

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA
SMK N 2 YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)
DAN TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS* (STAD)
PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh:
Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA
SMK N 2 YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)*
DAN TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)*
PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER**

Disusun Oleh:

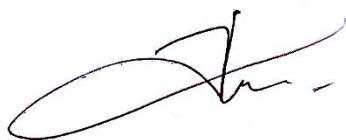
Pramuditya Agung Priambodo

NIM 12520241057

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

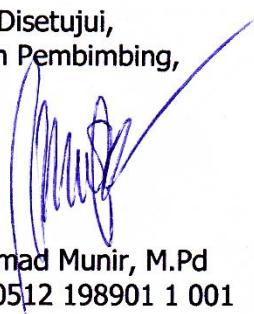
Yogyakarta, 15 Juli 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D
NIP 19740511 199903 1 002

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Muhammad Munir, M.Pd
NIP 19630512 198901 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS X MULTI MEDIA SMK N 2 YOGYAKARTA
MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS*
TOGETHER (NHT) DAN TIPE *STUDENT TEAM*
ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) PADA MATA
PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER

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

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Yang Menyatakan,



Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA SMK N 2 YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)* DAN TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER

Disusun Oleh:

Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 12 Agustus 2016

TIM PENGUJI

Nama / Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Muhammad Munir, M.Pd
Ketua Penguji / Pembimbing

15 / 08 / 2016

Satriyo Agung Dewanto, M.Pd
Sekretaris

22 / 08 / 2016

Dr. Priyanto, M.Kom
Penguji

16 / 08 / 2016

Yogyakarta, Agustus 2016
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta



HALAMAN MOTO

"Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan."

(Q.S. Al-Mujadillah: 11)

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan."

(Q.S. Al Insyirah: 6)

"Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar."

(Q.S. Al-Baqarah: 153)

"Dreaming is not enough. You have to go a step further and use your imagination to visualize, with intent! Forget everything you've been taught, and believe it will happen, just as you imagined it."

(Christine Anderson)

"You need less than you think. Just enjoy the moment now."

(Brendon Burchard)

"Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak."

(Aldus Huxley)

HALAMAN PERSEMPAHAN

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

- Allah SWT
- Orang tua tercinta Bapak Mukhamad Bariyun dan Almarhumah Ibu Sri Supartini yang tidak henti-hentinya memanjatkan doa, memberikan kasih sayang, memberikan dorongan motivasi, dan dukungan dalam segala hal.
- Kakakku Prasetyo Adi Pradana, Adik-adikku Dyah Ayu Kusuma Wardhani dan Muhammad Bagus Ridho Muttaqin yang sangat aku sayangi, serta selalu memberikan semangat.
- Keluargaku, Mbah Putri Satinem, Bulik Titik Paryanti, Om Widodo, Om Suryo Adrianto, Om Joko Sudaryanto, Om Ari Cahyono yang selalu memberikan dorongan semangat, motivasi, membantu berbagai hal, dan berbagi cerita susah senang bersama.
- Adik Sepupuku Chrismi Eka Widyanti, Kurnianingtyas Dwi Widyanti, dan Rizqi Widyan Triatmaja yang selalu memberikan keceriaan dan memberi semangat.
- Novita Kurniawati, Lintang Panang Sari, Bhrahma Rendra Permana, Aris Hariawan, Afif Fatchur Rahman, Alfiyanto Pramuaji, Warin Ahmad Nurrohman, Agus Priyono, Wulantika Arini yang selalu menjadi sahabat berbagi cerita, membantu berbagai hal, memberi dorongan, dan semangat.
- Bhrahma Rendra Permana, Arif Susanto, Riadina Masitoh, dan Wafa Wijayanti Afdila yang telah membantu berbagai hal dalam proses penelitian tugas akhir skripsi ini.
- Sahabat kelas F Pendidikan Teknik Informatika 2012 yang menjadi sahabat perjuangan selama belajar di UNY ini dan teman-teman kelas E, G Pendidikan Teknik Informatika 2012 yang menjadi teman berbagi kisah.
- Semua sahabat yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang selalu memberi semangat, dan teman berbagi cerita.

**PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA
SMK N 2 YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT)
DAN TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS* (STAD)
PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER**

Oleh:
Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta, (2) mengetahui metode pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design* (Pretest-Posttest Kelompok yang Tidak Ekuivalen). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Jurusan Multi Media semester genap tahun pelajaran 2015/ 2016 di SMK N 2 Yogyakarta, yaitu kelas X MM 1 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas metode STAD dan kelas X MM 2 yang berjumlah 31 siswa sebagai kelas metode NHT. Penelitian ini dilakukan dalam 6 kali pertemuan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi, tes dan dokumentasi. Uji validitas instrumen dilakukan oleh *expert judgement* dan untuk soal tes dianalisis butir soalnya dengan menghitung tingkat kesukaran dan daya pembeda menggunakan perangkat lunak ITEMAN (*Item and Test Analysis*). Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas dan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji beda (*Independent Sample T-Test*) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar menggunakan perangkat lunak SPSS 16.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta dengan perolehan rata-rata hasil belajar posttest kelas metode NHT sebesar 84,20 dan kelas metode STAD sebesar 79,60 dibuktikan dari hasil perhitungan *Independent Sample T-Test* yang menghasilkan nilai signifikansi *Sig* (2-tailed) sebesar 0,032 yang lebih kecil dari 0,05 dengan taraf signifikan 5%; (2) Hasil belajar siswa mata pelajaran Perakitan Komputer yang menggunakan metode kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa yang menggunakan metode pembelajaran STAD, dibuktikan dari nilai rerata hasil *posttest* metode NHT lebih besar dari metode STAD.

Kata Kunci: hasil belajar, *Numbered Heads Together* (NHT), *Student Team Achievement Divisions* (STAD), perakitan komputer.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Muhammad Munir, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah memberikan banyak pelajaran, dorongan, semangat dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Suparman, M.Pd selaku validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. Fatchul Arifin, S.T., M.T., dan Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiya TAS ini.
4. Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Sentot Hargiardi, MM selaku Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Arif Febriadi, S.Kom dan Dwi Ishartono, S.Kom selaku guru pengampu mata pelajaran Perakitan Komputer, Yudi Trihatmanto yang membantu proses izin penelitian, serta para guru dan staff SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Siswa SMK Negeri 2 Yogyakarta, terutama kelas X Multi Media 1 dan X Multi Media 2 tahun pelajaran 2015/2016 yang telah memberi kesempatan dan bantuan dalam memperlancar pengambilan data dalam proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Keluarga tercinta yang tak henti memberikan doa, semangat, kasih sayang dan pengorbanan yang begitu banyak.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan untuk waktu yang akan datang. Akhirnya, penulis berharap Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca Tugas Akhir Skripsi ini.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 15 Juli 2016

Penulis,



Pramuditya Agung Priambodo

NIM 12520241057

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran.....	9

2. Hakikat Metode Pembelajaran Kooperatif.....	12
3. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together (NHT).....</i>	19
4. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Team Achievement Divisions (STAD)</i>	23
5. Penekanan Metode Kooperatif NHT dan STAD.....	26
6. Hasil Belajar	28
7. Mata Pelajaran Perakitan Komputer	33
B. Hasil Penelitian yang Relevan	35
C. Kerangka Pikir	37
D. Hipotesis Penelitian	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	42
B. Desain dan Prosedur Penelitian.....	43
C. Definisi Operasional Variabel Penelitian	48
D. Tempat dan Waktu Penelitian	50
E. Subyek Penelitian	50
F. Metode Pengumpulan Data	50
G. Instrumen Penelitian	52
H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	56
I. Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
A. Deskripsi Data	64
1. Data Penelitian Kelas Metode NHT	66

2. Data Penelitian Kelas Metode STAD	68
B. Pengujian Prasyarat Analisis	70
1. Uji Normalitas	70
2. Uji Homogenitas	72
C. Pengujian Hipotesis	74
D. Pembahasan Hasil Penelitian	77
1. Hasil Belajar Siswa menggunakan Metode NHT	78
2. Hasil Belajar Siswa menggunakan Metode STAD	83
3. Perbedaan Hasil Belajar Siswa menggunakan Metode NHT dan STAD	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	98
A. Kesimpulan	92
B. Implikasi	93
C. Keterbatasan Penelitian.....	93
D. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN-LAMPIRAN	99

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Langkah-langkah Metode Pembelajaran Kooperatif	16
Tabel 2. Struktur Pembelajaran Kooperatif NHT	22
Tabel 3. Perbedaan Langkah-langkah Pembelajaran Metode NHT dan STAD	27
Tabel 4. Kompetensi Dasar dan Indikator yang akan Dicapai	34
Tabel 5. Rancangan <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	43
Tabel 6. Pembagian Kelompok Penelitian	50
Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Observasi Metode NHT	53
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Observasi Metode STAD.....	54
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif (<i>Posttest</i>)	55
Tabel 10. Indeks Kesukaran	57
Tabel 11. Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal	58
Tabel 12. Klasifikasi dari Daya Pembeda	59
Tabel 13. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal	59
Tabel 14. Interpretasi Nilai r	60
Tabel 15. Reliabilitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	60
Tabel 16. Hasil Pengamatan Proses Pembelajaran	65
Tabel 17. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas X MM 2	67
Tabel 18. Deskripsi Data Penelitian Kelas Metode NHT.....	68
Tabel 19. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas X MM 1	69
Tabel 20. Deskripsi Data Penelitian Kelas Metode STAD	70
Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa.....	71

Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Hasil Belajar Siswa	73
Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Hasil Belajar Siswa.....	73
Tabel 24. Rata-rata Nilai <i>Posttest</i> Kelas Metode NHT dan STAD	75
Tabel 25. Hasil Uji <i>Independent Samples T-test</i>	76
Tabel 26. Jadwal Pelaksanaan Pertemuan Kelas Metode NHT	79
Tabel 27. Jadwal Pelaksanaan Pertemuan Kelas Metode STAD	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Metode Pembelajaran NHT.....	21
Gambar 2. Kerangka Pikir	39
Gambar 3. Kerangka Pikir (Lanjutan)	40
Gambar 4. Grafik Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Metode NHT.....	82
Gambar 5. Grafik Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Metode STAD	87
Gambar 6. Grafik Rata-rata Nilai <i>Posttest</i> Hasil Belajar NHT dan STAD.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus Mata Pelajaran Perakitan Komputer	100
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan RPP Kelas Metode NHT dan STAD.....	103
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	148
Lampiran 4. Surat Validasi Instrumen	154
Lampiran 5. Instrumen Penelitian.....	161
Lampiran 6. Rekapitulasi Data Penelitian.....	181
Lampiran 7. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	193
1. Uji Validitas.....	194
2. Uji Reliabilitas	206
Lampiran 8. Data Penelitian.....	210
Lampiran 9. Uji Prasyarat Analisis.....	212
1. Uji Normalitas	213
2. Uji Homogenitas.....	215
Lampiran 10. Uji Hipotesis.....	216
Lampiran 11. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa	218
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	221
Lampiran 13. Kartu Bimbingan.....	224

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan program pendidikan melalui proses belajar mengajar di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: siswa, kurikulum, tenaga kependidikan, biaya, sarana dan prasarana serta faktor lingkungan. Apabila faktor-faktor tersebut dapat terpenuhi tentu akan memperlancar proses belajar-mengajar untuk menunjang pencapaian hasil belajar yang maksimal yang pada akhirnya akan meningkatkan mutu pendidikan. Berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri. Pendidikan juga tidak terlepas dari kurikulum pendidikan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Kurikulum 2013 menekankan 4 aspek kompetensi peserta didik yakni sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Peserta didik diharapkan tidak hanya memiliki nilai yang tinggi tetapi juga karakter diri yang baik. Untuk mencapai tujuan Kurikulum 2013 tersebut, guru dan siswa dituntut untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu, penggunaan metode pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap hasil pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

Metode dalam mengajar berperan sebagai alat untuk menciptakan proses pembelajaran antara siswa dengan guru dalam proses kegiatan

belajar mengajar, operasional dari strategi pembelajaran dalam menyiasati perbedaan individual siswa, meningkatkan daya serap materi bagi siswa dan berdampak langsung terhadap pencapaian tujuan. Oleh karena itu, materi pelajaran merupakan salah satu pertimbangan guru dalam menentukan metode pembelajaran.

Hasil observasi yang telah dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta pada tanggal 1 Maret 2016 untuk kompetensi keahlian Multi Media mata pelajaran Perakitan Komputer masih dominan menggunakan metode konvensional yang mana guru membacakan atau memberikan bahan yang disiapkan, sedangkan siswa mendengar, mencatat, dan mencoba menyelesaikan soal sesuai apa yang dicontohkan oleh guru. Siswa kurang aktif dalam proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tersebut. Masih banyak siswa yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru, karena siswa berbicara sendiri dengan siswa lain, mengerjakan tugas di luar mata pelajaran yang diajarkan atau sibuk dengan kegiatan lain.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 1 Maret 2016 dengan salah satu guru mata pelajaran Perakitan Komputer di SMK N 2 Yogyakarta, Beliau mengatakan bahwa guru sudah memahami metode pembelajaran kooperatif. Guru menggunakan salah satu strategi untuk mengaktifkan siswa dengan melibatkan siswa dengan metode diskusi kelas. Guru akan menerapkan metode kooperatif antara lain *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD). Pemilihan metode NHT dan STAD tersebut didasarkan atas pertimbangan beberapa faktor. Siswa kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta menunjukkan kurangnya rasa keingintahuan

terhadap mata pelajaran Perakitan Komputer. Sebagian besar siswa enggan dalam mengemukakan pertanyaan maupun pendapat sehingga siswa kurang aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Hal tersebut dipengaruhi oleh kurangnya perhatian siswa dalam belajar, sehingga masih ada beberapa siswa yang kurang konsentrasi dalam mengikuti pelajaran. Siswa juga hanya mempelajari apa yang diberikan oleh guru saja. Padahal dalam kerangka pembelajaran Multi Media khususnya mata pelajaran Perakitan Komputer, siswa harus dilibatkan dalam proses pembelajaran baik secara mental, fisik maupun sosial untuk membuktikan sendiri kebenaran pelaksanaan pembelajaran teori maupun praktik Perakitan Komputer.

Berdasarkan hasil belajar siswa, masih ada beberapa siswa yang nilainya dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Nilai KKM untuk mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X MM SMK N 2 Yogyakarta adalah 75. Berdasarkan nilai ulangan harian siswa semester satu (ganjil) tahun ajaran 2015/2016, sebanyak 7 siswa dari total 32 siswa kelas X MM 2 belum mencapai nilai KKM atau 25% siswa nilainya masih di bawah KKM. Dengan demikian siswa dituntut untuk dapat mencapai hasil belajar yang baik dengan batas nilai KKM yang telah ditentukan.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan di atas, khususnya untuk mengatasi kelemahan metode pembelajaran konvensional, salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam KBM yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif ini siswa didorong untuk mampu melakukan hal secara berkelompok untuk saling membantu dalam

mempelajari materi pelajaran. Siswa dalam kelompok akan belajar satu sama lain untuk memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok tersebut telah menguasai konsep yang telah dipelajari. Metode kooperatif yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain metode tipe NHT dan tipe STAD. Dipilih digunakannya metode tipe NHT, karena metode NHT dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, sehingga para siswa akan saling bekerjasama bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Kemudian metode kooperatif tipe NHT terdapat struktur yang memiliki tujuan umum untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan hasil belajar siswa, serta terdapat pula struktur yang tujuannya untuk mengerjakan keterampilan sosial. Sedangkan dipilih digunakannya metode tipe STAD, karena metode ini memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru, siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran dan siswa lebih aktif dalam diskusi, siswa lebih bisa mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi. Metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD memiliki karakteristik yang berbeda.

Berdasarkan permasalahan dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta menggunakan Metode Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Masih dominan digunakannya metode konvensional daripada metode diskusi, seperti dominannya metode ceramah dalam proses pembelajaran, sehingga siswa masih kurang aktif dalam proses KBM.
2. Masih banyak siswa yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru, karena berbicara sendiri dengan siswa lain, mengerjakan tugas di luar mata pelajaran yang diajarkan, dan sibuk dengan kegiatan lain.
3. Masih rendahnya antusias belajar siswa, karena pembelajaran berlangsung secara monoton.
4. Kegiatan pembelajaran masih terpusat pada guru, sedangkan siswa hanya mendengar, mencatat, dan mencoba menyelesaikan soal sesuai apa yang dicontohkan oleh guru
5. Masih terdapat hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perakitan Komputer semester satu (ganjil) 2015/2016 yang belum mencapai KKM yaitu sebanyak 7 siswa dari total 32 siswa kelas X MM 2 belum mencapai nilai KKM atau 25% siswa nilainya masih di bawah KKM.
6. Guru belum menerapkan metode pembelajaran kooperatif antara lain NHT dan STAD.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian dibatasi pada masalah yang muncul dalam mata pelajaran Perakitan Komputer yaitu salah satu cara guru untuk mengaktifkan siswa dan meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dengan cara penerapan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD) serta akan dilihat perbedaan hasil belajarnya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta?
2. Metode pembelajaran manakah yang lebih baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.
2. Mengetahui metode pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan khususnya dalam bidang ilmu pendidikan serta membantu memahami teori-teori tentang penggunaan metode pembelajaran kooperatif khususnya tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD).

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peran guru sebagai fasilitator yang baik, memberi wawasan dan pengetahuan guru dalam

melaksanakan metode pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD).

- 2) Hasil penelitian ini diharapkan guru dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran mata pelajaran Perakitan Komputer di SMK N 2 Yogyakarta.

b. Bagi Siswa

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran Perakitan Komputer.
- 2) Menambah keaktifan dan antusias siswa dalam pembelajaran sehingga mampu memahami materi baik.

c. Bagi Peneliti

- 1) Hasil penelitian ini diharapkan Peneliti dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan peneliti tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD).
- 2) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan, pengetahuan, dan pengalaman sebagai bekal apabila nanti terjun sebagai pendidik serta uji kemampuan terhadap bekal teori yang diterima di bangku kuliah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga akan terjadi perubahan perilaku. Karena hasil dari kegiatan belajar dapat dinilai dari perubahan perilaku seseorang. Berikut beberapa pengertian belajar. Menurut Anni (2006:2), Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar mencakup segala sesuatu yang di pikirkan dan di kerjakan oleh seseorang. Belajar memegang peranan penting dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian dan bahkan persepsi seseorang. Maka dengan menguasai konsep dasar tentang belajar, seseorang dapat mengetahui bahwa aktivitas belajar itu memegang peranan penting dalam proses psikologis. Suprijono (2009:4) berpendapat bahwa perubahan perilaku memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Merupakan hasil tindakan rasional instrumental yaitu perubahan yang terjadi disadari oleh pelaku;
2. Kontinu atau berkesinambungan dengan perilaku lainnya;
3. Fungsional atau bermanfaat sebagai bekal hidup;
4. Positif atau berakumulasi;
5. Aktif atau sebagai usaha yang direncanakan dan dilakukan;
6. Permanen atau tetap;
7. Bertujuan dan terarah;
8. Mencakup keseluruhan potensi kemanusiaan.

