK PENILAIAN LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA**  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR**  
**MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING***  
**TAHUN 2016/2017**

<b>No</b>	<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria Penilaian</b>
1.	Memperhatikan penjelasan guru	4 3 2 1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan tidak berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru tetapi berbicara dengan teman Siswa memperhatikan penjelasan guru setelah ditegur guru Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan bersikap acuh
2.	Berdiskusi dengan teman	4 3 2 1	Siswa dapat mengkoordinir tema dalam melakukan diskusi Siswa ikut berdiskusi dalam kelompoknya maupun saat diskusi kelas Siswa hanya mendengarkan teman melakukan diskusi dan mengiyakan jawaban teman Siswa tida pernah berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan bersikap acuh
3.	Memperhatikan pendapat teman	4 3	Siswa memperhatikan pendapat teman dan tidak berbicara dengan teman lain Siswa memperhatikan pendapat teman tetapi tidak merespon

		2	Siswa memperhatikan pendapat teman setelah ditegur oleh guru
		1	Siswa tidak memperhatikan pendapat teman dan bersikap acuh
4.	Mengajukan pertanyaan	4	Siswa pernah >2x mengajukan pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x mengajukan pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x mengajukan pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah mengajukan pertanyaan
5.	Menjawab pertanyaan	4	Siswa pernah >2x menjawab pertanyaan
		3	Siswa pernah 2x menjawab pertanyaan
		2	Siswa pernah 1x menjawab pertanyaan
		1	Siswa tidak pernah menjawab pertanyaan
6.	Menyelesaikan masalah yang diberikan	4	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan berdiskusi kelompok
		3	Siswa mampu menyelesaikan masalah namun masih meminta bantuan guru
		2	Siswa ada kemauan menyelesaikan masalah tetapi cepat menyerah
		1	Siswa tidak ada kemauan menyelesaikan masalah

7.	Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru	4 3 2 1	Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran dengan lengkap Siswa mencatat rangkuman materi pelajaran tetapi tidak lengkap Siswa hanya sedikit mencatat rangkuman materi pelajaran Siswa tidak mencatat rangkuman materi pelajaran sama sekali
----	--	------------------	--

Keterangan: Observer memberikan skor nilai 1-4

## HASIL OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA

Tanggal Pelaksanaan : 24 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : II / 4

Isilah kolom skor dengan nilai 1-4 sesuai dengan kriteria penilaian!

Nomor Siswa	Indikator Penilaian							Jumlah skor
	1	2	3	4	5	6	7	
	Skor							
01	4	4	3	3	2	3	3	22
02	4	4	4	2	4	3	3	24
03	4	4	4	3	4	4	3	26
04	4	4	3	3	3	3	2	22
05	3	3	3	4	2	4	4	23
06	3	3	4	3	3	3	3	22
07	4	4	4	3	4	4	2	25
08	4	4	3	3	2	4	2	22
09	3	4	4	2	4	4	4	25
10	3	4	4	3	4	4	4	26
11	4	4	4	4	3	4	3	26
12	4	4	3	2	3	4	3	23
13	4	4	4	3	4	3	4	26
14	4	4	4	3	3	3	4	25
15	3	3	4	4	2	3	3	22
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	4	4	4	4	3	4	4	27
18	3	4	4	2	4	2	3	22
19	4	4	3	3	4	4	4	26
20	4	4	4	3	3	4	2	24
21	4	3	4	4	3	4	3	25
22	4	4	3	4	3	3	3	24
23	3	4	3	3	3	4	4	24
24	4	4	2	4	2	3	4	23
25	4	4	3	2	3	4	4	24
26	3	3	3	3	2	4	4	22
27	4	2	3	4	3	4	3	23
28	4	4	3	4	3	4	3	25
29	4	4	4	4	3	4	3	26
30	4	4	4	2	4	3	4	25
31	4	3	3	2	3	2	4	21
32	4	4	4	4	3	3	4	26

Keterangan:

- 1 = Memperhatikan penjelasan guru
- 2 = Berdiskusi dengan teman
- 3 = Memperhatikan pendapat teman
- 4 = Mengajukan pertanyaan
- 5 = Menjawab pertanyaan
- 6 = Menyelesaikan masalah yang diberikan
- 7 = Mencatat materi pembelajaran yang disampaikan guru