Sedangkan Slameto (2010:2) mengatakan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirangkum bahwa belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku yang bersifat positif, aktif, menyeluruh, terarah, serta berkesinambungan, yang terjadi secara sadar sebagai hasil dari interaksi manusia terhadap pengalaman yang telah dilalui dengan lingkungan sekitarnya.

b. Tujuan Belajar

Pendidikan dan pengajaran adalah usaha yang bertujuan. Lebih dari itu kegiatan pendidikan dan pengajaran terikat dan diarahkan untuk mencapai tujuan. Tujuan merupakan komponen utama yang harus dirumuskan guru dalam proses belajar mengajar (Sudjana, 2010:56). Menurut Staton (1978:93), pengertian yang tepat mengenai tujuan belajar dapat menolong murid-murid untuk memperoleh motivasi belajar dan juga dapat membantu mereka dalam mengorganisir (menyusun) apa yang mereka pelajari, sehingga menjadi pengetahuan yang dapat dimanfaatkan. Pendapat lain mengenai tujuan belajar dijelaskan oleh Suprijono (2010:5) bahwa tujuan belajar yang tegas diusahakan untuk dicapai dengan tindakan pengajaran (instruksional), yang biasa berbentuk pengetahuan dan ketrampilan. Sementara, tujuan yang sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar instruksional. Bentuknya berupa kemampuan berfikir kritis dan kreatif, sikap terbuka dan demokratis, menerima orang lain dan sebagainya.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat dirangkum bahwa tujuan belajar adalah menghendaki perubahan, yang tentunya perubahan yang diharapkan serta direncanakan. Perubahan dialami terjadi pada pikiran/intelektual, perasaan serta perbuatan. Perubahan juga bias terjadi pada pengetahuan dan ketrampilan serta kemampuan untuk menanggapi pengaruh dari luar. Sebagai contoh kemampuan berpikir kritis, kreatif, atau kemampuan tanggap dengan lingkungan sekitar.

c. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan terjemahan dari *learning*. Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses dalam kegiatan belajar. Penggunaan model, metode, dan pendekatan dapat digunakan untuk tercapainya pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Gagne (dalam Rifa'i dan Anni, 2009:192) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar. Pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2010:24).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirangkum bahwa pembelajaran adalah proses interaksi dua arah antara guru dengan siswa yang telah dirancang dan ditujukan untuk melakukan perubahan sikap dan pola pikir siswa ke arah yang lebih baik untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

2. Hakikat Metode Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran merupakan salah satu cara untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran, khususnya dalam penyajian materi kepada siswa. Dalam hal ini metode pembelajaran berfungsi untuk menciptakan proses pembelajaran antara siswa dan guru. Metode pembelajaran ini sangat penting dilakukan agar proses belajar mengajar tersebut menyenangkan dan efektif. Menurut Hamzah B. Uno (2008:2), bahwa metode pembelajaran didefinisikan sebagai cara yang digunakan guru, yang dalam menjalankan fungsinya merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran lebih bersifat prosedural yaitu berisi tahapan tertentu, sedangkan teknik adalah cara yang digunakan yang bersifat implementatif, dengan kata lain metode yang dipilih oleh masing-masing guru adalah sama, tetapi mereka menggunakan teknik yang berbeda. Metode pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran (Kokom Komalasari, 2013:56).

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirangkum bahwa metode pembelajaran adalah cara yang digunakan guru untuk mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah disusun dan mewujudkan tujuan pembelajaran agar proses belajar mengajar tersebut menyenangkan dan efektif.

b. Metode Pembelajaran Kooperatif**1) Pengertian Metode Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Slavin (2009) mengemukakan pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana kelompok belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kooperatif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar. Sedangkan Artz dan Newman (Trianto, 2011:56) mengemukakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya. Tujuan dibentuknya kelompok dalam model pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar (Trianto, 2010:56).

Pembelajaran kooperatif sebagai pembelajaran kelompok akan membantu meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa pada mata pelajaran perakitan komputer. Esensi pembelajaran kooperatif adalah tanggungjawab individu sekaligus tanggungjawab kelompok, sehingga dalam diri siswa terbentuk sikap ketergantungan positif yang menjadikan kerja kelompok berjalan optimal. Keadaan ini mendorong siswa dalam kelompok belajar, bekerja, dan bertanggungjawab dengan sungguh-sungguh sampai selesainya tugas individu dan kelompok. Para siswa diberikan kesempatan

mendiskusikan masalah, menentukan strategi pemecahan, dan menghubungkan masalah tersebut dengan masalah-masalah lain yang telah dapat diselesaikan sebelumnya. Metode pembelajaran kooperatif dapat membantu siswa menerima siswa lain yang berkemampuan dan berlatar belakang yang berbeda karena merode pembelajaran ini pembagian kelompoknya dilakukan secara heterogen.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirangkum pengertian model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa dapat belajar dan bekerja dalam kelompok kecil (4-6 siswa) serta dapat berinteraksi satu sama lain demi mencapai tujuan belajar bersama. Keberhasilan model pembelajaran kooperatif bukan terletak pada kemampuan satu siswa, tetapi keberhasilan terletak pada kerjasama dalam kelompok. Dalam model pembelajaran kooperatif, tugas siswa dalam kelompok adalah mencapai ketuntasan belajar dan berkewajiban membantu siswa lain dalam mempelajari suatu bahan materi pelajaran.

2) Tujuan Metode Pembelajaran Kooperatif

Tujuan pembelajaran kooperatif didapat dari hasil kerjasama anggota dalam kelompok. Tujuan pembelajaran kooperatif dikemukakan oleh Johnson & Johnson (Trianto, 2010:57) bahwa tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Trianto (2010:59) menyebutkan model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran penting, antara lain:

- a) Hasil belajar akademik; Dalam belajar kooperatif membantu siswa memahami konsep yang sulit, dan membantu siswa menumbuhkan kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran kooperatif dapat memberikan pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik.
- b) Penerimaan terhadap perbedaan individu; Pembelajaran kooperatif memberi peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain.
- c) Pengembangan keterampilan sosial; Pembelajaran kooperatif sangat tepat digunakan untuk melatihkan keterampilan-keterampilan kerjasama, kolaborasi, dan juga keterampilan-keterampilan tanya jawab.

3) Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem pembelajaran yang didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling terkait. Menurut Roger dan David Johnson (Rusman, 2011:212) menyebutkan ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif, yaitu:

- a) Prinsip saling ketergantungan positif, yaitu dalam sistem pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut.
- b) Tanggung jawab perseorangan, yaitu keberhasilan kelompok sangat tergantung dari masing-masing anggota kelompoknya. Oleh karena itu, setiap anggota kelompok mempunyai tugas dan tanggung jawab yang harus dikerjakan dalam kelompok tersebut
- c) Interaksi tatap muka, yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling memberi dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.
- d) Partisipasi dan komunikasi, yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
- e) Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerjasama kelompok, agar selanjutnya bisa bekerjasama dengan lebih efektif.

4) Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Prosedur atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap menurut (Rusman, 2010: 212), yaitu sebagai berikut:

- a) Penjelasan Materi; Merupakan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tujuan utama tahapan ini adalah pemahaman siswa terhadap pokok materi pelajaran.
- b) Belajar Kelompok; Dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.
- c) Penilaian; Penilaian dalam pembelajaran kooperatif dilakukan melalui tes atau kuis yang dilakukan secara individu atau kelompok.
- d) Pengakuan Tim; Merupakan penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah.

5) Langkah-langkah Metode Pembelajaran Kooperatif

Metode pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerjasama dalam kelompok heterogen. Menurut Rusman (2011:211), langkah-langkah metode pembelajaran kooperatif dijelaskan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Langkah-langkah Metode Pembelajaran Kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efesien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan tugas kelompok
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

6) Jenis Metode Pembelajaran Kooperatif

Trianto (2010:68-83) membagi jenis metode pembelajaran kooperatif, sebagai berikut:

- a) *Student Team Achievement Divisions (STAD)*;
Metode pembelajaran STAD menempatkan siswa dalam tim belajar beranggota 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku.
- b) *Jigsaw (Tim Ahli)*;
Metode pembelajaran *Jigsaw* menempatkan siswa dalam kelompok yang heterogen menggunakan pola kelompok asal dan kelompok ahli.
- c) *Group Investigation (Investigasi Kelompok)*
Investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks dan paling sulit diterapkan. Metode pembelajaran ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih rumit daripada model yang lebih berpusat pada guru. Metode ini mengajarkan keterampilan komunikasi dan proses kelompok yang baik.
- d) *Think Pair Share (TPS)*
Metode *think pair share* atau berpikir berpasangan berbagi adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.
- e) *Numbered Heads Together (NHT)*
Jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional dimana pada metode ini melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman siswa terhadap isi pelajaran tersebut.
- f) *Teams Games Tournament (TGT)*
Pada Metode ini siswa memainkan permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh tambahan poin untuk skor tim atau kelompok.

Berdasarkan jenis metode pembelajaran kooperatif di atas, penelitian ini menggunakan dua jenis metode pembelajaran kooperatif yaitu Metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dan *Student Team Achievement Divisions (STAD)*.

7) Kelebihan Metode Pembelajaran Kooperatif

Metode pembelajaran kooperatif memiliki beberapa kelebihan yang dikemukakan para ahli, sebagai berikut:

- a) Slavin mengemukakan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap dan toleransi, dan menghargai pendapat orang lain (Rusman, 2011:205).
- b) Ratumanan (Trianto, 2010:62) menyatakan bahwa interaksi yang terjadi dalam belajar kooperatif dapat memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa.
- c) Kardi & Nur (Trianto, 2010:62) mengemukakan bahwa belajar kooperatif sangat efektif untuk memperbaiki hubungan antarsuku dan etnis dalam kelas multibudaya dan memperbaiki hubungan antara siswa normal dan siswa penyandang cacat.
- d) Model pembelajaran kooperatif ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan ketrampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis (Isjoni dan Mohd. Arif, 2008:157).

8) Kelemahan Metode Pembelajaran Kooperatif

Beberapa kelemahan pembelajaran kooperatif yang bersumber pada faktor dari dalam (intern) menurut Jarolimek & Parker dalam Isjoni (2012:36-37) antara lain:

- a) Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran, dan waktu.
- b) Agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar maka dibutuhkan dukungan fasilitas, alat, dan biaya yang cukup memadai.
- c) Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
- d) Saat diskusi kelas, terkadang didominasi seseorang, hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif.

3. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

a. Pengertian Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Numbered Heads Together (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Heads Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spencer Kagan (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (Trianto, 2007:62). Struktur Kagan menghendaki agar para siswa bekerjasama saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Ada struktur yang memiliki tujuan umum (*goal*) untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan ada pula struktur yang tujuannya untuk mengerjakan keterampilan sosial.

Menurut Hamdani (2011:89), *Numbered Heads Together* adalah metode belajar dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak guru memanggil nomor dari siswa. Sedangkan menurut Suprijono (2009:92), pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT di awali dengan *numbering*. Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil. Jumlah kelompok sebaiknya memperhatikan jumlah konsep yang dipelajari. Jika peserta didik dalam suatu kelas terdiri dari 40 orang dan terbagi menjadi 5 kelompok maka tiap kelompok terdiri dari 8 orang. Tiap-tiap orang dalam kelompok di

beri nomor 1-8. Setelah kelompok terbentuk guru mengajukan beberapa pertanyaan yang harus di jawab oleh tiap-tiap kelompok. Berikan kesempatan pada tiap 3 kelompok untuk menemukan jawaban. Pada kesempatan ini kelompok menyatukan kepalanya “*heads together*” berdiskusi memikirkan jawaban dari guru.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat dirangkum bahwa NHT merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional di mana pembelajaran berkelompok yang dicirikan dengan penggunaan nomor kepala, kemudian siswa berdiskusi setelah diberikan permasalahan, selanjutnya guru memanggil salah satu nomor siswa untuk kemudian nomor yang dipanggil mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain memberikan tanggapannya.

b. Langkah Metode Pembelajaran NHT

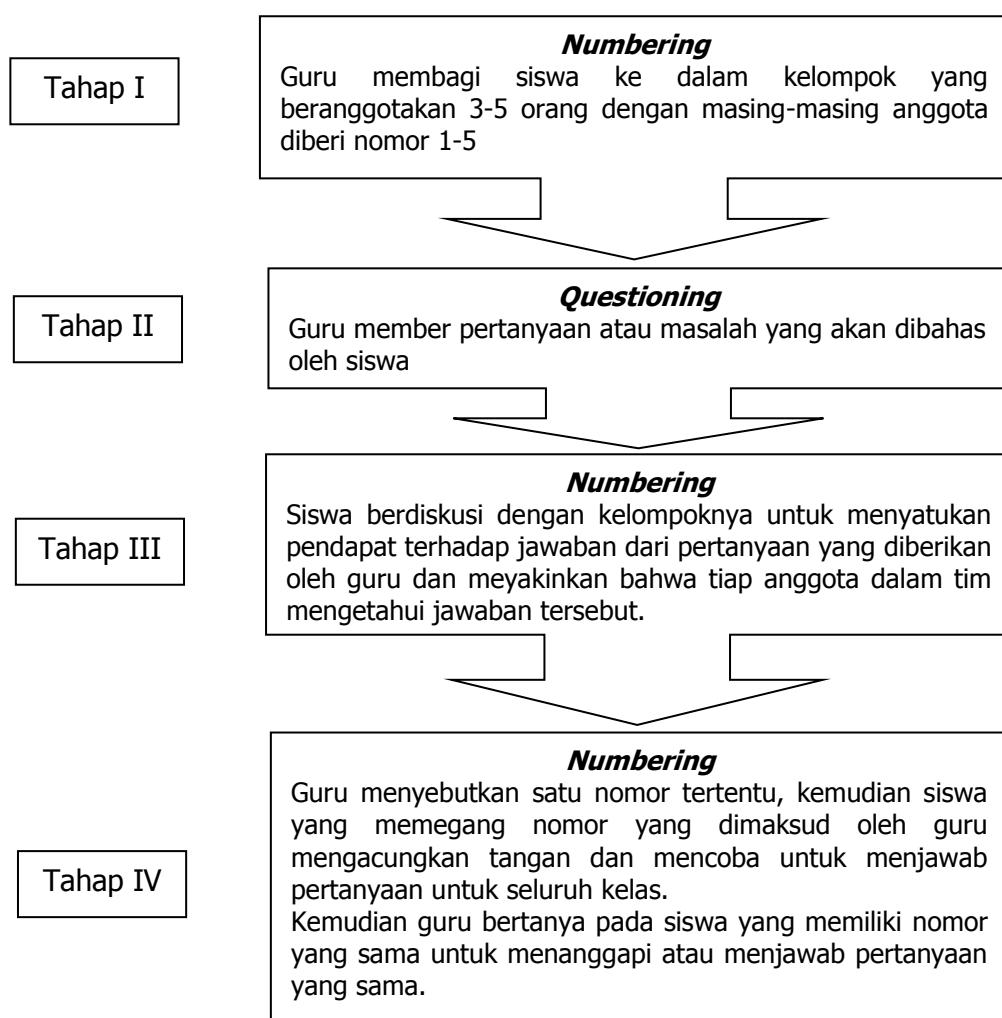
Menurut Rusman (2012:89), langkah-langkah atau sintak dari model pembelajaran NHT adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dibagi dalam kelompok dan setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor;
- 2) Guru memberikan tugas dan tiap-tiap kelompok disuruh untuk mengerjakannya;
- 3) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya;
- 4) Guru memanggil salah satu nomor siswa dan siswa yang nomornya di panggil melaporkan hasil kerjasama mereka;
- 5) Siswa lain diminta memberi tanggapan, kemudian guru menunjuk nomor lain;
- 6) Kesimpulan;

Metode pembelajaran ini lebih mengedepankan kreativitas siswa untuk mendalami sebuah materi dalam mengolah dan melaporkan informasi dari

berbagai sumber yang akhirnya untuk dipresentasikan di depan kelas. Metode pembelajaran NHT selalu diawali dengan membagi kelas menjadi beberapa kelompok. Masing-masing siswa dalam kelompok sengaja diberi nomor untuk memudahkan kinerja kelompok, mengubah posisi kelompok, menyusun materi, mempresentasikan dan mendapat tanggapan dari kelompok lain.

Adapun tahapan pelaksanaan metode *Numbered Heads Together* (NHT) dijelaskan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Metode Pembelajaran NHT

Dalam struktur pembelajaran kooperatif dimana masing-masing struktur memiliki fungsi akademik dan sosialnya sendiri dan setiap struktur juga dirancang khusus untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan tertentu. Menurut Huda (2011:157), struktur pembelajaran kooperatif NHT dijelaskan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Struktur Pembelajaran Kooperatif NHT

Struktur	Prosedur/ Deskripsi	Fungsi (Akademik dan Sosial)
NHT (<i>Numbered Heads Together</i>)	Guru mengajukan satu pertanyaan; setiap kelompok saling berdiskusi untuk memastikan anggota anggotanya mengetahui jawaban atas pertanyaan tersebut. Setelah itu guru memanggil secara acak, guru memanggil nomor (baca; anggota/ siswa) untuk mempresentasikan jawabannya.	<i>Review</i> , mengecek tingkat pemahaman dan pengetahuan siswa.

c. Kelebihan Metode Pembelajaran NHT

Rusman (2012:89) menyatakan bahwa metode pembelajaran kooperatif NHT memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari metode pembelajaran kooperatif ini adalah:

- 1) Setiap siswa menjadi siap;
- 2) Siswa dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh;
- 3) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai.

d. Kekurangan Metode Pembelajaran NHT

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif menurut Rusman (2012:89) adalah:

- 1) Kemungkinan nomor yang telah dipanggil akan dipanggil lagi oleh guru.
- 2) Tidak semua anggota kelompok dipanggil guru.

Untuk meminimalisir kekurangan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT ini, peneliti akan mengambil cara dengan mencatat nomor yang telah ditunjuk, sehingga kemungkinan nomor yang telah ditunjuk dipanggil lagi oleh guru dapat dihindarkan.

4. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD)

a. Pengertian Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Student Team Achievement Divisions (STAD) ini dikembangkan oleh Slavin, merupakan salah satu tipe *cooperative learning* yang menekankan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi dan pencapaian prestasi secara maksimal, dan juga merupakan salah satu metode atau pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang sederhana dan baik untuk guru yang baru mulai menggunakan pendekatan kooperatif dalam kelas, STAD juga merupakan suatu metode pembelajaran kooperatif yang efektif (Slavin, 2010:143).

Menurut Trianto (2010:68), pembelajaran kooperatif STAD merupakan salah satu jenis dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok. Slavin (Trianto, 2010:68-69) juga menyatakan pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Lebih jauh Slavin

(Rusman, 2011:214) memaparkan bahwa, "Gagasan utama di belakang STAD adalah memacu siswa agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan guru."

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dirangkum pengertian model pembelajaran kooperatif STAD adalah model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok yang heterogen (tingkat prestasi, jenis kelamin, budaya, dan suku) yang terdiri dari 4-5 siswa. Kegiatan pembelajarannya diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok. Ciri terpenting dalam model pembelajaran kooperatif STAD adalah kerja tim.

b. Komponen Utama STAD

STAD lebih merupakan metode umum dalam mengatur kelas dibanding metode komphersif dalam mengajarkan mata pelajaran tertentu. Menurut Robert E. Slavin (2008: 143), STAD terdiri dari lima komponen utama yaitu:

- 1) Presentasi kelas. Materi dalam STAD pertama-tama dikenalkan dalam presentasi di dalam kelas.
- 2) Tim. Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas.
- 3) Kuis. Setelah sekitar satu atau dua periode setelah guru memberikan presentasi dan sekitar satu atau dua periode praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual.
- 4) Skor Kemajuan Individual. Gagasan dibalik skor kemajuan individual adalah untuk memberikan kepada setiap siswa tujuan kinerja yang akan dapat dicapai apabila mereka bekerja lebih giat dan memberikan kinerja yang lebih baik dari pada sebelumnya.
- 5) Rekognisi team. Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu.

c. Langkah-langkah Pembelajaran STAD

Rusman (2011:215-216) menyebutkan langkah-langkah metode pembelajaran kooperatif STAD, sebagai berikut:

- 1) Penyampaian tujuan dan motivasi; Menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
- 2) Pembagian kelompok; Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 siswa yang memprioritaskan heterogenitas kelas dalam prestasi akademik, jenis kelamin, ras, atau etnik.
- 3) Presentasi dari guru; Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari.
- 4) Kegiatan belajar dalam tim (kerja tim); Siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk. Karya tim merupakan ciri terpenting dari STAD.
- 5) Kuis (evaluasi); Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis (evaluasi) tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok.
- 6) Penghargaan Prestasi Tim; Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang 0-100.

d. Kelebihan Pembelajaran STAD

Roestiyah (Ade Sanjaya, 2011) menyebutkan beberapa kelebihan metode pembelajaran kooperatif STAD, sebagai berikut:

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
- 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah.
- 3) Mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdiskusi.
- 4) Memungkinkan guru untuk lebih memperhatikan siswa sebagai individu dan kebutuhan belajarnya.
- 5) Siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran dan siswa lebih aktif dalam diskusi.
- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.

e. Kekurangan Pembelajaran STAD

Selain kelebihan, menurut Ibrahim dkk (2000:72) STAD juga memiliki beberapa kekurangan antara lain:

- 1) Membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Siswa yang pandai cenderung enggan disatukan dengan temannya yang kurang pandai dan yang kurang pandai pun merasa minder apabila digabungkan dengan temannya yang pandai, walaupun lama kelamaan perasaan itu akan hilang dengan sendirinya.

- 3) Siswa diberikan kuis dan tes secara perorangan. Pada tahap ini setiap siswa harus memperhatikan kemampuannya dan menunjukkan apa yang diperoleh pada kegiatan kelompok dengan cara menjawab soal kuis atau tes sesuai dengan kemampuannya. Penggeraan kuis/ tes ini secara individu.
- 4) Penentuan skor. Hasil kuis/ tes dikoreksi guru, setiap skor yang diperoleh siswa dimasukkan ke dalam daftar skor individual. Rata-rata skor peningkatan individual merupakan sumbangan bagi kinerja pencapaian hasil kelompok.
- 5) Penghargaan terhadap kelompok. Berdasarkan skor peningkatan individu maka akan diperoleh skor kelompok. Dengan demikian skor kelompok sangat bergantung dari sumbangan skor individu.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dapat dirangkum bahwa metode STAD merupakan metode kooperatif yang paling sederhana dengan memadukan penggunaan ceramah, *questioning*, dan diskusi. Metode tersebut memiliki lima komponen utama yaitu presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi tim.

5. Penekanan Metode Kooperatif NHT dan STAD

Metode *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD) merupakan contoh metode pembelajaran kooperatif dimana pembelajaran kooperatif itu beberapa kelompok siswa berdiskusi untuk memecahkan dan menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran. Pembelajaran kooperatif ini siswa didorong untuk mampu melakukan hal secara berkelompok untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Siswa dalam kelompok akan belajar satu sama lain untuk memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok tersebut telah menguasai konsep yang telah dipelajari.

Metode NHT merupakan jenis pembelajaran kooperatif bercirikan penomoran siswa yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa,

sehingga para siswa akan saling bekerjasama bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Metode NHT terdapat struktur yang memiliki tujuan umum untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan hasil belajar siswa, serta terdapat pula struktur yang tujuannya untuk mengerjakan keterampilan sosial. Sedangkan metode tipe STAD adalah metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dengan memadukan penggunaan ceramah, *questioning/ quiz*, dan diskusi. Metode STAD dapat memotivasi siswa agar saling mendukung, bekerjasama, dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Perbedaan Langkah-langkah Pembelajaran Metode NHT dan STAD lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Perbedaan Langkah-langkah Pembelajaran Metode NHT dan STAD

No	NHT	STAD
1	Pembagian kelompok dan setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor	Penyampaian tujuan dan motivasi.
2	Pemberian tugas	Pembagian kelompok
3	Diskusi kelompok	Presentasi dari guru
4	Pemanggilan nomor siswa	Kerja kelompok
5	Presentasi hasil kerja kelompok	Presentasi kelompok
6	Tanggapan siswa lain, kemudian penunjukan nomor lain	Tanggapan kelompok lain
7	Pemberian tugas individu	Pemberian tugas individu/ Kuis
8	Penghargaan prestasi kelompok	Penghargaan prestasi kelompok

Metode NHT dan STAD memiliki beberapa persamaan. Persamaan yang pertama yaitu dalam hal penggunaan kelompok/ tim belajar yang terdiri dari 4-5 orang siswa yang berkemampuan heterogen (prestasi akademik, jenis kelamin, ras, atau etnik). Persamaan yang kedua yaitu sama-sama menggunakan teknik diskusi/ kerja kelompok untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran.

Perbedaannya yaitu Jika metode NHT dalam proses pembelajarannya masing-masing siswa dalam kelompok sengaja diberi nomor untuk memudahkan kinerja kelompok, mengubah posisi kelompok, menyusun materi, mempresentasikan, dan mendapat tanggapan dari kelompok lain. Metode NHT ini lebih mengedepankan kreativitas siswa untuk mendalami sebuah materi dalam mengolah dan melaporkan informasi dari berbagai sumber secara bersama-sama dalam kelompok tersebut yang akhirnya untuk dipresentasikan di depan kelas. Sedangkan metode STAD dalam proses pembelajarannya menggunakan teknik presentasi kelas yang disampaikan oleh guru terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan kerja kelompok.

Menurut Slameto (2003:65), metode mengajar akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Berdasarkan beberapa perbedaan langkah-langkah dalam proses pembelajaran antara metode NHT dan STAD, dimungkinkan metode NHT dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada STAD.

6. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Nana Sudjana (2009:3) mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut Hamalik (2007:31) mengemukakan, "hasil belajar pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, abilitas dan keterampilan". Hasil belajar tampak sebagai terjadi perubahan tingkah

laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap kurang sopan menjadi sopan dan sebagainya (Hamalik, 2007:155). Berdasarkan Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka pembelajaran meliputi tiga kategori ranah, yaitu:

1) Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu:

- a) Pengetahuan (C.1); Tahap ini menuntut siswa untuk mampu mengingat informasi yang telah diterima sebelumnya. Kata kerjanya yaitu mampu menyebutkan, mendefinisikan, memilih, menyatakan kembali.
- b) Pemahaman (C.2); Siswa dihubungkan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan atau informasi yang telah diketahui dengan kata-katanya sendiri. Kata kerjanya yaitu mampu mengubah, menjelaskan, memberi contoh.
- c) Penerapan (C.3); Penerapan merupakan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari ke dalam kondisi yang baru, serta mampu memecahkan masalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Kata kerjanya yaitu mampu mengubah, mengoperasikan, menggunakan.
- d) Analisis (C.4); Dalam tingkat ini peserta didik diharapkan menunjukkan hubungan di antara berbagai gagasan dengan cara membandingkan gagasan tersebut dengan standar, prinsip atau prosedur yang telah dipelajari. Kata kerjanya yaitu mampu menguraikan, memisahkan, memperinci.
- e) Sintesis (C.5); Kemampuan seseorang dalam mengaitkan dan menyatukan berbagai elemen dan unsure pengetahuan yang ada sehingga terbentuk pola baru yang lebih menyeluruh. Kata kerjanya yaitu mampu menceritakan, merevisi, mengorganisasikan.
- f) Evaluasi (C.6); Merupakan tingkat tertinggi yang mengharapkan peserta didik mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai atau gagasan, metode, produk atau benda dengan menggunakan kriteria tertentu. Kata kerjanya meliputi mempertimbangkan, menyimpulkan, mengkritik.

2) Ranah Afektif

Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif mencakup watak perilaku seperti perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti kedisiplinannya dalam mengikuti mata pelajaran di sekolah, motivasinya yang tinggi untuk tahu lebih banyak mengenai pelajaran, rasa hormatnya terhadap guru. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan, yaitu: Menerima, menjawab/ reaksi, menilai organisasi, dan menghargai.

3) Ranah Psikomotor

Aspek yang berkaitan dengan kemampuan melakukan pekerjaan dengan melibatkan anggota badan, kemampuan yang berkaitan dengan gerak fisik. Alat untuk mengukur ranah psikomotor bisa dengan menggunakan tes unjuk kerja.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, maka dapat dirangkum bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya dan hasil tersebut dapat digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan dan hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diri mereka sendiri oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan

pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi variabel yang akan diteliti yakni hanya kan meneliti tentang hasil belajar kognitif siswa.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi dalam diri peserta didik. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, tentunya tidak hanya dipengaruhi oleh guru saja, melainkan dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya. Dengan diketahuinya beberapa faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar, maka pelaku kegiatan dapat ikut serta untuk meningkatkan hasil belajar yang akan diperoleh. Menurut Sudjana (2010:39), bahwa hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Di samping faktor kemampuan yang dimiliki siswa juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik, dan faktor psikis.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat dirangkum bahwa faktor internal belajar dapat dilakukan dengan memberikan suatu motivasi agar siswa lebih bersemangat dalam belajar. Sedangkan faktor eksternal belajar yang ada di sekolah yang akan lebih mudah dilakukan guru adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang menyenangkan, dapat membuat siswa lebih aktif, dan bersemangat dalam belajar. Metode belajar termasuk salah satu faktor pendekatan belajar yang merupakan jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan dalam mempelajari materi-materi pelajaran. Berdasarkan faktor-

faktor yang mempengaruhi hasil belajar di atas, peneliti menggunakan faktor eksternal berupa penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pelaksanaan dua jenis model pembelajaran kooperatif ini menuntut keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

c. Penilaian Hasil Belajar

Dalam pengertian luas, penilaian diartikan sebagai suatu proses menentukan nilai dari suatu obyek dengan menggunakan kriteria tertentu.

Menurut Griffin dan Nix (Mimin, 2007:15), penilaian adalah suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta yang menjelaskan karakteristik seseorang atau sesuatu. Penilaian hasil belajar menurut Sudjana (2002:3) adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. Ciri utama penilaian yaitu adanya program yang dinilai, *judgement* dalam menentukan nilai, kriteria dalam menentukan penilaian. Penilaian tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan, tetapi juga sebagai bahan dalam melakukan perbaikan program (Sudjana, 2002: 11). Hasil belajar merupakan hasil yang telah dicapai oleh peserta didik di dalam kegiatan belajar mengajar yang ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai dari hasil evaluasi yang diberikan oleh guru. Untuk mengukur dan mengevaluasi keberhasilan belajar tersebut dapat dilakukan melalui tes hasil belajar. Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat dirangkum bahwa penilaian adalah proses menentukan nilai sesuai dengan kriteria tertentu

yang telah ditetapkan, selain itu bertujuan untuk memperbaiki suatu program. Sedangkan penilaian hasil belajar adalah proses menentukan nilai terhadap kemampuan siswa setelah melalui kegiatan belajar. Nilai yang diberikan tentu saja telah ditetapkan kriterianya sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.

d. Tujuan dan Fungsi Penilaian Hasil Belajar

Berdasarkan PP. Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan bahwa penilaian pendidikan memiliki beberapa tujuan dan fungsi di antaranya:

1) Tujuan Umum

- a) Menilai pencapaian kompetensi siswa
- b) Memperbaiki proses pembelajaran
- c) Sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan belajar siswa

2) Tujuan Khusus

- a) Mengetahui kemajuan dan hasil belajar siswa
- b) Mendiagnosis kesulitan belajar
- c) Memberikan umpan balik atau perbaikan proses belajar mengajar
- d) Menentukan kenaikan kelas
- e) Memotivasi belajar siswa dengan cara mengenal dan memahami diri sendiri serta merangsang untuk melakukan usaha perbaikan.

3) Fungsi Penilaian Hasil Belajar

- a) Bahan pertimbangan dalam menentukan kenaikan kelas
- b) Umpam balik dalam perbaikan proses belajar mengajar
- c) Meningkatkan motivasi belajar siswa
- d) Evaluasi diri terhadap kinerja siswa.

7. Mata Pelajaran Perakitan Komputer

Perakitan komputer adalah salah satu mata pelajaran wajib dasar program keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI). Berdasarkan struktur kurikulum mata pelajaran perakitan komputer disampaikan di kelas X semester 1 dan semester 2 masing-masing 4 jam pelajaran, kemudian

untuk semester 2 topik materi pembelajaran menekankan pada pengujian hasil perakitan dengan melakukan instalasi sistem operasi, instalasi periferal dan program aplikasi. Perakitan komputer merupakan tahapan untuk menyiapkan bagaimana seperangkat sistem komputer dapat berjalan dengan baik. Untuk memahami proses perakitan komputer yang benar, dibutuhkan pemahaman terhadap perangkat keras komputer baik secara *logical* dan *physical*.

Dalam penelitian ini, penulis membatasi ranah penelitian yakni hanya pada ranah kognitif, kemudian untuk lebih jelasnya mengenai Kompetensi Dasar dan Indikator yang akan dicapai dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kompetensi Dasar dan Indikator yang akan Dicapai

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi
3.12. Memahami prosedur instalasi periferal	1. Komponen utama komputer 2. Jenis-jenis periferal 3. Contoh masing-masing jenis periferal komputer 4. Fungsi masing-masing jenis periferal 5. Perangkat masukan dan fungsinya 6. Perangkat keluaran dan fungsinya
4.12. Menyajikan hasil instalasi periferal	7. Prosedur instalasi periferal
3.17. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer	8. Penyelesaian kesalahan pada POST BIOS 9. Jenis kesalahan suara pada BIOS 10. Jenis kesalahan visual pada BIOS 11. Penyebab kesalahan pada Motherboard 12. Penyebab permasalahan pada Processor 13. Penyebab permasalahan pada RAM 14. Penyebab permasalahan pada VGA Card 15. Penyebab permasalahan pada Sound Card 16. Media penyimpanan harddisk beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada media penyimpanan harddisk 17. Power supply beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada power supply 18. Sistem pendingin komputer beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada pendingin komputer

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian terdahulu, maka penelitian yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Jurnal Danang Pradana Putra (2013), yang berjudul Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Program Diklat Dasar-Dasar Teknik Digital di SMKN 7 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) mempunyai nilai hasil belajar yang lebih baik daripada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan model NHT (X TAV 1) adalah sebesar 87,08 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan model STAD (X TAV 2) adalah sebesar 79,30.
2. Jurnal Mariana Ruwi Dwi Astuti (2012), yang berjudul Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester 1 pada Materi Tabung, Kerucut, dan Bola. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran pada materi tabung, kerucut, dan bola dengan menggunakan metode NHT lebih efektif digunakan daripada pembelajaran dengan metode STAD. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai akhir yang diperoleh kelas STAD sebesar 80,14 dan rata-rata nilai akhir kelas NHT sebesar 85,84.

3. Tesis Mariamah (2012), yang berjudul Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Number Head Together* (NHT) ditinjau pada Aspek Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Palibelo Bima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) pembelajaran kooperatif tipe STAD dan pembelajaran kooperatif tipe NHT efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar maupun motivasi belajar matematika; 2) terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar matematika; 3) pembelajaran kooperatif tipe STAD tidak lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT ditinjau dari prestasi belajar matematika; dan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih efektif dibanding pembelajaran kooperatif tipe NHT bila ditinjau dari motivasi belajar matematika.
4. Skripsi Eviana Ayu Nugroho (2011), yang berjudul Perbedaan Hasil Belajar Kimia Siswa antara yang diberi Model NHT (*Numbered Heads Together*) dengan STAD (*Student Team Achievement Division*) Kelas XI pada Pokok Bahasan Laju Reaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran NHT memberikan pengaruh yang lebih signifikan dibandingkan dengan metode STAD terhadap hasil belajar kimia siswa pada konsep laju reaksi. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kelompok eksperimen (NHT) dengan rata-rata 73,9 lebih tinggi daripada kelompok kontrol (STAD) dengan rata-rata 60,6.

Penelitian yang lebih relevan dengan penelitian ini yaitu Jurnal Danang Pradana Putra (2013) yakni memiliki persamaan diantaranya sama-sama membandingkan dua metode yakni metode NHT dan STAD, subyeknya siswa SMK, variabel yang diteliti sama-sama hasil belajar siswa, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa metode NHT lebih baik daripada STAD dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan keempat hasil penelitian tentang penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Division* (STAD) di atas, semua menunjukkan adanya pengaruh positif dan keefektifitasan dari metode tersebut terhadap peningkatan hasil belajar dan peningkatan kemampuan siswa. Selain itu, tiga dari empat penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik atau atau lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan metode *Student Team Achievement Division* (STAD).

C. Kerangka Pikir

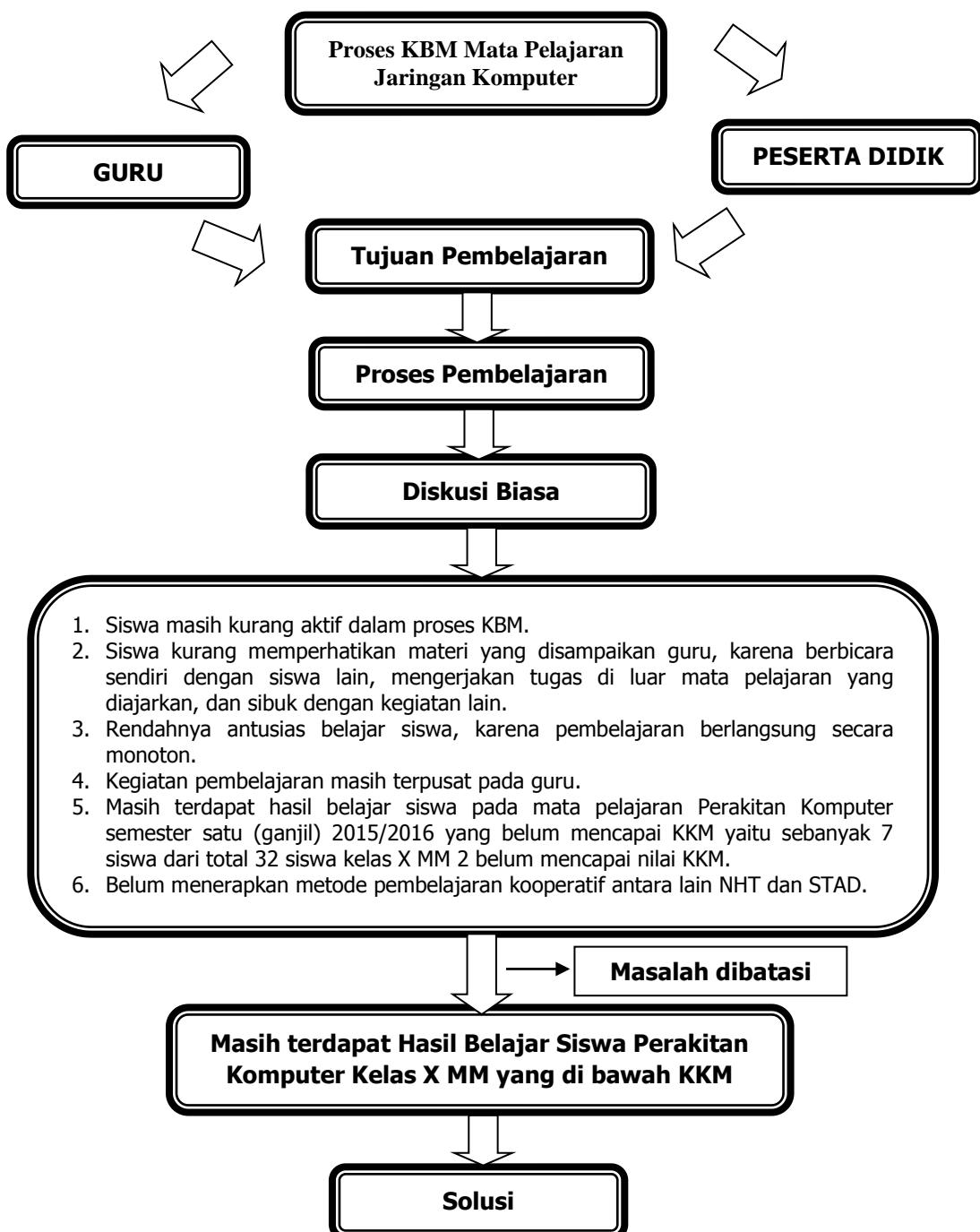
Hasil belajar mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X MM SMK N 2 Yogyakarta dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran yang digunakan. Semakin tepat memilih metode pembelajaran, maka semakin efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada proses kegiatan belajar mengajar (KBM), masih dominan digunakannya metode konvensional seperti metode ceramah dalam proses pembelajaran,

sehingga siswa masih kurang aktif. Masih banyak siswa yang kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru, karena berbicara sendiri dengan siswa lain, mengerjakan tugas di luar mata pelajaran yang diajarkan, dan sibuk dengan kegiatan lain. Masih rendahnya antusias belajar siswa, karena pembelajaran berlangsung secara monoton.