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING***  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK**  
**TAHUN 2016/2017**

Hari / tanggal : 3 Mei 2017

Pertemuan / siklus : 1 / I

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
<b>A. Pendahuluan</b>				
1.	Guru mengucapkan salam dan memimpin doa	√		Dilanjutkan dengan menyanyiakan lagu Indonesia Raya
2.	Guru mempresensi kehadiran siswa	√		
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi siswa terkat materi yang akan disampaikan	√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√		
<b>B. Penyajian Materi</b>				
<b>Menyapaikan materi pembelajaran kepada siswa</b>				
5.	Guru menjelaskan materi di depan kelas	√		
6.	Guru mempersilahkan siswa bertanya	√		
<b>Pembagian kelompok kecil</b>				
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil	√		
8.	Guru membantu siswa menata tempat duduk sesuai kelompoknya	√		
<b>Menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i></b>				
9.	Guru menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowall Throwing</i>	√		
<b>Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi</b>				

10.	Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi untuk acuan membuat pertanyaan	√		
11.	Ketua kelompok menyampaikan penjelasan guru kepada anggota kelompok	√		
12.	Siswa berdiskusi di kelompoknya untuk membuat pertanyaan	√		
13.	Salah satu kelompok melempar bola pertanyaan	√		
14.	Siswa yang mndapat bola pertanyaan berdiskusi dengan kelompoknya unuk menjawab pertanyaan	√		
15.	Siswa yang mendapat bola pertanyaan menjawab pertanyaan	√		
16.	Kegiatan diskusi kelas	√		
	<b>Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok</b>			
17.	Guru mengawasi jalannya diskusi	√		
18.	Guru memberikan arahan kepada siswa jika diskusi keluar topik	√		
	<b>Meganalisis dan mengevauasi kegiatan diskusi</b>			
19.	Guru memberikan informasi tentang hasil diskusi	√		
20.	Guru memberikan klarifikasi mengenai pertanyaan dan jawaban dalam diskusi	√		
	<b>C. Penutup</b>			
21.	Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan	√		
22.	Guru melakukan evaluasi hasil belajar siswa	√		
23.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	√		

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING***  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK**  
**TAHUN 2016/2017**

Hari / tanggal : 10 Mei 2017

Pertemuan / siklus : 2 / I

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
<b>A. Pendahuluan</b>				
1.	Guru mengucapkan salam dan memimpin doa	√		Dilanjutkan dengan menyanyiakan lagu Indonesia Raya
2.	Guru mempresensi kehadiran siswa	√		
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi siswa terkat materi yang akan disampaikan	√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√		
<b>B. Penyajian Materi</b>				
<b>Menyapaikan materi pembelajaran kepada siswa</b>				
5.	Guru menjelaskan materi di depan kelas	√		
6.	Guru mempersilahkan siswa bertanya	√		
<b>Pembagian kelompok kecil</b>				
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil	√		
8.	Guru membantu siswa menata tempat duduk sesuai kelompoknya		√	Siswa tidak duduk pada kelompoknya masing-masing
<b>Menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i></b>				
9.	Guru menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowall Throwing</i>	√		

	<b>Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi</b>			
10.	Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi untuk acuan membuat pertanyaan	√		
11.	Ketua kelompok menyampaikan penjelasan guru kepada anggota kelompok	√		
12.	Siswa berdiskusi di kelompoknya untuk membuat pertanyaan		√	Siswa tidak berdiskusi dengan kelompoknya
13.	Salah satu kelompok melempar bola pertanyaan	√		Bola kertas diganti dengan rumus random pada Excel
14.	Siswa yang mendapat bola pertanyaan berdiskusi dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan	√		
15.	Siswa yang mendapat bola pertanyaan menjawab pertanyaan	√		
16.	Kegiatan diskusi kelas	√		
	<b>Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok</b>			
17.	Guru mengawasi jalannya diskusi	√		
18.	Guru memberikan arahan kepada siswa jika diskusi keluar topik	√		
	<b>Menganalisis dan mengevaluasi kegiatan diskusi</b>			
19.	Guru memberikan informasi tentang hasil diskusi	√		
20.	Guru memberikan klarifikasi mengenai pertanyaan dan jawaban dalam diskusi	√		
	<b>C. Penutup</b>			
21.	Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan	√		
22.	Guru melakukan evaluasi hasil belajar siswa	√		
23.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	√		