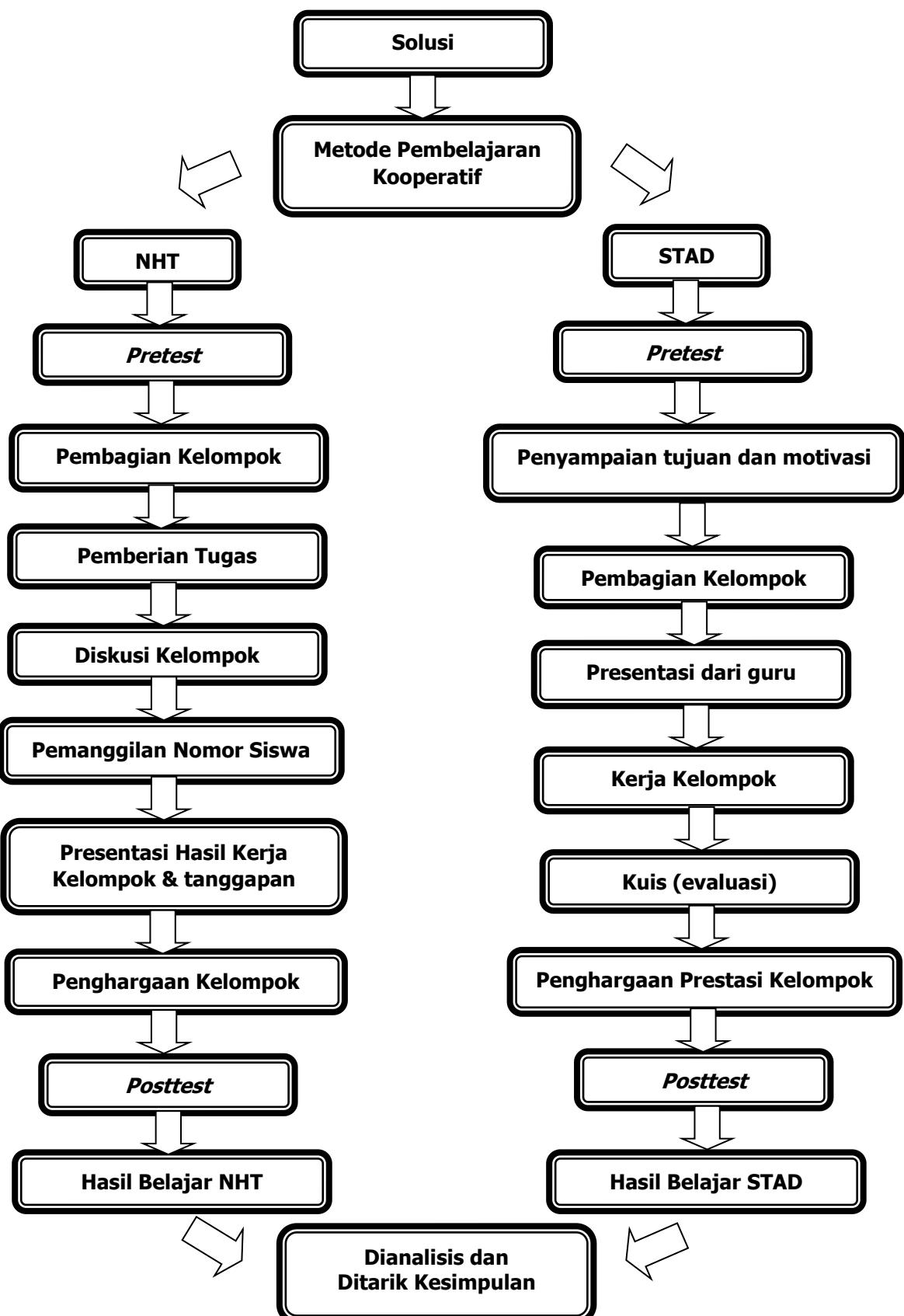
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, khususnya untuk mengatasi kelemahan metode pembelajaran konvensional, salah satu solusi untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam KBM yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif ini siswa didorong untuk mampu melakukan hal secara berkelompok untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Siswa dalam kelompok akan belajar satu sama lain untuk memastikan bahwa setiap orang dalam kelompok tersebut telah menguasai konsep yang telah dipelajari.

Guru akan menerapkan metode kooperatif antara lain *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD). Metode NHT merupakan jenis pembelajaran kooperatif bercirikan penomoran siswa yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, sehingga para siswa akan saling bekerjasama bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Metode NHT terdapat struktur yang memiliki tujuan umum untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan hasil belajar siswa, serta terdapat pula struktur yang tujuannya untuk mengerjakan keterampilan sosial. Sedangkan metode tipe STAD adalah metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dengan memadukan

penggunaan ceramah, *questioning/ quiz*, dan diskusi. Metode STAD dapat memotivasi siswa agar saling mendukung, bekerjasama, dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Berdasarkan paparan di atas, maka bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada Gambar 2 dan Gambar 3 berikut ini.



Gambar 2. Kerangka Pikir



Gambar 3. Kerangka Pikir (Lanjutan)

Metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD memiliki karakteristik yang berbeda. Sehingga perlakuan yang diberikan juga akan berbeda dalam proses pembelajarannya. Perbedaan proses pemebelajaran pada metode NHT dan STAD dimungkinkan dapat memberikan hasil belajar Perakitan Komputer yang berbeda pula.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X MM di SMK N 2 Yogyakarta.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X MM di SMK N 2 Yogyakarta.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Berdasarkan pendekatan, secara garis besar dibedakan menjadi dua macam penelitian, yaitu penelitian kuantitatif dan kualitatif (Sukmadinata, 2010:12). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Jenis penelitian dapat ditentukan berdasarkan tujuan dan tingkat kealamianan (*natural setting*) obyek yang diteliti (Sugiyono, 2015:3). Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen, yakni jenis eksperimen semu (*quasi experiment*) dimana peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) dengan menerima apa adanya kelompok atau kelas yang sudah ada (*intact sample*) sehingga tidak memungkinkan untuk menempatkan subyek secara acak ke dalam kelompok-kelompok.

Dasar peneliti menggunakan desain quasi eksperimen yaitu pertimbangan sulitnya pengontrolan terhadap semua variabel yang mempengaruhi variabel yang sedang diteliti. Dasar lain peneliti menggunakan desain quasi eksperimen karena penelitian ini termasuk penelitian sosial.

B. Desain dan Prosedur Penelitian

1. Desain Penelitian

Desain penelitian eksperimen semu yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design* (Pretest-Posttest Kelompok yang Tidak Ekuivalen). Jenis rancangan ini merupakan eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya dengan memilih kelas-kelas yang diperkirakan sama keadaan/ kondisinya. Adapun gambaran mengenai pola rancangan *Nonequivalent Control Group Design* dijelaskan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Rancangan *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment (Perlakuan)	Posttest
Kelas NHT	O ₁	X	O ₃
Kelas STAD	O ₂	Y	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pretest* kelas NHT

O₂ : *Pretest* kelas STAD

X : Pembelajaran Kooperatif tipe NHT

Y : Pembelajaran Kooperatif tipe STAD

O₃ : *Posttest* kelas NHT

O₄ : *Posttest* kelas STAD

2. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, prosedur penelitian yang dilaksanakan yaitu:

a. Studi Pustaka

- 1) Mengidentifikasi Standar Kompetensi
- 2) Menetapkan Kompetensi Dasar
- 3) Memilih materi dan menyusun materi

b. Tahap Pra Eksperimen

- 1) Menentukan kelas yang akan menggunakan metode kooperatif, yaitu kelas NHT dan kelas STAD.
- 2) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Student Team Achievement Divisions* (STAD).
- 3) Memahami materi yang ada pada kurikulum/ silabus mata pelajaran Perakitan Komputer dengan Kompetensi Dasar Interkoneksi Antar Komputer.
- 4) Membuat instrumen penelitian berupa test untuk *pretest* dan *posttest*:
 - a) Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian, yakni: kisi-kisi observasi dan kisi-kisi tes hasil belajar kognitif siswa.
 - b) Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen dengan menggunakan pertimbangan para ahli/ *Experts Judgment*.
 - c) Melakukan perbaikan instrumen sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli/ *Experts Judgment*.
 - d) Melakukan uji coba instrumen.
 - e) Menghasilkan instrumen yang valid dan reliabel.

c. Tahap Eksperimen/ *Treatment*

Tahap ini bertujuan untuk mengambil dan mengumpulkan data melalui pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran masing-masing metode.

- 1) Masing-masing kelas diberikan *Pretest* terlebih dahulu. Sebelum melakukan pretest, masing-masing siswa dibagi ke dalam kelompok sesuai dengan kelas

metode pembelajaran yang akan diterapkan. *Pretest* disusun sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Tujuan diberikannya *pretest* yakni untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberikan tindakan dan untuk mengetahui kesiapan siswa dalam menerima materi yang akan diajarkan.

- 2) Setelah kedua kelompok diberikan *pretest* dan hasil *pretest* telah sepadan (pembagian tingkat prestasinya), maka tahap selanjutnya adalah melakukan *treatment*, yakni melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD.

Kegiatan Pembelajaran Metode Kooperatif Tipe NHT

- a) Kegiatan Awal
 - (1) Guru melakukan kegiatan awal sebelum pembelajaran (salam, berdoa, presensi siswa).
 - (2) Guru menjelaskan tentang metode pembelajaran NHT.
 - (3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - (4) Guru melakukan apersepsi dan motivasi.
- b) Kegiatan Inti
 - (1) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor.
 - (2) Guru memberikan tugas/ pertanyaan dan tiap-tiap kelompok diminta untuk mengerjakannya.
 - (3) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya.
 - (4) Guru memanggil siswa dengan nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk

menjawab pertanyaan atau mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk seluruh kelas.

- (5) Guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk berpendapat dan bertanya terhadap hasil diskusi kelompok tersebut.
- (6) Guru mengamati hasil yang diperoleh masing-masing kelompok dan memberikan semangat bagi kelompok yang belum berhasil dengan baik.
- (7) Guru memberikan soal latihan sebagai pemantapan terhadap hasil dari pekerjaan mereka.

c) Kegiatan Penutup

- (1) Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.
- (2) Guru memberikan tugas rumah (PR).
- (3) Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.
- (4) Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.

Kegiatan Pembelajaran Metode Kooperatif Tipe STAD

a) Kegiatan Awal

- (1) Guru melakukan kegiatan awal sebelum pembelajaran (salam, berdoa, presensi siswa).
- (2) Guru menjelaskan tentang metode pembelajaran STAD.
- (3) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
- (4) Guru melakukan apersepsi dan motivasi.

b) Kegiatan Inti

- (1) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 5-6 siswa yang memprioritaskan heterogenitas kelas dalam prestasi akademik, jenis kelamin, ras, atau etnik.
- (2) Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari.
- (3) Guru memberi tugas/ pertanyaan untuk dipecahkan bersama dalam diskusi kelompok.
- (4) Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk, guru menyiapkan lembaran kerja kelompok dan melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan.
- (5) Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari serta melakukan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok.
- (6) Guru memeriksa hasil kerja siswa dan memberikan predikat atas keberhasilan kelompok.
- (7) Guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok.

c) Kegiatan Penutup

- (1) Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah diajarkan.
- (2) Guru memberikan tugas rumah (PR).
- (3) Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.

- (4) Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam.
- 3) Setelah pemberian perlakuan, masing-masing kelas diberikan *posttest*. *Posttest* disusun sesuai dengan materi yang telah disampaikan. Dengan adanya *posttest* diharapkan guru dapat mengukur keberhasilan pembelajaran yang telah berlangsung.

d. Tahap Akhir Eksperimen

Tahap akhir atau penyelesaian yaitu menganalisis data hasil penelitian, yakni nilai *pretest* dan nilai rata-rata beberapa kali *posttest* kedua kelas tersebut dengan menggunakan metode analisis statistik dengan bantuan perangkat lunak SPSS 16. Hasil dari perhitungan tersebut berguna untuk menjawab hipotesis apakah diterima atau ditolak.

C. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Numbered Heads Together (NHT) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional di mana pembelajaran berkelompok yang dicirikan dengan penggunaan nomor kepala, kemudian siswa berdiskusi setelah diberikan permasalahan, selanjutnya guru memanggil salah satu nomor siswa untuk kemudian nomor yang dipanggil mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lain memberikan tanggapannya.

2. Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Student Team Achievement Divisions (STAD) merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok yang heterogen (tingkat prestasi, jenis kelamin, budaya, dan suku) yang terdiri dari 5-6 siswa. Kegiatan pembelajarannya diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi/ presentasi oleh guru, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok. Ciri terpenting dalam model pembelajaran kooperatif STAD adalah kerjasama tim.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah menerima pengalaman belajarnya dan hasil tersebut dapat digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan dan hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diri mereka sendiri oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Kemampuan-kemampuan tersebut mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi. Dalam penelitian ini, peneliti membatasi variabel yang akan diteliti yakni hanya akan meneliti tentang hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar kognitif siswa yang berupa nilai *posttest* yang didapat dari hasil *posttest* tiap pertemuan yakni sebanyak 3 kali pada kelas metode NHT dan STAD serta nilai *pretest/ posttest* untuk keseluruhan materi yang diajarkan.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK N 2 Yogyakarta yang beralamat di Jalan AM. Sangaji 47, Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2015/ 2016 pada mata pelajaran Perakitan Komputer yaitu pada bulan April-Mei 2016. Pertemuan disesuaikan dengan jumlah tatap muka pada kompetensi dasar yakni sebanyak 6 kali pertemuan yang terdiri dari 3 kali pertemuan kelas NHT dan 3 kali pertemuan kelas STAD.

E. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta berjumlah 2 kelas yang terdiri dari 62 siswa dan dua guru yang mengampu mata pelajaran Perakitan Komputer di kelas tersebut. Pembagian kelas metode dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Pembagian Kelompok Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
X MM 1	31	Kelompok STAD
X MM 2	31	Kelompok NHT
JUMLAH	62	

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu proses untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah penelitian dengan data yang terkumpul untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan perilaku subjek penelitian yang dilakukan secara sistematis. Observasi dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh 2 observer lainnya dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang sebelumnya telah dipersiapkan.

2. Tes Hasil Belajar (Kognitif)

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat mengukur. Menurut Arikunto (2015:193), tes merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan metode NHT dan STAD kemudian dilihat perbedaannya. Jenis tes yang digunakan adalah *pretest* yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas penelitian sebelum diberikan materi pembelajaran, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemajuan hasil belajar serta perbandingan hasil belajar siswa terhadap kedua kelas penelitian.

Adapun langkah-langkah penelitian dalam menyusun tes hasil belajar dalam penelitian ini adalah:

- a. Menerapkan pokok bahasan yang akan digunakan sebagai bahan penelitian yang diambil dari Silabus Kurikulum 2013 pada mata pelajaran Perakitan Komputer Kelas X mengenai Kompetensi Dasar memahami prosedur instalasi peripheral dan memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer.
- b. Merancang kisi-kisi instrumen penelitian.
- c. Menjabarkan kisi-kisi instrumen pada pembuatan butir-butir soal teori yang berjumlah 30 soal dengan masing-masing 5 pilihan jawaban.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik (Sukmadinata, 2009:221).

Dokumen yang akan digunakan pada penelitian ini berupa daftar nama siswa, daftar nama kelompok serta anggota kelompok, soal-soal yang digunakan dalam pelaksanaan metode NHT dan STAD, serta hasil tes belajar siswa. Untuk memberikan secara nyata mengenai kegiatan kelompok siswa digunakan juga dokumentasi foto.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data (Suharsimi Arikunto, 2005:101). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan berupa observasi sistematis, dimana observer menggunakan pedoman observasi saat dilaksanakannya penelitian. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data mengenai aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru selama mengajar. Lembar observasi digunakan untuk mengamati kelas yang menggunakan metode NHT dan STAD. Lembar observasi yang disediakan oleh peneliti akan diisi oleh observer dengan memberikan tanda *check-list* (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan hasil pengamatan. Dalam kegiatan observasi peneliti dibantu oleh observer sejumlah 2 orang teman sejawat peneliti. Kisi-kisi instrumen observasi metode NHT dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Observasi Metode NHT

No	Aktivitas	Aspek yang Diamati	No Item
1	Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran	1, 2
		2. Melakukan apersepsi dan motivasi	3
		3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	4
2	Kegiatan Inti	4. Membagi kelompok, penomoran	5, 6
		5. Memberikan tugas/ pertanyaan	7
		6. Diskusi	8
		7. Memanggil nomor siswa	9
		8. Presentasi hasil kerja kelompok	10
		9. Tanggapan siswa kelompok lain	11
		10. Penghargaan kelompok	12
		11. Pemberian tugas individu	13
		12. Konfirmasi	14
		13. Menyimpulkan materi	15
		14. Refleksi	16, 17
3	Kegiatan Akhir	15. Menutup pelajaran	18

Kisi-kisi instrumen observasi metode STAD dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Observasi Metode STAD

No	Aktivitas	Aspek yang Diamati	No Item
1	Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran	1, 2
		2. Melakukan apersepsi dan motivasi	3
		3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	4
2	Kegiatan Inti	4. Membagi kelompok	5, 6
		5. Menyampaikan materi pelajaran	7
		6. Memberikan tugas/ pertanyaan untuk diskusi kelompok	8
		7. Diskusi	9
		8. Presentasi siswa	10
		9. Pemberian tugas individu/ kuis	11, 12
		10. Pemberian penghargaan	13
3	Kegiatan Akhir	11. Konfirmasi	14
		12. Menyimpulkan materi	15
		13. Refleksi	16, 17
		14. Menutup pelajaran	18

2. Tes Hasil Belajar (Kognitif)

Tes merupakan alat ukur untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah diberikan. Tes ialah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.

Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar kognitif (teori/ pengetahuan). Terdapat 2 macam tes, yaitu *posttest* (3 kali saat tatap muka pertemuan) dan *pretest/ posttest* untuk keseluruhan materi yang diajarkan, yang nantinya akan digunakan untuk mengukur perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode NHT dan STAD.