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING***  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK**  
**TAHUN 2016/2017**

Hari / tanggal : Rabu, 17 Mei 2017

Pertemuan / siklus : 3 / II

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
<b>A. Pendahuluan</b>				
1.	Guru mengucapkan salam dan memimpin doa	√		Dilanjutkan dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya
2.	Guru mempresensi kehadiran siswa	√		
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi siswa terkat materi yang akan disampaikan	√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√		
<b>B. Penyajian Materi</b>				
<b>Menyapaikan materi pembelajaran kepada siswa</b>				
5.	Guru menjelaskan materi di depan kelas	√		
6.	Guru mempersilahkan siswa bertanya	√		
<b>Pembagian kelompok kecil</b>				
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil	√		
8.	Guru membantu siswa menata tempat duduk sesuai kelompoknya	√		
<b>Menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i></b>				
9.	Guru menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowall Throwing</i>	√		
<b>Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi</b>				
10.	Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis	√		

	besar materi untuk acuan membuat pertanyaan			
11.	Ketua kelompok menyampaikan penjelasan guru kepada anggota kelompok	√		
12.	Siswa berdiskusi di kelompoknya untuk membuat pertanyaan	√		
13.	Salah satu kelompok melempar bola pertanyaan	√		Bola kertas diganti dengan rumus random pada Excel
14.	Siswa yang mndapat bola pertanyaan berdiskusi dengan kelompoknya unuk menjawab pertanyaan	√		
15.	Siswa yang mendapat bola pertanyaan menjawab pertanyaan	√		
16.	Kegiatan diskusi kelas	√		
	<b>Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok</b>			
17.	Guru mengawasi jalannya diskusi	√		
18.	Guru memberikan arahan kepada siswa jika diskusi keluar topik	√		
	<b>Meganalisis dan mengevauasi kegiatan diskusi</b>			
19.	Guru memberikan informasi tentang hasil diskusi	√		
20.	Guru memberikan klarifikasi mengenai pertanyaan dan jawaban dalam diskusi	√		
	<b>C. Penutup</b>			
21.	Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan		√	Banyak siswa tidak mencatat materi yang diberikan guru
22.	Guru melakukan evaluasi hasil belajar siswa	√		
23.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	√		

**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING***  
**KELAS X TKJ SMK N 2 DEPOK**  
**TAHUN 2016/2017**

Hari / tanggal : Rabu, 24 Mei 2017

Pertemuan / siklus : 4 / II

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
<b>A. Pendahuluan</b>				
1.	Guru mengucapkan salam dan memimpin doa	√		Dilanjutkan dengan menyanyikan lagu Indonesia Raya
2.	Guru mempresensi kehadiran siswa	√		
3.	Guru memberikan apersepsi dan motivasi siswa terkat materi yang akan disampaikan	√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	√		
<b>B. Penyajian Materi</b>				
<b>Menyapaikan materi pembelajaran kepada siswa</b>				
5.	Guru menjelaskan materi di depan kelas	√		
6.	Guru mempersilahkan siswa bertanya	√		
<b>Pembagian kelompok kecil</b>				
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil	√		
8.	Guru membantu siswa menata tempat duduk sesuai kelompoknya	√		
<b>Menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i></b>				
9.	Guru menjelaskan jalannya model pembelajaran <i>Snowall Throwing</i>	√		
<b>Mengorganisasikan siswa untuk berdiskusi</b>				
10.	Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis	√		

	besar materi untuk acuan membuat pertanyaan			
11.	Ketua kelompok menyampaikan penjelasan guru kepada anggota kelompok	√		
12.	Siswa berdiskusi di kelompoknya untuk membuat pertanyaan	√		
13.	Salah satu kelompok melempar bola pertanyaan	√		Bola kertas diganti dengan rumus random pada Excel
14.	Siswa yang mndapat bola pertanyaan berdiskusi dengan kelompoknya unuk menjawab pertanyaan	√		
15.	Siswa yang mendapat bola pertanyaan menjawab pertanyaan	√		
16.	Kegiatan diskusi kelas	√		
	<b>Membantu penyelidikan mandiri atau kelompok</b>			
17.	Guru mengawasi jalannya diskusi	√		
18.	Guru memberikan arahan kepada siswa jika diskusi keluar topik	√		
	<b>Meganalisis dan mengevauasi kegiatan diskusi</b>			
19.	Guru memberikan informasi tentang hasil diskusi	√		
20.	Guru memberikan klarifikasi mengenai pertanyaan dan jawaban dalam diskusi	√		
	<b>C. Penutup</b>			
21.	Guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah disampaikan	√		
22.	Guru melakukan evaluasi hasil belajar siswa	√		
23.	Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa dan salam	√		

Lampiran 17. Catatan Lapangan

### **CATATAN LAPANGAN**

Hari/Tanggal : Rabu, 3 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : I / 1

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran jaringan dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 1 sebanyak 32 siswa tanpa ada siswa yang absen. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran

menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dan memberi contoh kepada siswa.

Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Pembagian kelompok berdasarkan daftar kelompok yang sudah disiapkan sebelumnya yaitu sesuai nomor urut siswa. Setelah siswa mengetahui anggota kelompoknya, guru membantu siswa menentukan tempat duduk masing-masing kelompok dan membagikan nomor siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi. Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan pembuatan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi lempar pertanyaan dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya secara acak. Siswa melempar pertanyaan kepada kelompok lain. Kelompok yang mendapat bola pertanyaan sempat saling melempar tugas untuk menjawab pertanyaan. Selanjutnya guru memberi evaluasi atas kegiatan diskusi kelas yang telah berlangsung.

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian guru mengajak siswa untuk melanjutkan merangkum materi yang sudah dipelajari. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya, guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

## CATATAN LAPANGAN

Hari/Tanggal : Rabu, 10 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : I / 2

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran Jaringan Dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 2 sebanyak 32 siswa tanpa ada siswa yang absen. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan lagi dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan bahwa terdapat perbedaan dengan pembelajaran sebelumnya yaitu tidak menggunakan bola kertas melainkan dengan *random* pada MS Excel. Guru juga menjelaskan langkah-langkah jalannya pembelajaran dan memberi contoh pada siswa.

Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya. Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan membuat pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi lempar pertanyaan dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya menggunakan *random* pada MS Excel. Siswa yang nomor urutnya muncul di MS Excel bertugas membacakan pertanyaan yang sudah dibuat. Kemudian, guru melakukan *random* lagi untuk menentukan siswa yang bertugas menjawab pertanyaan tersebut.

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian guru mengajak siswa untuk melanjutkan merangkum materi yang sudah dipelajari. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

## CATATAN LAPANGAN

Hari/Tanggal : Rabu, 17 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : II / 3

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran jaringan dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 3 sebanyak 32 siswa tanpa ada siswa yang absen. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada saat itu.

Guru membagi kelas menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Pembagian kelompok berdasarkan daftar kelompok yang sudah disiapkan sebelumnya yaitu sesuai nomor urut siswa. Setelah siswa

mengetahui anggota kelompoknya, guru membantu siswa menentukan tempat duduk masing-masing kelompok dan membagikan nomor siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi sebagai acuan untuk membuat pertanyaan. Kemudian ketua kelas kembali ke masing-masing kelompok untuk menjelaskan kembali penjelasan guru kepada anggota kelompoknya.

Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan pembuatan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi diskusi dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya secara acak menggunakan rumus *random* pada MS Excel. Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian, guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah dibahas. Namun, guru tidak mengajak siswa untuk menulis rangkuman yang disampaikan sehingga masih banyak siswa yang tidak mencatat materi yang diberikan pada pertemuan 3. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

## CATATAN LAPANGAN

Hari/Tanggal : Rabu, 24 Mei 2017

Siklus/Pertemuan : II / 4

Guru, peneliti dan kolaborator memasuki ruang kelas yang digunakan untuk pembelajaran jaringan dasar. Guru memberi salam untuk membuka pembelajaran. Kemudian, guru meminta salah satu murid untuk memimpin doa bersama. Setelah berdoa bersama, siswa tersebut memimpin siswa lain untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya. Kegiatan menyanyikan lagu Indonesia Raya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu untuk siswa yang hadir tepat waktu dan siswa yang hadir terlambat. Selanjutnya, guru melakukan presensi kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir pada pertemuan 4 sebanyak 31 siswa dengan keterangan 1 siswa tidak hadir karena sakit. Setelah presensi kehadiran siswa, guru menanyakan kabar dan mengecek kesiapan siswa menerima materi pembelajaran. Kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menuliskan kompetensi dasar yang akan dicapai dalam materi yang akan disampaikan.