Kisi-kisi instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif (*Posttest*) dapat dilihat pada

Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif (*Posttest*)

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Nomor Soal	Jumlah Instrumen Soal
3.12. Memahami prosedur instalasi peripheral	1. Komponen utama komputer	30	1
	2. Jenis-jenis peripheral	15	1
	3. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer	28	1
	4. Fungsi masing-masing jenis peripheral	23	1
	5. Perangkat masukan dan fungsinya	26	2
	6. Perangkat keluaran dan fungsinya	18, 25	2
4.12. Menyajikan hasil instalasi peripheral	7. Prosedur instalasi peripheral	22, 27	2
3.17. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer	8. Penyelesaian kesalahan pada POST BIOS	19, 20, 21	3
	9. Jenis kesalahan suara pada BIOS	24	1
	10. Jenis kesalahan visual pada BIOS	17	1
	11. Penyebab kesalahan pada Motherboard	16	1
	12. Penyebab permasalahan pada Prosessor	29	1
	13. Penyebab permasalahan pada RAM	14	1
	14. Penyebab permasalahan pada <i>VGA Card</i>	13	1
	15. Penyebab permasalahan pada <i>Sound Card</i>	11, 12	2
	16. Media penyimpanan harddisk beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada media penyimpanan harddisk	3, 5, 7, 9, 10	5
	17. Power supply beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada power supply	4, 6, 8	3
	18. Sistem pendingin komputer beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada pendingin komputer	1, 2	2

3. Dokumentasi

Dokumen yang akan digunakan pada penelitian ini berupa daftar nama siswa, daftar nama kelompok serta anggota kelompok, soal-soal yang digunakan dalam pelaksanaan metode NHT dan STAD, serta hasil tes belajar siswa. Untuk memberikan secara nyata mengenai kegiatan kelompok siswa digunakan juga dokumentasi foto.

H. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 2014:12). Menurut Priyatno (2012:117), uji validitas item digunakan untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam mengukur objeknya. Dalam penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas isi dan validitas konstruk. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruk apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir yang disebutkan dalam tujuan instruksional (Arikunto, 2015:82-83).

Instrumen disusun sesuai dengan aspek-aspek yang akan diukur, untuk menguji validitas isi dan validitas konstruk dapat digunakan pendapat dari para ahli (*judgement expert*). Para ahli diminta untuk memberikan pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun. Para ahli bisa memberikan keputusan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada

perbaikan, atau dirombak total. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang. Para ahli yang diminta untuk memberikan keputusan layak atau tidaknya instrumen dalam penelitian ini adalah dosen Pendidikan Teknik Informatika UNY dan guru mata pelajaran perakitan komputer di sekolah yang bersangkutan.

Analisis uji validitas menggunakan Iteman 4.2 dan SPSS 16 yang bertujuan untuk melihat validitas setiap butir soal atau analisis item. Analisis item dilakukan untuk mengetahui taraf kesukaran dan daya pembeda.

a. Taraf Kesukaran

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:207) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Analisis tingkat kesukaran soal bertujuan untuk dapat membedakan soal yang termasuk kategori mudah, sedang, dan sukar (Sudjana, 2014:149). Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal disebut indeks kesukaran (p). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Menurut Arikunto (2015:225), indeks kesukaran sering diklasifikasikan seperti Tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Indeks Kesukaran

No	Indeks Kesukaran (p)	Keterangan
1	0,00 - 0,30	Sukar
2	0,31 - 0,70	Sedang
3	0,71 - 1,00	Mudah

Hasil Analisis menggunakan Iteman 4.2 menunjukkan bahwa berdasarkan 30 soal tersebut terdapat 22 soal (73%) mudah, 7 soal (23%) sedang, dan 1 soal (3%) sukar. Tabel 11 berikut ini menunjukkan hasil analisis taraf kesukaran tiap soal menggunakan perangkat lunak Iteman 4.2

Tabel 11. Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal

No Soal	P	Taraf Kesukaran	No Soal	P	Taraf Kesukaran
1	0.93	Mudah	16	0.80	Mudah
2	0.87	Mudah	17	0.87	Mudah
3	0.93	Mudah	18	0.71	Mudah
4	0.93	Mudah	19	0.74	Mudah
5	0.87	Mudah	20	0.51	Sedang
6	0.71	Mudah	21	0.96	Mudah
7	0.93	Mudah	22	0.48	Sedang
8	0.67	Sedang	23	0.29	Sukar
9	0.93	Mudah	24	0.71	Mudah
10	0.51	Sedang	25	0.58	Sedang
11	0.93	Mudah	26	0.71	Mudah
12	0.90	Mudah	27	0.83	Mudah
13	0.67	Sedang	28	0.96	Mudah
14	0.90	Mudah	29	0.45	Sedang
15	0.96	Mudah	30	0.87	Mudah

b. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji apakah soal tersebut punya kemampuan dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah (Sudjana, 2014:149). Selaras dengan pendapat tersebut, Arikunto (2015:226) juga menyebutkan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2015: 232) dijelaskan pada Tabel 12 berikut ini.

Tabel 12. Klasifikasi dari Daya Pembeda

No	Daya Pembeda (D)	Keterangan
1.	0,00 - 0,20	Buruk
2.	0,21 - 0,40	Cukup
3.	0,41 - 0,70	Baik
4.	0,71 - 1,00	Sangat Baik

Hasil Analisis menggunakan Iteman 4.2 menunjukkan bahwa berdasarkan 30 soal tersebut dapat dinyatakan 18 soal (60%) kategori cukup, 11 soal (37%) kategori baik, dan 1 soal (3%) kategori baik sekali. Tabel 13 berikut ini menunjukkan hasil analisis daya pembeda setiap soal menggunakan perangkat lunak Iteman 4.2

Tabel 13. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria	No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0.40	Cukup	16	0.34	Cukup
2	0.40	Cukup	17	0.70	Baik
3	0.48	Baik	18	0.30	Cukup
4	0.48	Baik	19	0.33	Cukup
5	0.70	Baik	20	0.35	Cukup
6	0.29	Cukup	21	0.32	Cukup
7	0.53	Baik	22	0.39	Cukup
8	0.56	Baik	23	0.33	Cukup
9	0.50	Baik	24	0.78	Sangat Baik
10	0.27	Cukup	25	0.49	Baik
11	0.48	Baik	26	0.61	Baik
12	0.42	Baik	27	0.38	Cukup
13	0.36	Cukup	28	0.36	Cukup
14	0.34	Cukup	29	0.40	Cukup
15	0.40	Cukup	30	0.34	Cukup

2. Uji Reliabilitas

Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama (Sudjana, 2014: 148). Selaras dengan pernyataan tersebut, menurut Arikunto (2015: 74) tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan.

Reliabilitas merupakan salah satu syarat yang penting bagi suatu perangkat tes. Reliabilitas menunjukkan kestabilan skor yang diperoleh apabila perangkat tes diujikan secara berulang kepada seseorang dalam waktu yang berbeda.

Metode yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengukur skala rentangan adalah *Cronbach's Alpha* yang telah dihitung secara otomatis oleh SPSS 16. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen, nilai reliabilitas *Cronbach's Alpha* yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan tabel interpretasi r, seperti pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Interpretasi Nilai r

Besarnya Nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak Rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2015: 319)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan SPSS 16, didapatkan hasil reliabilitas yang ditunjukkan pada Tabel 15 berikut ini.

Tabel 15. Reliabilitas *Pretest* dan *Posttest*

No	Jenis Tes	Besarnya Reliabilitas	Kriteria Reliabilitas
1	<i>Pretest</i> Metode NHT	0.630	Cukup
2	<i>Pretest</i> Metode STAD	0.605	Cukup
3	<i>Posttest</i> Metode NHT	0.878	Tinggi
4	<i>Posttest</i> Metode STAD	0.634	Cukup

Hasil Analisis menunjukkan dari 4 jenis tes tersebut dinyatakan 3 jenis tes (*Pretest* NHT, *Pretest* STAD, dan *Posttest* STAD) memiliki tingkat reliabilitas cukup serta *Posttest* NHT memiliki tingkat reliabilitas tinggi, sehingga semua jenis tes tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian atau tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif, maka analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik. Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan uji t (t-test) bagi sampel mandiri/bebas (*Independent Sampel t-test*). Sampel ini disebut mandiri, karena ditarik secara mandiri (sendiri-sendiri) dan disebut sampel bebas karena sampel ini tidak berhubungan atau berkorelasi dari suatu populasi tanpa ada pasangannya/tanpa hubungan lain di antara kedua kelompok tersebut. Uji t (t-test) digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan hasil belajar menggunakan metode pembelajaran NHT dan STAD.

Untuk menentukan metode manakah yang lebih baik antara metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD dilakukan dengan analisis deskriptif yaitu dilihat berdasarkan rata-rata tertinggi nilai *posttest* antara metode NHT dan STAD. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar dapat menentukan teknik analisis yang tepat untuk kondisi data awal, yaitu menggunakan statistik parametrik ataukah statistik non parametrik.

Pengujian normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan Uji Chi Kuadrat (χ^2), Liliefors, atau Kolmogorov-Smirnov. Dalam penelitian ini, Pengujian normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Pengolahan data untuk uji normalitas menggunakan SPSS 16.

Kriteria pengujinya adalah: Jika $\text{asymp. Sig. (2-tailed)}$ lebih besar dari 0,05 (5%) maka data berdistribusi normal. Sebaliknya jika $\text{asymp. Sig. (2-tailed)}$ lebih kecil dari 0,05 (5%) maka data berdistribusi tidak normal. Jika data berdistribusi normal maka analisis statistik yang digunakan adalah statistik parametrik, sedangkan jika data berdistribusi tidak normal menggunakan statistik non parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan apakah kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varian yang sama maka kelompok-kelompok yang dibandingkan adalah kelompok yang mempunyai varians homogen.

Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan Uji Levene dan pengolahan datanya menggunakan SPSS 16. Kriteria pengujinya adalah: Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (5%) maka data mempunyai varians yang sama (homogen). Sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (5%) maka data mempunyai varians yang berbeda (heterogen). Jika data mempunyai varians yang sama (homogen), maka dalam uji-t akan digunakan *Equal Variances Assumed* (diasumsikan jika varian sama). Sedangkan jika data mempunyai varians berbeda, maka dalam uji-t akan

digunakan *Equal Variances Not Assumed* (diasumsikan jika varian tidak sama).

2. Teknik Analisis Data untuk Pengujian Hipotesis

Uji Hipotesis dalam penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan *independent sample t-test* (Uji-t). Adapun kriteria yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

Jika *Sig (2-tailed)* < 0,05 (5%), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika *Sig (2-tailed)* \geq 0,05 (5%), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan sistem *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 16.0.

3. Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan dalam 6 kali pertemuan, yaitu 3 pertemuan untuk kelas NHT dan 3 pertemuan untuk kelas STAD. Setiap pertemuan terdiri dari 4 jam pelajaran dengan alokasi waktu 45 menit setiap satu jam pelajaran. Hasil pengumpulan data didapatkan dari *pretest* dan *posttest*, sedangkan pengamatan digunakan untuk memberikan gambaran tentang pelaksanaan penelitian, yaitu bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe NHT dan tipe STAD berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dan dua observer lain.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kelas NHT dan STAD telah memenuhi semua prosedur pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe NHT yakni membagi kelompok dan penomoran, memberikan tugas, diskusi, pemanggilan nomor siswa, presentasi hasil kerja kelompok, tanggapan siswa lain, serta penghargaan kelompok. Sedangkan untuk metode STAD yaitu membagi kelompok, presentasi/ penjelasan dari guru, diskusi kelompok, memberikan tugas, presentasi kelompok dan pemberian penghargaan. Hasil pengamatan proses pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT dan STAD tersaji dalam Tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Hasil Pengamatan Proses Pembelajaran

Pertemuan ke-	Kelas NHT	Kelas STAD
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pretest</i> keseluruhan KD 2. Pembagian kelompok dan penomoran 3. Pemberian tugas 4. Diskusi 5. Presentasi hasil diskusi 6. Tanggapan siswa lain 7. Penghargaan kelompok 8. <i>Posttest</i> tiap pertemuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pretest</i> keseluruhan KD 2. Pembagian kelompok 3. Presentasi guru 4. Pemberian tugas 5. Diskusi 6. Presentasi hasil diskusi 7. Tanggapan siswa lain 8. Penghargaan kelompok 9. <i>Posttest</i> tiap pertemuan
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian kelompok dan penomoran 2. Pemberian tugas 3. Diskusi 4. Presentasi hasil diskusi 5. Tanggapan siswa lain 6. Penghargaan kelompok 7. Posttest tiap pertemuan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian kelompok 2. Presentasi guru 3. Pemberian tugas 4. Diskusi 5. Presentasi hasil diskusi 6. Tanggapan siswa lain 7. Penghargaan kelompok 8. <i>Posttest</i> tiap pertemuan
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian kelompok dan penomoran 2. Pemberian tugas 3. Diskusi 4. Presentasi hasil diskusi 5. Tanggapan siswa lain 6. Penghargaan kelompok 7. <i>Posttest</i> tiap pertemuan + <i>Posttest</i> keseluruhan KD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian kelompok 2. Presentasi guru 3. Pemberian tugas 4. Diskusi 5. Presentasi hasil diskusi 6. Tanggapan siswa lain 7. Penghargaan kelompok 8. <i>Posttest</i> tiap pertemuan + <i>Posttest</i> keseluruhan KD

Sedangkan data yang diolah dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa kelas metode NHT yakni kelas X MM 2 yang berjumlah 31 siswa dan kelas metode STAD yakni kelas X MM 1 yang berjumlah 31 siswa. Pengambilan data hasil belajar terdiri dari 2 jenis yaitu *pretest* (keseluruhan KD) yaitu untuk mengukur kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. *Posttest* dibagi menjadi 2 yakni *posttest* tiap akhir pertemuan dan *posttest* untuk keseluruhan KD. *Posttest* tiap akhir pertemuan merupakan soal uraian yang terdiri dari 6 soal dengan rentang nilai 1-100 sesuai dengan pedoman

penskoran yang telah dibuat, sedangkan *posttest* keseluruhan KD terdiri dari 30 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban dengan rentang nilai 1-100. Pada akhirnya kedua jenis nilai *posttest* dijumlahkan dan dihitung rata-rata hasil akhir *posttest* yang akan digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

1. Data Penelitian Kelas Metode NHT

Kelas X MM 2 yang berjumlah 31 siswa mendapatkan perlakuan saat proses pembelajaran yakni dengan diterapkannya metode pembelajaran kooperatif tipe NHT. Hasil belajar dapat dilihat sebagai berikut:

a. Hasil Belajar *Pretest*

Data hasil belajar *pretest* diperoleh dari pemberian tes sebelum diberikan metode pembelajaran NHT. Hasil belajar *pretest* kelas NHT dengan 30 butir soal diperoleh nilai terendah 17 dan nilai tertinggi adalah 67. Sedangkan rata-rata nilai *pretest* NHT adalah 39,57 dengan standar deviasi 11,917.

b. Hasil Belajar *Posttest*

Data hasil belajar *posttest* diperoleh dari pemberian tes setelah diberikan perlakuan penggunaan metode pembelajaran NHT. Hasil belajar *posttest* kelas NHT dengan 30 butir soal diperoleh nilai terendah 63 dan nilai tertinggi 97. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* NHT adalah 84,20 dengan standar deviasi 9,873.

Daftar nilai *pretest* dan *posttest* metode NHT ditunjukkan pada Tabel 17 berikut.

Tabel 17. Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas X MM 2

No Urut	NHT		
	Pretest	Posttest	Kenaikan
1	33.33	81.99	48.66
2	26.67	63.04	36.38
3	43.33	67.14	23.81
4	36.67	87.50	50.83
5	33.33	82.98	49.64
6	30.00	97.20	67.20
7	43.33	91.24	47.91
8	40.00	86.38	46.38
9	56.67	86.24	29.58
10	56.67	89.78	33.12
11	66.67	97.25	30.58
12	43.33	96.58	53.25
13	43.33	96.67	53.33
14	43.33	84.40	41.07
15	36.67	84.28	47.62
16	50.00	85.95	35.95
17	33.33	63.57	30.23
18	36.67	88.33	51.67
19	43.33	88.16	44.83
20	33.33	83.25	49.92
21	33.33	81.92	48.58
22	26.67	95.11	68.44
23	26.67	82.20	55.53
24	20.00	69.50	49.50
25	16.67	74.83	58.17
26	53.33	91.17	37.83
27	50.00	89.63	39.63
28	26.67	84.17	57.50
29	33.33	63.63	30.29
30	60.00	86.29	26.29
31	50.00	89.70	39.70
Rata-rata	39.57	84.20	44.63

Deskripsi data penelitian nilai *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan pada kelas metode NHT ditunjukkan pada Tabel 18 berikut.

Tabel 18. Deskripsi Data Penelitian Kelas Metode NHT

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest_NHT	31	39.57	11.917	17	67
Posttest_NHT	31	84.20	9.873	63	97

- N : Jumlah data / Jumlah siswa
Mean : Rata-rata
Std. Deviation : Varian Data
Minimum : Nilai terendah
Maximum : Nilai tertinggi

2. Data Penelitian Kelas Metode STAD

Kelas X MM 1 yang berjumlah 31 siswa menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hasil belajar dapat dilihat sebagai berikut:

a. Hasil Belajar *Pretest*

Data hasil belajar *pretest* diperoleh dari pemberian tes sebelum diberikan metode pembelajaran STAD. Hasil belajar *pretest* kelas STAD dengan 30 butir soal diperoleh nilai terendah 17 dan nilai tertinggi adalah 63. Sedangkan rata-rata nilai *pretest* STAD adalah 40,11 dengan standar deviasi 12,397.

b. Hasil Belajar *Posttest*

Data hasil belajar *posttest* diperoleh dari pemberian tes setelah diberikan perlakuan penggunaan metode pembelajaran STAD. Hasil belajar

posttest kelas STAD dengan 30 butir soal diperoleh nilai terendah 61,38 dan nilai tertinggi 87,29. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* STAD adalah 79,60 dengan standar deviasi 6,212. Daftar nilai *pretest* dan *posttest* metode STAD ditunjukkan pada Tabel 19 berikut.

Tabel 19. Daftar Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas X MM 1

No Urut	STAD		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Kenaikan
1	30.00	72.81	42.81
2	30.00	74.59	44.59
3	33.33	82.92	49.58
4	46.67	80.21	33.54
5	40.00	78.75	38.75
6	43.33	86.33	43.00
7	26.67	61.38	34.71
8	20.00	81.98	61.98
9	43.33	86.52	43.18
10	16.67	87.29	70.63
11	60.00	79.17	19.17
12	23.33	82.63	59.29
13	33.33	83.76	50.43
14	40.00	72.93	32.93
15	46.67	79.25	32.58
16	50.00	86.47	36.47
17	36.67	79.92	43.25
18	60.00	80.46	20.46
19	30.00	65.71	35.71
20	40.00	72.20	32.20
21	40.00	76.54	36.54
22	36.67	83.87	47.20
23	40.00	83.09	43.09
24	30.00	85.89	55.89
25	63.33	82.79	19.46
26	40.00	83.60	43.60
27	63.33	81.33	18.00
28	33.33	70.77	37.43
29	43.33	81.92	38.58
30	40.00	84.42	44.42
31	63.33	78.00	14.67
Rata-rata	40.11	79.60	39.49

Deskripsi data penelitian nilai *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan pada kelas metode STAD ditunjukkan pada Tabel 20 berikut.

Tabel 20. Deskripsi Data Penelitian Kelas Metode STAD

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest_STAD	31	40.11	12.397	17	63
Posttest_STAD	31	79.5968	6.21272	61.38	87.29

- N : Jumlah data / Jumlah siswa
Mean : Rata-rata
Std. Deviation : Varian Data
Minimum : Nilai terendah
Maximum : Nilai tertinggi

B. Pengujian Prasyarat Analisis

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai analisis hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelompok metode, yaitu NHT dan STAD. Uji prasyarat analisis untuk uji-t meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Jika prasyarat analisis sudah terpenuhi, maka analisis untuk uji hipotesis dapat dilaksanakan dengan menggunakan uji-t.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas sangat penting dalam sebuah penelitian dikarenakan untuk mengetahui data yang didapatkan normal atau tidak. Jika data tersebut terdistribusi normal, maka analisis statistik yang digunakan adalah statistik parametrik, sedangkan jika data berdistribusi tidak normal menggunakan statistik non parametrik. Jika data tersebut terdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili suatu populasi.