Guru menjelaskan sekilas mengenai materi di depan kelas. Dalam penyampaian materi, guru melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya. Jika tidak ada siswa yang bertanya kepada guru, guru akan menunjuk siswa secara acak. Selain memberi kesempatan siswa bertanya, guru juga melempar pertanyaan untuk dijawab oleh siswa. Selanjutnya, guru memberi penjelasan mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran pada saat itu. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran

sama dengan langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan minggu lalu dan memberi contoh kepada siswa.

Guru membantu siswa menentukan tempat duduk masing-masing kelompok seperti pertemuan sebelumnya dan membagikan nomor siswa. Guru mengumpulkan ketua kelompok dan menjelaskan garis besar materi sebagai acuan untuk membuat pertanyaan. Kemudian ketua kelas kembali ke masing-masing kelompok untuk menjelaskan kembali penjelasan guru kepada anggota kelompoknya.

Guru menuliskan sebuah pokok bahasan materi yang dijadikan acuan pembuatan pertanyaan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya. Diskusi masing-masing kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diskusi, guru membuka sesi diskusi dengan menunjuk siswa untuk memulai bertanya secara acak menggunakan rumus *random* pada MS Excel. Siswa yang nomor absennya keluar pada MS Excel membacakan pertanyaan yang telah didiskusikan oleh kelompoknya. Guru mengacak nomor siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut menggunakan *random* pada MS Excel. Kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan maju ke depan kelas untuk menyampaikan jawabannya sekaligus mempraktikannya di depan kelas. Kemudian, kelompok tersebut memimpin diskusi kelas dengan memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk memberi tanggapan atau pertanyaan atas jawaban yang disampaikan.

Kegiatan diskusi kelas dimulai dengan guru yang mengacak nomor siswa untuk menjadi awal memberikan pertanyaan. Setelah siswa membacakan pertanyaan, guru kembali mengacak nomor siswa untuk menentukan kelompok yang mendapat

giliran menjawab pertanyaan. Kelompok yang mendapat giliran menjawab diberi kesempatan untuk maju di depan kelas menyampaikan jawabannya sekaligus mempraktikannya. Kelompok yang berada di depan kelas memiliki hak untuk melempar pertanyaan maupun memberi kesempatan siswa dari kelompok lain untuk bertanya setelah selesai menyampaikan jawabannya.

Salah satu anggota kelompok yang mendapat giliran menjawab pertanyaan menyampaikan jawabannya di depan kelas. Kemudian, kelompok tersebut mengajak siswa dari kelompok lain untuk memberi pertanyaan atau tanggapan atas jawaban yang telah disampaikan. Apabila tidak ada siswa yang mau menanggapi jawaban, kelompok yang berada di depan kelas berhak megacak nomor siswa menggunakan MS Excel. Siswa menanggapi jawaban hingga dicapai suatu kesimpulan. Kegiatan menanggapi jawaban dari tiap kelompok berlangsung selama 10 menit. Setelah diperoleh kesimpulan atas suatu jawaban, guru melakukan klarifikasi atas jawaban tersebut.

Guru meninjau ulang hasil pembelajaran dengan merangkum materi yang sudah dibahas dalam diskusi kelas sebelumnya. Kemudian, guru mengajak siswa untuk merangkum materi yang telah dibahas. Namun, guru tidak mengajak siswa untuk menulis rangkuman yang disampaikan sehingga masih banyak siswa yang tidak mencatat materi yang diberikan pada pertemuan 4. Guru memberi penghargaan kepada semua siswa atas partisipasi siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya guru menyampaikan pesan untuk tidak berhenti belajar dan mengulang materi yang sudah dipelajari di rumah. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan diikuti dengan salam penutup.

Lampiran 18. Foto Kegiatan



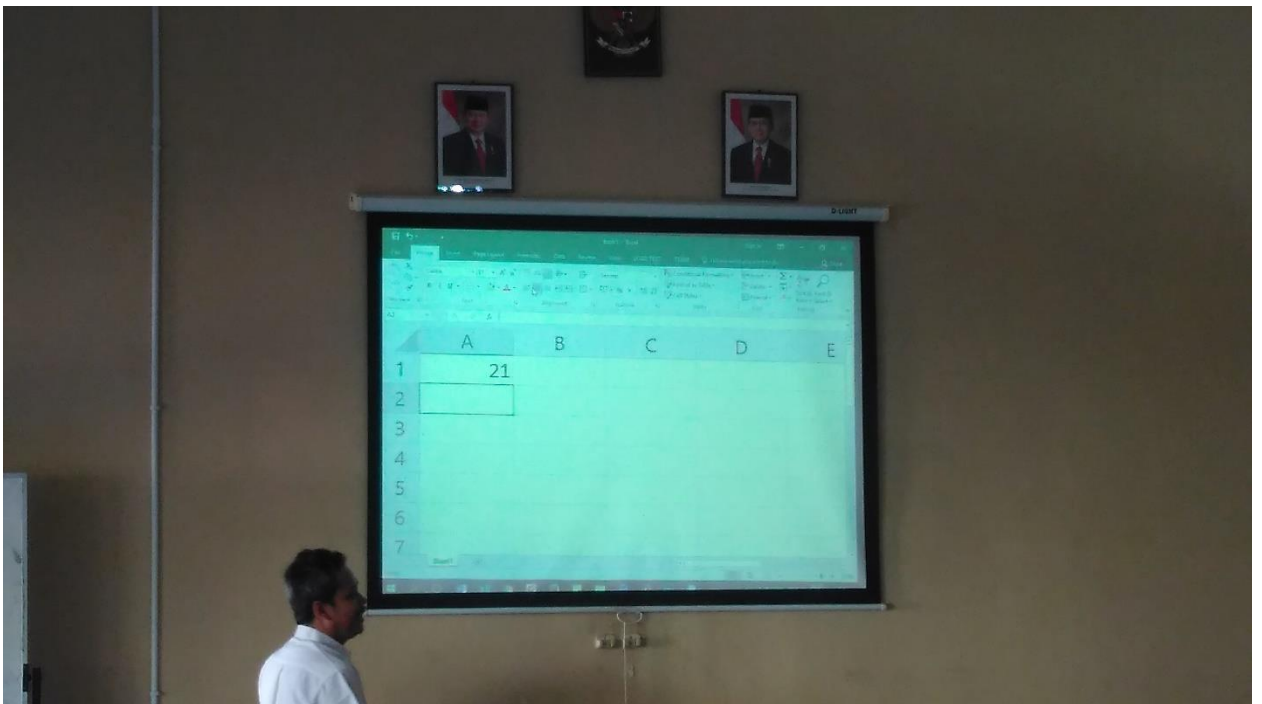
Siswa bersiap mengikuti pembelajaran



Guru menyampaikan tujuan pembelajaran



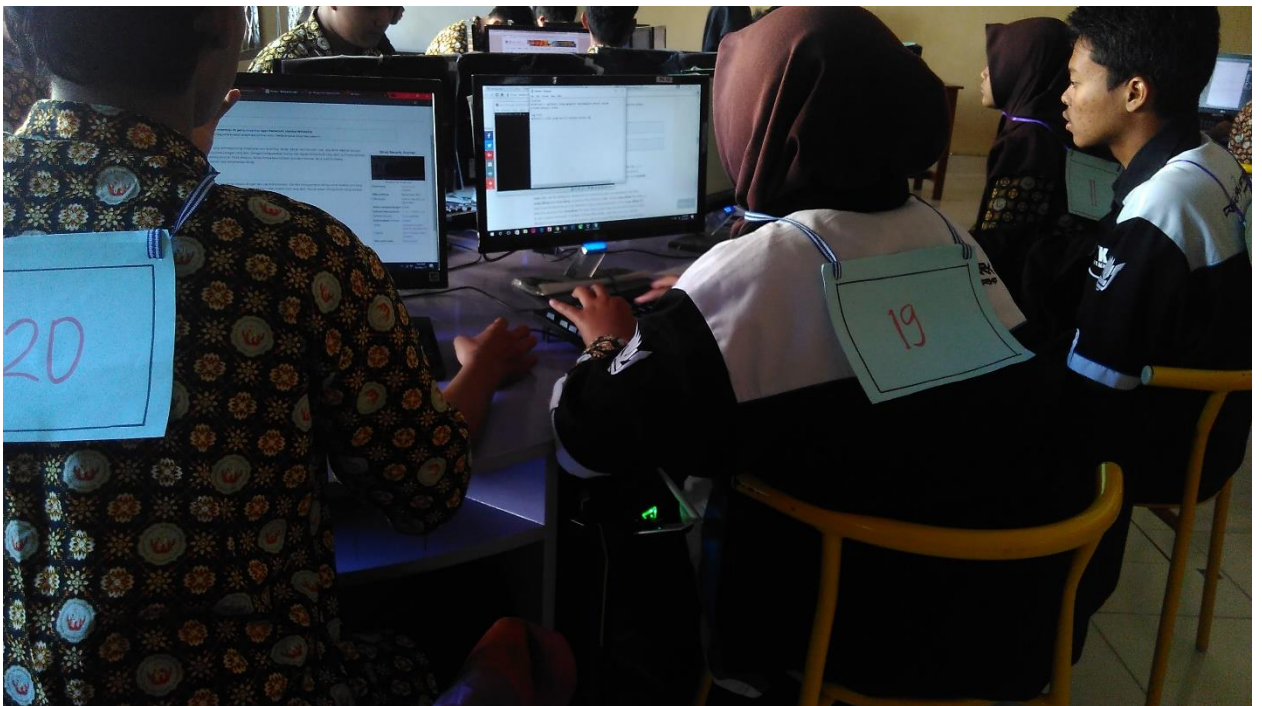
Salah satu siswa membagikan nomor punggung siswa



Guru menggunakan rumus random pada MS Excel



Salah satu kelompok siswa mempraktikkan jawaban di depan kelas



Kegiatan diskusi kelompok

Lampiran 19. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH DAERAH, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA**  
JalanCendana No. 9 Yogyakarta, Telpn 541322, Fax. 541322  
web : www.dikpora.jogjapro.go.id | email : dikpora@jogjapro.go.id

---

Yogyakarta, 11 April 2017

Nomor: 070/5831  
Lamp : -  
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala SMK Negeri 2 Depok

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah, Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/3429/Kesbangpol/2017 tanggal 5 April 2017 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama	: VANI SOHAYA
NIM	: 13520241004
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektro dan Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Judul	: PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEAKTIFAN SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>SNOWBALL THROWING</i> PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 2 DEPOK
Lokasi	: SMK Negeri 2 Depok
Waktu	: 11 April 2017 s.d 30 Mei 2017

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala  
Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

  
Drs. SURAYA  
NIP 19591017 198403 1 005

Tembusan Yth.

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 psw 276, 289, 292, (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
Website: <http://ft.uny.ac.id>, email: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 504/H34/PL/2017  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