Data pada uji normalitas diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas metode NHT dan kelas metode STAD. Analisis yang digunakan adalah metode *One Sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 16. Hasil uji normalitas yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		Pretest_NHT	Posttest_NHT	Pretest_STAD	Posttest_STAD
N		31	31	31	31
Normal Parameters ^a	Mean	39.57	84.20	40.11	79.5968
	Std. Deviation	11.917	9.873	12.397	6.21272
Most Extreme Differences	Absolute	.119	.215	.149	.155
	Positive	.119	.093	.149	.108
	Negative	-.075	-.215	-.107	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		.663	1.199	.827	.866
Asymp. Sig. (2-tailed)		.772	.113	.500	.442

a. Test distribution is Normal.

Untuk menentukan normalitas dari data tersebut cukup membaca pada nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed). Jika signifikansi lebih dari 0,05 maka data tersebut terdistribusi normal. Berdasarkan Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa pada tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa:

- Uji Normalitas Hasil Belajar *Pretest* Kelas Metode NHT

Nilai signifikansi untuk hasil belajar *pretest* kelas Metode NHT adalah 0,772. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,772 lebih besar dari 0,05.

b. Uji Normalitas Hasil Belajar *Posttest* Kelas Metode NHT

Diketahui nilai signifikansi untuk hasil belajar *posttest* kelas Metode NHT adalah 0,113. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,113 lebih besar dari 0,05.

c. Uji Normalitas Hasil Belajar *Pretest* Kelas Metode STAD

Nilai signifikansi untuk hasil belajar *pretest* kelas Metode STAD adalah 0,500. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,500 lebih besar dari 0,05.

d. Uji Normalitas Hasil Belajar *Posttest* Kelas Metode STAD

Nilai signifikansi untuk hasil belajar *posttest* kelas Metode STAD adalah 0,442. Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,442 lebih besar dari 0,05.

Dari uji normalitas di atas, dapat disimpulkan bahwa semua data berdistribusi normal sehingga teknik analisis statistik yang digunakan adalah statistik parametrik.

2. Uji Homogenitas

Sebelum melakukan uji-t perlu dilakukan uji *Levene's* (uji homogenitas) untuk mengetahui jenis varian data (sama atau berbeda). Jika sama, maka digunakan uji t *Equal variances assumed*. Sedangkan jika berbeda, maka akan digunakan *Equal variances not assumed*. Berikut tabel hasil uji homogenitas siswa:

a. Uji Homogenitas *Pretest*

Tabel 22. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Hasil Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.067	1	60	.797

Tabel 22 di atas menunjukkan hasil uji homogenitas *pretest* hasil belajar siswa dengan Levene's Test. Nilai Levene yaitu 0,067 dengan signifikansi 0,797 lebih besar dari 0,05 yang berarti terdapat kesamaan varians antar kelompok atau dapat disimpulkan kelompok mempunyai varians homogen.

b. Uji Homogenitas *Posttest*

Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Hasil Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.337	1	60	.073

Tabel 23 di atas menunjukkan hasil uji homogenitas *posttest* hasil belajar siswa dengan Levene's Test. Nilai Levene yaitu 3,337 dengan signifikansi 0,073 lebih besar dari 0,05 yang berarti terdapat kesamaan varians antar kelompok atau dapat disimpulkan kelompok mempunyai varians homogen.

Dari uji homogenitas di atas, dapat disimpulkan bahwa semua data mempunyai varians yang sama/ homogen, maka selanjutnya digunakan uji t *Equal variances assumed.*

C. Pengujian Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Analisis yang akan diuji adalah apakah ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t.

Pengujian perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta dilakukan uji-t pada hasil belajar *posttest*. Nilai *posttest* ini merupakan gabungan dari *posttest* keseluruhan KD ditambah 3 kali *posttest* tiap pertemuan, kemudian dirata-rata. Sebelum melakukan uji-t, dilakukan uji *Levene's*, hal ini digunakan untuk menentukan penggunaan *Equal Variance Assumed* (diasumsikan jika varian sama) dan *Equal Variance Not Assumed* (diasumsikan jika varian berbeda). Berdasarkan Uji Levene yang telah dilakukan, data yang dihasilkan bervarians homogen sehingga dalam uji-t ini akan digunakan *Equal Variance Assumed* (diasumsikan jika varian sama).

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

H_1 : Ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

Kriteria penerimaan hipotesis adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau jika $Sig (2-tailed) < 0,05 (5\%)$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan jika $Sig (2-tailed) \geq 0,05 (5\%)$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Pengujian data tersebut menggunakan SPSS 16. Rata-rata *posttest* metode NHT dan STAD dapat dilihat pada Tabel 24 berikut ini.

Tabel 24. Rata-rata Nilai *Posttest* Kelas Metode NHT dan STAD

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	NHT	31	84.1961	9.87252	1.77316
	STAD	31	79.5954	6.21329	1.11594

Pengujian dilakukan terhadap dua kelas, yakni kelas metode NHT berjumlah 31 siswa dan kelas metode STAD berjumlah 31 siswa dengan rata-rata nilai *posttest* kelas metode NHT adalah 84,20 dan rata-rata nilai *posttest* kelas STAD adalah 79,60.

Hasil uji *Independent Samples T-test* ditunjukkan pada Tabel 25 berikut.

Tabel 25. Hasil Uji *Independent Samples T-test*

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	3.337	.073	2.196	60	.032	4.60070	2.09509	.40989 8.79151
	Equal variances not assumed			2.196	50.542	.033	4.60070	2.09509	.39370 8.80770

Berdasarkan Tabel 25 di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi yang ditunjukkan pada Sig. (2-tailed) adalah 0,032. Karena nilai signifikansi 0,032 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berdasarkan kriteria penerimaan hipotesis. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini diterapkan dua metode kooperatif, yaitu metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD). Perbedaan kedua metode tersebut berada pada proses pembelajarannya. Metode STAD dalam proses pembelajarannya menggunakan teknik presentasi kelas yang disampaikan oleh guru terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan kerja kelompok. Sedangkan pada metode NHT tidak, siswa diskusi kelompok terlebih dahulu kemudian guru melakukan penekanan materi, masing-masing siswa dalam kelompok juga diberi nomor untuk memudahkan kinerja kelompok, mengubah posisi kelompok, menyusun materi, mempresentasikan, dan mendapat tanggapan dari kelompok lain.

Pemilihan metode menurut Rusman (2012: 133-134) ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan yaitu pertimbangan terhadap tujuan yang hendak dicapai, pertimbangan yang berhubungan dengan bahan atau materi pembelajaran, dari sudut peserta didik dan pertimbangan yang bersifat non teknis. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah pengetahuan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Materi yang disampaikan pada penelitian ini adalah Prosedur Instalasi Peripheral dan Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer. Materi ini berisi materi mengenai pemahaman sehingga apabila dikerjakan secara diskusi kelompok siswa akan cepat paham. Selain itu dari sudut peserta didik berdasarkan observasi siswa masih belum aktif. Guru juga masih dominan menggunakan metode konvensional seperti metode ceramah dalam proses pembelajaran. Menurut

Artz dan Newman (Trianto, 2011: 56), dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya. Tujuan dibentuknya kelompok dalam model pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar (Trianto, 2010: 56).

Oleh karena itu dipilihlah metode kooperatif sebagai salah satu cara guru untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa contoh metode kooperatif yang digunakan yaitu NHT dan STAD. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta. Jumlah kelas X MM ada 2 kelas yang masing-masing berjumlah 31 siswa. Kelas X MM 1 diberikan pembelajaran dengan metode kooperatif tipe STAD dan kelas X MM 2 diberi pembelajaran dengan metode kooperatif NHT.

Hasil belajar siswa merupakan pencapaian yang diperoleh siswa terhadap suatu pembelajaran tertentu setelah siswa memperoleh pengalaman belajar. Hasil belajar yang dimaksud adalah nilai yang diperoleh siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran mata pelajaran Perakitan Komputer.

1. Hasil Belajar Siswa menggunakan Metode NHT

Dalam penelitian ini metode NHT diterapkan di kelas X MM 2 SMK N 2 Yogyakarta pada mata pelajaran Perakitan Komputer. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari Selasa, 10 Mei 2016 untuk pertemuan pertama, 17 Mei 2016 untuk pertemuan kedua, dan 24 Mei 2016 untuk pertemuan ketiga.

Jadwal pertemuan dan materi yang disampaikan pada kelas metode NHT dijelaskan pada Tabel 26 berikut ini.

Tabel 26. Jadwal Pelaksanaan Pertemuan Kelas Metode NHT

No	Hari, Tanggal	Materi Pokok
1	Selasa, 10 Mei 2016	a. Memahami Prosedur Instalasi Peripheral b. Menyajikan Prosedur Instalasi Peripheral
2	Selasa, 17 Mei 2016	Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer: a. Penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS. b. Penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.
3	Selasa, 24 Mei 2016	Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer: a. Penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard. b. Penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.

Metode NHT merupakan jenis pembelajaran kooperatif bercirikan penomoran siswa yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, sehingga para siswa akan saling bekerjasama bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Metode NHT terdapat struktur yang memiliki tujuan umum untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan hasil belajar siswa, serta terdapat pula struktur yang tujuannya untuk mengerjakan keterampilan sosial. Metode pembelajaran NHT selalu diawali dengan membagi kelas menjadi beberapa kelompok. Masing-masing siswa dalam kelompok sengaja diberi nomor untuk memudahkan kinerja kelompok, mengubah posisi kelompok, menyusun materi, mempresentasikan dan mendapat tanggapan dari kelompok lain. Materi yang diberikan pada siswa disesuaikan dengan silabus materi pelajaran Perakitan Komputer kelas X

SMK N 2 Yogyakarta yakni terdiri dari 3 Kompetensi Dasar yang akan dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan tatap muka.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer yakni mengacu pada pedoman observasi, pembelajaran metode NHT yang dilakukan telah sesuai dengan prosedur pembelajaran metode NHT yang baik dan benar, sehingga urutan langkah-langkah metode NHT telah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

a. Pertemuan Pertama, Selasa 10 Mei 2016

Pada penelitian hari pertama diikuti oleh 31 siswa kelas X MM 2. Materi pokok bahasan yakni mengenai Prosedur Instalasi Peripheral. Pada awal pembelajaran siswa diberi soal *pretest* yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal mereka. Soal *pretest* merupakan cakupan materi 3 KD yang terdiri dari 30 butir soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban, sehingga apabila siswa mengerjakan soal dengan benar akan mendapat nilai 100.

Setelah guru membagi kelompok, siswa melakukan diskusi dan mengerjakan tugas kelompok. Kemudian nomor yang dipanggil mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain memberikan tanggapan. Setelah itu guru memberikan penekanan materi. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, kelompok 4 dinobatkan sebagai kelompok terbaik dengan total nilai 100 dan berhak mendapatkan penghargaan dari guru. Pada akhir pembelajaran diberikan soal *posttest* tentang materi pertemuan hari tersebut yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa

terhadap materi yang diberikan. Soal *pretest* terdiri dari 6 soal uraian dengan total nilai 100.

b. Pertemuan Kedua, Selasa 17 Mei 2016

Pada penelitian hari kedua diikuti oleh 31 siswa kelas X MM 2. Materi pokok bahasan yakni mengenai Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer: Penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS serta Penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.

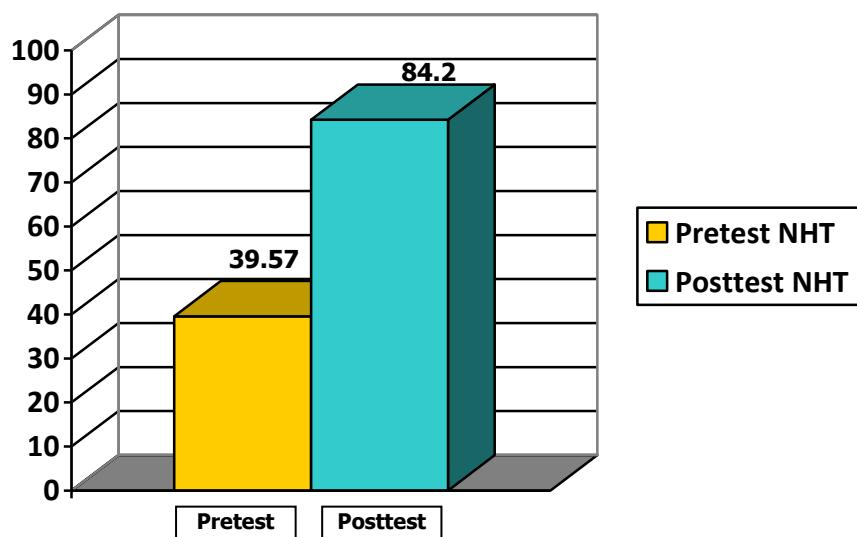
Setelah guru membagi kelompok, siswa melakukan diskusi dan mengerjakan tugas kelompok. Kemudian nomor yang dipanggil mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain memberikan tanggapan. Setelah itu guru memberikan penekanan materi. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, kelompok 5 dinobatkan sebagai kelompok terbaik dengan total nilai 98,00 dan berhak mendapatkan penghargaan dari guru. Pada akhir pembelajaran diberikan soal *posttest* tentang materi pertemuan hari tersebut yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang diberikan. Soal *pretest* terdiri dari 6 soal uraian dengan total nilai 100.

c. Pertemuan Ketiga, Selasa 24 Mei 2016

Pada penelitian hari ketiga diikuti oleh 31 siswa kelas X MM 2. Materi pokok bahasan yakni mengenai Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer: Penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard serta Penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin. Setelah guru membagi kelompok, siswa melakukan diskusi dan mengerjakan tugas kelompok. Kemudian nomor yang dipanggil

mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lain memberikan tanggapan. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, kelompok 3 dinobatkan sebagai kelompok terbaik dengan total nilai 100 dan berhak mendapatkan penghargaan dari guru. Pada akhir pembelajaran diberikan soal *posttest* tentang materi pertemuan hari tersebut. Soal *pretest* terdiri dari 6 soal uraian dengan total nilai 100. Kemudian diberikan juga soal *posttest* yang mencakup 3 KD yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban dengan total nilai 100 yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang telah diberikan dalam 3 pertemuan.

Hasil perolehan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* menggunakan metode kooperatif NHT ditunjukkan pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Metode NHT

Dari gambar di atas ditunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk *pretest* dengan metode NHT sebesar 39,57 sedangkan *posttest* adalah 84,20.

Nilai tertinggi yang diperoleh saat *pretest* sebesar 67 dan nilai terendah 17. Sedangkan nilai *posttest* nilai tertinggi adalah 97 dan nilai minimalnya adalah 63. Nilai KKM untuk mata pelajaran Perakitan Komputer adalah 75. Dari nilai *pretest* diketahui nilai rata-rata hasil belajar pada kelompok NHT belum bisa dikategorikan baik, karena belum mencapai KKM. Pada saat *posttest* diketahui nilai rata-rata hasil belajar sudah mencapai KKM dan terjadi peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest*. Peningkatan nilai rata-rata *pretest* ke *posttest* dengan menggunakan metode kooperatif tipe NHT adalah 44,63. Seperti yang dikemukakan Hamdani (2011: 241) bahwa hasil belajar merupakan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Dari hasil penerapan metode tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar setelah adanya penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT.

2. Hasil Belajar Siswa menggunakan Metode STAD

Dalam penelitian ini metode STAD digunakan oleh kelas X MM 1 SMK N 2 Yogyakarta pada mata pelajaran Perakitan Komputer. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada hari Jumat, 13 Mei 2016 untuk pertemuan pertama, 20 Mei 2016 untuk pertemuan kedua, dan 27 Mei 2016 untuk pertemuan ketiga. Jadwal pertemuan dan materi yang disampaikan pada kelas metode STAD dijelaskan pada Tabel 27 berikut ini.

Tabel 27. Jadwal Pelaksanaan Pertemuan Kelas Metode STAD

No	Hari, Tanggal	Materi Pokok
1	Jumat, 13 Mei 2016	c. Memahami Prosedur Instalasi Peripheral d. Menyajikan Prosedur Instalasi Peripheral
2	Jumat, 20 Mei 2016	Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer: c. Penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS. d. Penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.
3	Jumat, 27 Mei 2016	Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer: c. Penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard. d. Penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.

Pembelajaran STAD ini juga salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Metode STAD meliputi pembagian kelompok, presentasi/ penjelasan dari guru, diskusi kelompok, memberikan tugas, presentasi kelompok dan pemberian penghargaan. Dalam metode pembelajaran ini, sebelum dimulai diskusi, guru memberikan materi presentasi terlebih dahulu. Guru menyampaikan materi pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Materi yang diberikan pada siswa disesuaikan dengan silabus materi pelajaran Perakitan Komputer kelas X SMK N 2 Yogyakarta yakni terdiri dari 3 Kompetensi Dasar yang akan dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan tatap muka.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer yakni mengacu pada pedoman observasi, pembelajaran metode STAD yang dilakukan telah sesuai dengan prosedur pembelajaran metode STAD yang

baik dan benar, sehingga urutan langkah-langkah metode STAD telah terpenuhi dan berjalan dengan baik.

a. Pertemuan Pertama, Jumat 13 Mei 2016

Pada saat penelitian hari pertama diikuti oleh 31 siswa kelas X MM 1. Materi pokok bahasan yakni mengenai Prosedur Instalasi Peripheral. Pada awal pembelajaran siswa diberi soal *pretest* yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal mereka. Soal *pretest* merupakan cakupan materi 3 KD yang terdiri dari 30 butir soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban, sehingga apabila siswa mengerjakan soal dengan benar akan mendapat nilai 100. Setelah guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa melakukan diskusi dan mengerjakan tugas kelompok. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, kelompok 6 dinobatkan sebagai kelompok terbaik dengan total nilai 95,00 dan berhak mendapatkan penghargaan dari guru. Pada akhir pembelajaran diberikan soal *posttest* tentang materi pertemuan hari tersebut yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang diberikan. Soal *pretest* terdiri dari 6 soal uraian dengan total nilai 100.

b. Pertemuan Kedua, Jumat 20 Mei 2016

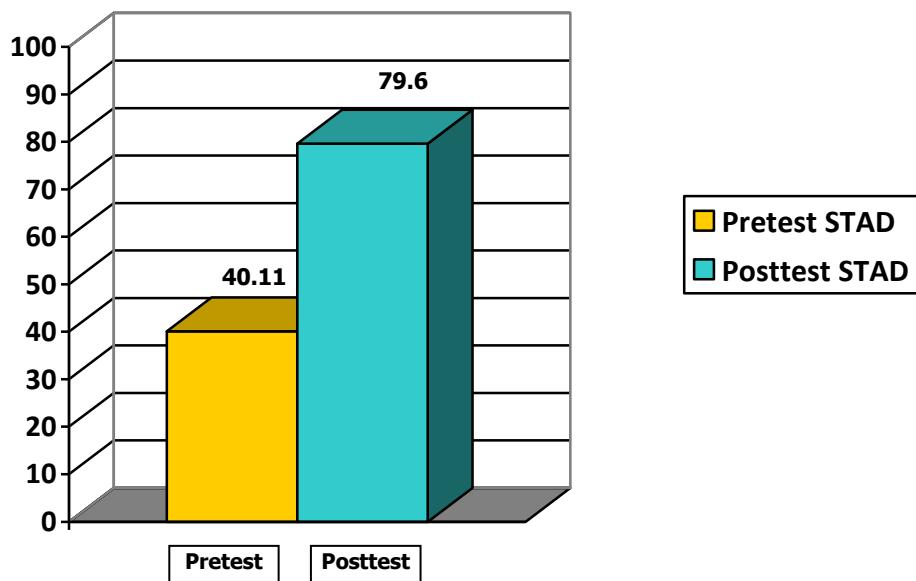
Pada penelitian hari kedua diikuti oleh 31 siswa kelas X MM 1. Materi pokok bahasan yakni mengenai Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer: Penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS serta Penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM. Setelah guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa melakukan diskusi dan mengerjakan tugas kelompok. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, kelompok

3 dinobatkan sebagai kelompok terbaik dengan total nilai 97,50 dan berhak mendapatkan penghargaan dari guru. Pada akhir pembelajaran diberikan soal *posttest* tentang materi pertemuan hari tersebut yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang diberikan. Soal *pretest* terdiri dari 6 soal uraian dengan total nilai 100.

c. Pertemuan Ketiga, Jumat 27 Mei 2016

Pada penelitian hari ketiga diikuti oleh 31 siswa kelas X MM 1. Materi pokok bahasan yakni mengenai Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer: Penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard serta Penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin. Setelah guru menyampaikan materi pembelajaran, siswa melakukan diskusi dan mengerjakan tugas kelompok. Berdasarkan hasil diskusi kelompok, kelompok 1 dinobatkan sebagai kelompok terbaik dengan total nilai 100 dan berhak mendapatkan penghargaan dari guru. Pada akhir pembelajaran diberikan soal *posttest* tentang materi pertemuan hari tersebut. Soal *pretest* terdiri dari 6 soal uraian dengan total nilai 100. Kemudian diberikan juga soal *posttest* yang mencakup 3 KD yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban dengan total nilai 100 yang dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa terhadap materi yang telah diberikan dalam 3 pertemuan.

Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan metode STAD ditunjukkan pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Grafik Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Metode STAD

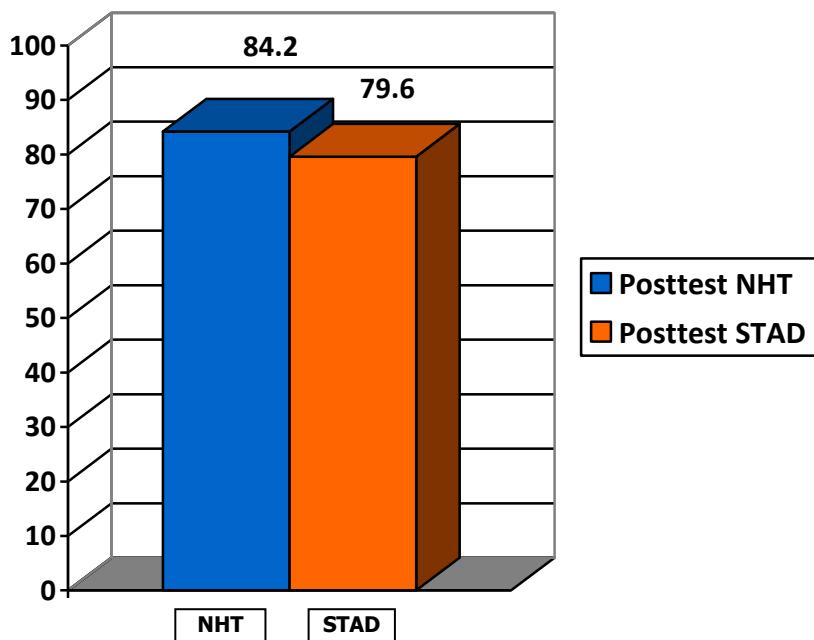
Dari Gambar 5 di atas ditunjukkan bahwa nilai rata-rata untuk *pretest* dengan metode STAD sebesar 40,11 sedangkan *posttest* adalah 79,60. Nilai tertinggi yang diperoleh saat *pretest* sebesar 63 dan nilai terendah 17. Sedangkan nilai *posttest* nilai tertinggi adalah 87 dan nilai terendah adalah 61. Nilai KKM untuk mata pelajaran Perakitan Komputer adalah 75. Dari nilai *pretest* diketahui nilai rata-rata hasil belajar pada kelompok STAD belum dapat dikategorikan baik, karena belum mencapai KKM. Pada saat *posttest* diketahui nilai rata-rata hasil belajar sudah mencapai KKM dan terjadi peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest*. Peningkatan nilai rata-rata *pretest* ke *posttest* dengan menggunakan metode kooperatif tipe STAD adalah 39,49. Seperti yang dikemukakan Hamdani (2011:241) bahwa hasil belajar merupakan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar.

Dari hasil penerapan metode tersebut dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil belajar setelah adanya penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

3. Perbedaan Hasil Belajar Siswa menggunakan Metode NHT dan STAD

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* dan *posttest* diperoleh bahwa hasil belajar kedua kelompok siswa berdistribusi normal. Pengujian homogenitas sesudah pemberian perlakuan menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki varian yang homogen. Dari pembahasan sebelumnya dapat dilihat juga, bahwa rata-rata hasil belajar kognitif (*posttest*) siswa kelas X MM 2 dengan metode NHT adalah sebesar 84,20 dan siswa kelas X MM 1 dengan metode STAD adalah sebesar 79,60. Bila dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*, metode kooperatif tipe NHT dan STAD cukup berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Peningkatan nilai rata-rata *pretest* ke *posttest* kelas dengan menggunakan metode kooperatif tipe NHT adalah 44,63 sedangkan kelas dengan metode STAD adalah 39,49.

Hasil perolehan nilai *posttest* siswa pada kelas NHT maupun kelas STAD ditunjukkan pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Grafik Rata-rata Nilai *Posttest* Hasil Belajar NHT dan STAD

Dari Gambar 6 di atas dan hasil perhitungan yang telah dilakukan bahwa rata-rata hasil belajar siswa dalam kelas yang menggunakan metode kooperatif tipe NHT lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar dengan metode kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Perakitan Komputer. Dimana nilai rata-rata kelas metode NHT sebesar 84,20 dan kelas metode STAD 79,60. Selisih keduanya 4,60. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe NHT lebih tinggi dibanding rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X MM SMK N 2 Yogyakarta. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Danang Pradana Putra (2013) dalam jurnal penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran NHT lebih baik dari pada metode STAD.

Menurut Artz dan Newman (Trianto, 2011: 56), dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya. Tujuan dibentuknya kelompok dalam model pembelajaran kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Pemberian perlakuan memberi dampak yang positif bagi nilai siswa. Hal ini diketahui adanya peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada kedua kelas, baik NHT maupun STAD. Dalam pembelajaran menggunakan metode kooperatif baik NHT maupun STAD pada mata pelajaran Perakitan Komputer diketahui bahwa hasil belajar menjadi lebih baik karena mampu mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa sudah terbiasa berdiskusi memecahkan masalah dan menjawab soal-soal bersama. Siswa juga merasa lebih bertanggungjawab atas pemahaman teman-temannya terhadap materi dalam diskusi kelompoknya. Dari penelitian ini kedua kelompok telah menerapkan metode kooperatif baik NHT maupun STAD, kedua metode tersebut memberikan peningkatan hasil nilai rata-rata, meskipun nilai rata-rata kedua metode kooperatif tersebut berbeda.

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok eksperimen berasal dari kondisi yang sama. Hasil Analisis menunjukkan bahwa diketahui nilai signifikansi pada Sig. (2-tailed) adalah 0,032. Karena nilai signifikansi $0,032 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berdasarkan kriteria penerimaan hipotesis.

Dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta. Sehingga dapat dilihat bahwa diterapkannya metode pembelajaran yang berbeda pada dua kelompok yang mempunyai keadaan awal sama akan memberikan hasil belajar yang berbeda pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto (2003:65) yang menyatakan bahwa metode mengajar akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perbedaan hasil belajar dengan menggunakan metode kooperatif tipe NHT dan STAD pada kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta. Perbedaan ini dapat dilihat dari perolehan rata-rata hasil belajar *posttest* kelas metode NHT sebesar 84,20 dan kelas metode STAD sebesar 79,60. Hal ini juga terbukti dari hasil perhitungan uji *Independent Sample T-Test* yang menghasilkan nilai signifikansi *Sig (2-tailed)* sebesar 0,032 yang lebih kecil dari 0,05 dengan taraf signifikan 5% sehingga keputusannya adalah H_1 diterima dan H_0 ditolak. Jadi, hipotesis yang berpendapat ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta terbukti kebenarannya.
2. Hasil belajar siswa mata pelajaran Perakitan Komputer yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal tersebut

dapat dilihat dari rata-rata nilai *posttest* NHT (84,20) lebih besar dari metode STAD (79,60).

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti, bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode kooperatif NHT dan STAD. Hal ini menunjukkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk memilih metode pembelajaran pada mata pelajaran Perakitan Komputer yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi pelajaran, sarana dan prasarana pembelajaran serta karakteristik siswa.

Ditinjau dari hasil nilai rata-rata siswa pada materi Prosedur Instalasi Peripheral dan Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer, ternyata siswa yang menerapkan metode NHT menghasilkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan metode STAD. Dengan kata lain, metode NHT lebih baik dari pada metode STAD pada mata pelajaran Perakitan Komputer. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran Perakitan Komputer.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian yang dialami di kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan selama 3 kali pertemuan pada setiap metode yang diterapkan yaitu NHT dan STAD, sehingga untuk mendapatkan

perbedaan hasil belajar yang lebih maksimal dengan penerapan kedua metode tersebut membutuhkan waktu penelitian lebih lama.

2. Penelitian eksperimen ini hanya dilakukan pada mata pelajaran perakitan komputer kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta, sehingga untuk penerapan metode NHT dan STAD pada mata pelajaran lainnya perlu adanya adaptasi atau penyesuaian agar dapat berjalan lebih optimal.
3. Jumlah siswa yang banyak menimbulkan kesulitan dalam hal pendampingan siswa ketika diskusi kelompok karena kadang ada siswa yang sulit diatur untuk berpendapat di dalam kelompoknya dan tak dapat dipungkiri juga bahwa masih ada beberapa siswa yang ramai sehingga membuat keadaan menjadi kurang kondusif.

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran ke arah yang lebih baik, sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Guru di dalam kelas sebaiknya tidak hanya satu orang, agar semua siswa yang kesulitan dapat teratasi dengan baik dan tidak ada yang tertinggal.
- b. Guru harus mampu mengalokasikan waktu dengan sebaik-baiknya ketika menggunakan metode kooperatif NHT maupun STAD sehingga seluruh kegiatan dapat diterapkan sesuai prosedur.

2. Bagi Siswa

- a. Siswa yang mengalami kesulitan atau belum mengerti dengan apa yang diajarkan diharapkan langsung bertanya kepada guru agar proses pembelajaran dapat berjalan lancar.
- b. Siswa lebih berani dan aktif dalam mengemukakan pendapatnya pada saat diskusi kelompok berlangsung.

c. Bagi Sekolah

- a. Sekolah diharapkan menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan dalam segala kegiatan untuk menunjang kreatifitas guru dan siswa.
- b. Sekolah diharapkan selalu memberikan dukungan terhadap guru untuk mengembangkan berbagai variasi metode pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan optimal.

d. Bagi Peneliti Lain

- a. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan pokok bahasan agar dapat memperoleh hasil penelitian yang lebih baik lagi.
- b. Untuk penelitian selanjutnya peneliti dapat mengalokasikan lebih banyak waktu pertemuan agar mendapatkan peningkatan hasil belajar siswa lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina Tri, dkk. (2006). *Psikologi Belajar*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press
- Arikunto, Suharsimi. (2005). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2015). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- B. Uno, Hamzah. (2008). *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Danang Pradana Putra. (2013). Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Program Diklat Dasar-Dasar Teknik Digital di SMKN 7 Surabaya. *Laporan Penelitian*. Universitas Negeri Surabaya.
- Djamarah, Nurdin, dan Sugihartono. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Eviana Ayu Nugroho. (2011). Perbedaan Hasil Belajar Kimia Siswa antara yang diberi Model NHT (*Numbered Heads Together*) dengan STAD (*Student Team Achievement Division*) Kelas XI pada Pokok Bahasan Laju Reaksi. *Laporan Penelitian*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Hamalik, Oemar. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Haryati, Mimin. (2007). *Model dan Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: GP Press
- Huda, Miftahul. (2011). *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Ibrahim, Muhsin dkk. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press
- Isjoni dan Arif Ismail, Mohd. (2008). *Model-Model Pembelajaran Mutakhir (Perpaduan Indonesia-Malaysia)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Isjoni. (2012). *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta

Isjoni. (2012). *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Perakitan Komputer untuk SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan.

Komalasari, Kokom. (2013). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama

Mariamah. (2012). Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Number Head Together* (NHT) ditinjau pada Aspek Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Palibelo Bima. *Tesis*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Mariana Ruwi Dwi Astuti. (2012). Efektivitas Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IX Semester 1 pada Materi Tabung, Kerucut, dan Bola. *Laporan Penelitian*. Universitas Negeri Yogyakarta.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005. *Standar Nasional Pendidikan*.

Priyanto, Dwi. (2012). *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: ANDI

Rifa'i, Ahmad, dan Anni, Catharina Tri. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press

Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada

Sanjaya, Ade (2011). *Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. Diambil dari <http://aadesanjaya.blogspot.com/2011/03/pembelajaran-kooperatif-tipestad.html>. Pada tanggal 15 Maret 2016, jam 10.45 WIB

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta

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

Slavin, Robert E. (2008). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusamedia

- Slavin, Robert E. (2009). *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik* (Lita Terjemahan). Bandung: Nusamedia. Buku asli diterbitkan tahun 2002
- Slavin, Robert E. (2010). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusamedia
- Staton, T. F. (1978). *Cara Mengajar Dengan Hasil yang Baik* (Tahalele Terjemahan). Bandung: CV Diponegoro. Buku asli diterbitkan tahun 1975
- Sudjana, Nana. (2002). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. (2010). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sudjana, Nana. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. (2014). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi PAIKEM)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suprijono, Agus. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Cetakan Kedua. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Trianto. (2011). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara

LAMPIRAN - LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

SILABUS MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER

SILABUS MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER (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, tanggung jawab, 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 tahu 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 dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2. Memahami prosedur instalasi periferal 4.3. Menyajikan hasil instalasi periferal	Prosedur Instalasi Periferal <ul style="list-style-type: none">• Jenis-jenis periferal• Instalasi dan pengujian berbagai periferal	Mengamati Mengamati tentang prosedur instalasi periferal Menanya <ul style="list-style-type: none">• Mengajukan pertanyaan terkait jenis-jenis periferal• Mengajukan pertanyaan tentang instalasi dan pengujian berbagai periferal Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">• Mengeksplorasi terkait jenis-jenis periferal• Mengeksplorasi instalasi dan	Tugas <ul style="list-style-type: none">• Membuat laporan tentang pelbagai jenis periferal• Menyelesaikan proses instalasi dan pengujian berbagai periferal Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar	8 JP	ITE Ver 3.1 Cisco Networking Academy Program

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pengujian berbagai periferal</p> <p>Menggasosiasi Membuat kesimpulan tentang prosedur instalasi periferal</p> <p>Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil diskusi tentang prosedur instalasi periferal</p>	<p>pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes Pilihan Ganda, Essay</p>		
3.14. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer 4.14. Menyajikan hasil pencarian kesalahan hardware pada komputer	<p>Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS • Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU dan RAM • Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard • Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply,kotak pendingin 	<p>Mengamati Mengamati prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan hardware pada komputer</p> <p>Menanya Mendiskusikan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan hardware pada komputer</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi dan menerapkan prosedur pencarian serta penyelesaian kesalahan hardware pada komputer</p> <p>Menggasosiasi Membuat kesimpulan tentang prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan hardware pada komputer</p> <p>Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil pencarian dan penyelesaian kesalahan hardware pada komputer.</p>	<p>Tugas Mencari dan menyelesaikan ragam kesalahan hardware pada komputer</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan siswa tentang prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan hardware pada komputer dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan hasil pencarian dan penyelesaian kesalahan hardware pada komputer. • Bahan Presentasi <p>Tes Essay , pilihan ganda</p>	8JP	ITE Ver 3.1 Cisco Networking Academy Program.

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS METODE NHT DAN STAD

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)**

Satuan Pendidikan	: SMK N 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Perakitan Komputer
Tahun Pelajaran	: 2015/ 2016
Kelas/ Semester	: X / 2 (Genap)
Materi Pokok	: Prosedur Instalasi Peripheral
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (4 x 45 Menit)
Pertemuan ke	: 1

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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 tahu 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 diri yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Memahami nilai-nilai 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
- 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
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.12. Memahami prosedur instalasi peripheral
- 4.12. Menyajikan hasil instalasi peripheral

C. Indikator

1. Berperilaku/menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis peripheral
4. Menyebutkan contoh masing-masing jenis peripheral
5. Menjelaskan fungsi masing-masing jenis peripheral
6. Mengamati prosedur instalasi periferal



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

7. Membuat kesimpulan mengenai jenis-jenis peripheral
8. Membuat kesimpulan mengenai prosedur instalasi peripheral
9. Menyampaikan hasil tentang jenis-jenis peripheral
10. Menyampaikan hasil tentang prosedur instalasi periferal

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pelajaran Perakitan Komputer pada materi Prosedur Instalasi Peripheral komputer diharapkan:

1. Siswa mampu berperilaku/menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Siswa mampu bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis peripheral
4. Siswa mampu menyebutkan contoh masing-masing jenis peripheral
5. Siswa mampu menjelaskan fungsi masing-masing jenis peripheral
6. Siswa mampu mengamati prosedur instalasi periferal
7. Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai jenis-jenis peripheral
8. Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai prosedur instalasi peripheral
9. Siswa mampu menyampaikan hasil tentang jenis-jenis peripheral
10. Siswa mampu menyampaikan hasil tentang prosedur instalasi periferal

E. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis peripheral komputer
2. Fungsi masing-masing peripheral komputer
3. Prosedur instalasi peripheral komputer

(Materi terlampir)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Strategi : *Cooperative Learning*
3. Metode Pembelajaran : *Numbered Heads Together* (NHT)