3 April 2017

Yth.

1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Ka. Badan Kesbangpol Provinsi DIY
2. Bupati Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Kesbangpol Kabupaten Sleman
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Depok

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Keaktifan Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Kelas X TKJ SMK Negeri 2 Depok, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Vani Sohaya	13520241004	Pend. Teknik Informatika	SMK Negeri 2 Depok

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Dr. Sri Waluyanti, M.Pd  
NIP : 19581218 198603 2 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Maret - Mei 2017

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

Moh. Khairudin, Ph.D.

NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :  
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 5 April 2017

Kepada Yth:

Nomor : 074/3429/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas DIKPORA DIY  
di Yogyakarta

Memperhatikan surat

Dan : Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 504/H34/PL/2017  
Tanggal : 3 April 2017  
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal "PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN KEAKTIFAN SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SNOWBALL THROWING PADA MATA PELAJARAN JARINGAN DASAR KELAS X TKJ DI SMK NEGERI 2 DEPOK" kepada:

Nama : VANI SOHAYA  
NIM : 13520241004  
No HP/Identitas : 085729202852/3302145707950001  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika / Pendidikan Teknik Elektro dan Informatika  
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 2 Depok  
Waktu Penelitian : 5 April 2017 s.d 30 Mei 2017

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum



Tembusan disampaikan Kepada Yth:

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Yang bersangkutan.