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Power Point (PPT), Internet
2. Alat : Laptop/ Komputer, LCD, *Whiteboard*, Spidol
3. Sumber Belajar : Perakitan Komputer untuk SMK/MAK Kelas X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal			
		Langkah 1. Persiapan, menyampaikan tujuan, motivasi, dan apersepsi		
	Persiapan (Sarpras pembelajaran dan siswa)	Menyiapkan siswa sebelum pelajaran dimulai	Menyiapkan diri sebelum menerima pelajaran	2 Menit
	Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. Setelah itu melakukan presensi	Siswa berdoa dan menjawab salam. Setelah itu menjawab panggilan presensi dari guru	3 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	Apersepsi dan motivasi	Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi yang akan disampaikan	Memperhatikan dan mendengarkan apersepsi dari guru	2 Menit
	Penyampaian tujuan	Menyampaikan, KD, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 Menit
2	Kegiatan Inti			
		Langkah 2. Membagi kelompok belajar dan penomoran siswa		
	Mengamati	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan	Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya sesuai arahan guru	7 Menit
		Memberikan nomor kepala kepada setiap anggota kelompok yang terdiri dari nomor 1-6	Memperhatikan arahan guru	
	Menanya	Memberikan <i>pretest</i> untuk mengukur kemampuan awal siswa	Mengerjakan soal <i>pretest</i> secara individu	30 Menit
		Menanyakan pada siswa sejauh mana pengetahuan tentang jenis-jenis peripheral dan fungsinya masing-masing.	Menjelaskan pengetahuan awal tentang materi	5 Menit
		Langkah 3. Pemberian tugas/ pertanyaan		
	Mengeksplorasi	Memberikan tugas/ pertanyaan tentang jenis-jenis peripheral dan fungsinya masing-masing serta prosedur instalasi peripheral	Memperhatikan dan mengerjakan tugas/ pertanyaan yang diberikan guru	3 Menit
		Langkah 4. Membimbing diskusi kelompok		
		Memberikan waktu kepada mahasiswa untuk berpikir bersama menyelesaikan pertanyaan dan membimbing jalannya diskusi kelompok;	Berdiskusi mengerjakan soal diskusi secara kelompok;	25 Menit
		Memotivasi siswa.	Menyatukan pendapatnya tentang jawaban pertanyaan itu;	
		Langkah 5. Memanggil nomor siswa secara acak		
	Mengkomunikasikan	Memanggil siswa dengan nomor tertentu hingga semua siswa dengan nomor yang sama dari masing-masing kelompok mendapat giliran memaparkan	Siswa yang nomornya sesuai mencoba untuk menjawab pertanyaan atau mempresentasikan hasil diskusi untuk seluruh kelas	20 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		jawaban tersebut			
		Langkah 6. Tanggapan siswa kelompok lain			
		Memberikan kesempatan siswa kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang disampaikan	Siswa kelompok lain berusaha berpendapat untuk menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut.	10 Menit	
		Memberikan semangat pada kelompok yang belum berhasil menjawab dengan baik	Kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya menjadi lebih terpacu semangatnya	5 Menit	
		Langkah 7. Memberikan Penghargaan			
		Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	Kelompok terunggul menerima penghargaan dari guru	5 Menit	
		Langkah 8. Pemberian tugas individu			
		Guru memberikan soal kepada siswa untuk mengetahui penguasaan materi yang disampaikan	Mengerjakan soal secara individu	30 Menit	
		Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan jawabannya	Salah satu siswa memaparkan jawabannya	5 Menit	
		Guru mengoreksi pekerjaan siswa di depan kelas	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	10 Menit	
3	Kegiatan Akhir				
	Konfirmasi	Menanyakan kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	Menanyakan perihal yang belum dipahami	4 Menit	
		Memberikan waktu pada siswa untuk mencatat	Mencatat materi apabila diperlukan	5 Menit	
	Mengasosiasi	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	2 Menit	
	Refleksi	Guru memberikan penguatan dan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	2 Menit	
	Informasi materi selanjutnya	Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya; Memberikan tugas/PR	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	1 Menit	
	Menutup pelajaran	Guru mengucapkan salam penutup, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	Menjawab salam dari guru dan bersiap mengikuti pelajaran selanjutnya	1 Menit	

**I. Penilaian**1. Soal *Pretest*

Menilai kemampuan awal siswa terhadap materi pelajaran yang akan disampaikan

2. Penilaian Kelompok.

- Diskusi kelompok membahas soal penugasan
- Pengumpulan data dari berbagai sumber tentang Perakitan Komputer
- Mempresentasikan hasil penugasan di depan kelas

3. Observasi (Terlampir)

Menilai prosedur proses kegiatan belajar mengajar sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.

4. Penilaian Individu

Digunakan untuk menilai hasil belajar siswa secara individu tentang materi pelajaran yang telah disampaikan

Penilaian Kelompok

Berdasarkan sumber bacaan dari uraian materi atau sumber lain (internet), diskusikan bersama teman sekelompok mengenai:

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Jenis-jenis peripheral komputer 2. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer 3. Fungsi masing-masing jenis peripheral komputer 4. Prosedur instalasi peripheral komputer	Penugasan	Uraian	<ol style="list-style-type: none">Jelaskan pengertian peripheral utama dan pendukung komputer beserta contohnya! (Masing-masing 3)Sebutkan dan Jelaskan empat bagian dari keyboard QWERTY!Sebutkan contoh perangkat masukan dan keluaran beserta fungsinya! (Masing-masing 5)Sebutkan contoh peripheral komputer pengambil gambar terformat dan tak terformat! (Masing-masing 3)Sebutkan hal-hal yang perlu diperhatikan saat instalasi monitor!Jelaskan prosedur menginstal scanner!

**Penilaian Individu**

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Jenis-jenis peripheral komputer 2. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer 3. Fungsi masing-masing jenis peripheral komputer 4. Prosedur instalasi peripheral komputer	Penugasan	Uraian	1. Jelaskan pengertian peripheral utama dan pendukung komputer beserta contohnya! (Masing-masing 3) 2. Sebutkan contoh perangkat masukan dan keluaran! (Masing-masing 3) 3. Sebutkan 3 perangkat masukan yang termasuk dalam perangkat penunjuk serta fungsinya masing-masing! 4. Sebutkan 3 jenis keyboard yang digunakan pada komputer! 5. Sebutkan dan jelaskan 3 jenis printer yang digunakan pada komputer! 6. Jelaskan cara pengujian keyboard pada windows 8.1!

Kunci Jawaban

Penilaian	Jawaban	Skor
Tes Kelompok	1. Pengertian peripheral utama dan pendukung komputer: a. Peripheral Utama (Main Periferals): yaitu tipe periferal yang keberadaannya harus ada pada saat menjalankan komputer misalnya Mouse, Keyboard dan Monitor. b. Peripheral Pendukung (Out Sillary Periferals): yaitu periferal pendukung yang keberadaannya tidak harus ada pada saat menjalankan komputer. misalnya Printer, Speaker, WebCam, Scanner dsb	15
	2. Empat bagian dari keyboard QWERTY: a. Typewriter key Tombol ketik adalah salah satu bagian dari keyboard yang berisi huruf dan angka serta tanda baca. b. Numeric key Merupakan bagian khusus dari keyboard yang berisi angka dan sangat berfungsi untuk memasukkan data berupa angka dan operasi perhitungan. c. Function key Sebagai perintah khusus yang disertakan pada sistem operasi maupun aplikasi d. Special function key Tombol ini menyediakan kontrol terhadap cursor dan layar. Contohnya: 4 tombol bersimbol panah diantara tombol ketik dan numeric keypad, home, end, insert, delete, page up, page down, control (ctrl), alternate (alt), escape (esc).	15
	3. Contoh perangkat masukan dan keluaran: <u>Perangkat masukan:</u> a. Keyboard adalah unit input yang paling penting dalam suatu pengolahan data dengan komputer yang berfungsi memasukkan huruf, angka, karakter khusus serta sebagai media bagi user (pengguna) untuk melakukan perintah-perintah lainnya yang diperlukan	20



	<p>b. Mouse adalah perangkat genggam kecil yang mendorong di atas permukaan horizontal yang berfungsi untuk memasukkan data spasial (kontinu dan multidimensi) ke dalam suatu komputer</p> <p>c. Trackball adalah perangkat penunjuk yang terdiri dari bola bertempat di soket yang mengandung sensor untuk mendeteksi rotasi bola sekitar dua sumbu, mirip dengan mouse terbalik.</p> <p>d. Joystick adalah alat masukan komputer yang berwujud tuas yang dapat bergerak ke segala arah.</p> <p>e. Light Pen adalah perangkat masukan komputer dalam bentuk pena yang digunakan bersamaan dengan perangkat komputer CRT TV atau monitor.</p> <p>Perangkat Keluaran:</p> <p>a. Monitor adalah peripheral komputer yang berfungsi untuk menampilkan informasi seperti gambar, teks, video.</p> <p>b. Printer adalah perangkat output yang digunakan untuk menghasilkan cetakan dari komputer ke dalam bentuk kertas.</p> <p>c. Speaker adalah perangkat keras untuk menghasilkan suara.</p> <p>d. Proyektor merupakan alat digunakan untuk presentasi, yang dihubungkan ke komputer untuk menampilkan apa yang ada pada monitor ke suatu screen (layar) ataupun dinding.</p> <p>e. Plotter adalah media cetak seperti printer namun memiliki ukuran yang lebih besar serta kegunaan yang optimal untuk objek gambar.</p>	
	<p>4. Contoh peripheral komputer pengambil gambar terformat dan tak terformat:</p> <p><u>Pengambil gambar terformat</u></p> <p>a. Bar Code Reader</p> <p>b. Optical Mark Recognition (OMR)</p> <p>c. Magnetic Ink Character Recognition (MICR)</p> <p><u>Pengambil gambar tak terformat</u></p> <p>a. <u>Image Scanner</u></p> <p>b. <u>Kamera Digital</u></p> <p>c. <u>Pembaca sidik jari</u></p>	10
	<p>5. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat instalasi monitor:</p> <p>a. Pastikan kompatibilitas.</p> <p>b. Periksa jenis port card VGA</p> <p>c. Membaca user manual monitor.</p> <p>d. Menghubungkan kabel dan memeriksa layar</p> <p>e. Menyesuaikan sudut dan posisi monitor terhadap pengguna.</p> <p>f. Mengatur Kecerahan dan kontras monitor</p>	15
	<p>6. Prosedur instalasi scanner:</p> <p>1) Saat scanner menyala dan sudah di hubungkan dengan komputer maka komputer mendeteksi ada device baru apabila dalam driver box windows ada driver yang sesuai maka akan otomatis mengenali type dan jenis scanner. Apabila tidak</p>	25



	<p>terdeteksi maka instalasi dilakukan dengan cara manual menggunakan cd driver dan aplikasi bawaan scanner yang akan kita install atau apabila tidak ada cd drivernya bisa download pada website pembuat scanner.</p> <p>2) Masukkan CD ke CDROM pilih install the Software automatically (Recommended), atau langsung jalankan (klik) file setup yang terdapat pada CD installer scanner tersebut.</p> <p>3) Proses install akan berjalan secara otomatis, namun dalam tahapan tertentu kita diminta untuk mengisi nama user dan organisasi. Dan pada License Agreement pastikan kita menjawab dengan I Agree atau I Accept, yang artinya kita setuju untuk menginstal scanner tersebut.</p> <p>4) Setiap software akan di installkan satu-persatu oleh sistem secara berurutan, sesuai dengan urutan yang terdapat pada interface awal dari file setup.</p> <p>5) Setelah seluruh software yang dipilih selesai di instal, maka klik tombol Finish, yang menandakan kalau proses Instalasinya sudah berhasil</p>	
	Total Skor Kelompok	100
Tes Individu	<p>1. Yang dimaksud peripheral utama dan peripheral pendukung:</p> <p>a. Peripheral Utama (Main Peripherals): tipe periferal yang keberadaannya harus ada pada saat menjalankan komputer.</p> <p>b. Peripheral Pendukung (Outer Peripherals): periferal pendukung yang keberadaannya tidak harus ada pada saat menjalankan komputer.</p>	20
	<p>2. Contoh perangkat masukan dan keluaran! (3)</p> <p><u>Perangkat Masukan:</u></p> <p>a. Keyboard</p> <p>b. Mouse</p> <p>c. Trackball</p> <p>d. Joystick</p> <p>e. Light Pen</p> <p><u>Perangkat Keluaran:</u></p> <p>a. Monitor</p> <p>b. Printer</p> <p>c. Speaker</p> <p>d. Proyektor</p> <p>e. Plotter</p>	20
	<p>3. Perangkat penunjuk: (3)</p> <p>a. Mouse adalah perangkat genggam kecil yang mendorong di atas permukaan horizontal yang berfungsi untuk memasukkan data spasial (kontinu dan multidimensi) ke dalam suatu komputer</p> <p>b. Trackball adalah perangkat penunjuk yang terdiri dari bola bertempat di soket yang mengandung sensor untuk mendeteksi rotasi bola sekitar dua sumbu, mirip dengan mouse terbalik.</p> <p>c. Pointing stick adalah sebuah tongkat penunjuk adalah inti tekanan kecil yang sensitif digunakan seperti joystick.</p>	20



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	d. Touchpad adalah sebuah touchpad atau trackpad adalah permukaan datar yang dapat mendeteksi kontak jari.	
	4. Tiga jenis keyboard yang digunakan pada komputer: a. QWERTY b. DVORAK c. KLOCKENBERG	10
	5. Tiga jenis printer yang digunakan pada komputer: a. Dot matrik, printer jenis ini menggunakan tinta jenis pita seperti yang terdapat pada mesin tik. b. Inkjet, printer jenis ini menggunakan tinta cair atau liquid ink. c. Laser printer, printer jenis menggunakan tinta serbuk atau powder ink seperti bubuk gliter yang ditempatkan dalam toner.	20
	6. Cara pengujian keyboard pada windows 8.1 bisa dilakukan dengan membuka notepad dan ketikkan semua huruf dan angka pada keyboard sambil menekan tombol Shift. Selain cara tersebut pengecekan keyboard bisa menggunakan bantuan software Keyboard Tester.	10
Total Skor Individu		100

Yogyakarta, 27 April 2016

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran Perakitan Komputer,

Arif Febriadi, S.Kom

NIP 19830209 201001 1 009

Mahasiswa Peneliti,

Pramuditya Agung Priambodo

NIM 12520241057

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)**

Satuan Pendidikan	: SMK N 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Perakitan Komputer
Tahun Pelajaran	: 2015/ 2016
Kelas/ Semester	: X / 2 (Genap)
Materi Pokok	: Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer
Alokasi Waktu	: 2 x Pertemuan (8 x 45 Menit)
Pertemuan ke	: 2 dan 3

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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 tahu 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 dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Memahami nilai-nilai 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
- 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
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.17. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer

C. Indikator

1. Berperilaku/ menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS.
4. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.
5. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard.
6. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada media penyimpanan, power supply, dan kotak pendingin.



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pelajaran Perakitan Komputer pada materi Prosedur Instalasi Peripheral komputer diharapkan:

Pertemuan 2:

1. Siswa mampu berperilaku/ menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Siswa mampu bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS.
4. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.

Pertemuan 3:

1. Siswa mampu berperilaku/ menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Siswa mampu bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard.
4. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.

E. Materi Pembelajaran

1. Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada POST BIOS dan Perangkat Proses.
2. Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada video, soundcard, media penyimpan, power supply, dan sistem pendingin. (Materi terlampir)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Strategi : *Cooperative Learning*
3. Metode Pembelajaran : *Numbered Heads Together* (NHT)

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Power Point (PPT), Internet
2. Alat : Laptop/ Komputer, LCD, *Whiteboard*, Spidol
3. Sumber Belajar : Perakitan Komputer untuk SMK/MAK Kelas X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal			
		Langkah 1. Persiapan, menyampaikan tujuan, motivasi, dan apersepsi		
	Persiapan (Sarpras pembelajaran dan siswa)	Menyiapkan siswa sebelum pelajaran dimulai	Menyiapkan diri sebelum menerima pelajaran	2 Menit
	Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. Setelah itu melakukan presensi	Siswa berdoa dan menjawab salam. Setelah itu menjawab panggilan presensi dari guru	3 Menit
	Apersepsi dan motivasi	Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi yang akan	Memperhatikan dan mendengarkan apersepsi dari	2 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		disampaikan	guru		
	Penyampaian tujuan	Menyampaikan, KD, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 Menit	
2	Kegiatan Inti				
		Langkah 2. Membagi kelompok belajar dan penomoran siswa			
	Mengamati	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan	Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya sesuai arahan guru	7 Menit	
		Memberikan nomor kepala kepada setiap anggota kelompok yang terdiri dari nomor 1-6	Memperhatikan arahan guru		
	Menanya	Menanyakan pada siswa sejauh mana pengetahuan tentang tanda-tanda kesalahan pada POST, CMOS/BIOS, Motherboard, CPU, dan RAM	Menjelaskan pengetahuan awal tentang materi	5 Menit	
		Langkah 3. Pemberian tugas/ pertanyaan			
	Mengeksplorasi	Memberikan tugas/ pertanyaan tentang penyelesaian kesalahan pada POST, CMOS/BIOS, Motherboard, CPU, dan RAM	Memperhatikan dan mengerjakan tugas/ pertanyaan yang diberikan guru	3 Menit	
		Langkah 4. Membimbing diskusi kelompok			
		Memberikan waktu kepada mahasiswa untuk berpikir bersama menyelesaikan pertanyaan dan membimbing jalannya diskusi kelompok; Memotivasi siswa.	Berdiskusi mengerjakan soal diskusi secara kelompok; Menyatukan pendapatnya tentang jawaban pertanyaan itu; Siswa menjadi termotivasi.		
		Langkah 5. Memanggil nomor siswa secara acak			
	Mengkomunikasikan	Memanggil siswa dengan nomor tertentu hingga semua siswa dengan nomor yang sama dari masing-masing kelompok mendapat giliran memaparkan jawaban tersebut.	Siswa yang nomornya sesuai mencoba untuk menjawab pertanyaan atau mempresentasikan hasil diskusi untuk seluruh kelas	20 Menit	
		Langkah 6. Tanggapan siswa kelompok lain			
		Memberikan kesempatan siswa kelompok lain untuk menanggapi	Siswa kelompok lain berusaha berpendapat untuk menanggapi		



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		hasil diskusi yang disampaikan	hasil diskusi kelompok tersebut.	
		Memberikan semangat pada kelompok yang belum berhasil menjawab dengan baik	Kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya menjadi lebih terpacu semangatnya	5 Menit
		Memberikan penegasan mengenai materi dan hasil diskusi pada pertemuan tersebut	Siswa memperhatikan penjelasan guru	30 Menit
		Langkah 7. Memberikan Penghargaan		
		Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	Kelompok terunggul menerima penghargaan dari guru	5 Menit
		Langkah 8. Pemberian tugas individu		
		Guru memberikan soal kepada siswa untuk mengetahui penguasaan materi yang disampaikan	Mengerjakan soal secara individu	30 Menit
		Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan jawabannya	Salah satu siswa memaparkan jawabannya	5 Menit
		Guru mengoreksi pekerjaan siswa di depan kelas	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	10 Menit
3	Kegiatan Akhir			
	Konfirmasi	Menanyakan kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	Menanyakan perihal yang belum dipahami	4 Menit
		Memberikan waktu pada siswa untuk mencatat	Mencatat materi apabila diperlukan	5 Menit
	Mengasosiasi	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	2 Menit
	Refleksi	Guru memberikan penguatan dan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	2 Menit
	Informasi materi selanjutnya	Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya; Memberikan tugas/PR	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	1 Menit
	Menutup pelajaran	Guru mengucapkan salam penutup, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	Menjawab salam dari guru dan bersiap mengikuti pelajaran selanjutnya	1 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Pertemuan 3

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal			
		Langkah 1. Persiapan, menyampaikan tujuan, motivasi, dan apersepsi		
	Persiapan (Sarpras pembelajaran dan siswa)	Menyiapkan siswa sebelum pelajaran dimulai	Menyiapkan diri sebelum menerima pelajaran	2 Menit
	Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. Setelah itu melakukan presensi	Siswa berdoa dan menjawab salam. Setelah itu menjawab panggilan presensi dari guru	3 Menit
	Apersepsi dan motivasi	Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi yang akan disampaikan	Memperhatikan dan mendengarkan apersepsi dari guru	2 Menit
	Penyampaian tujuan	Menyampaikan, KD, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 Menit
2	Kegiatan Inti			
		Langkah 2. Membagi kelompok belajar dan penomoran siswa		
	Mengamati	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan	Siswa menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya sesuai arahan guru	7 Menit
		Memberikan nomor kepala kepada setiap anggota kelompok yang terdiri dari nomor 1-6	Memperhatikan arahan guru	
	Menanya	Menanyakan pada siswa sejauh mana pengetahuan tentang kesalahan pada video dan soundcard, media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Menjelaskan pengetahuan awal tentang materi	5 Menit
		Langkah 3. Pemberian tugas/ pertanyaan		
	Mengeksplorasi	Memberikan tugas/ pertanyaan tentang penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard, media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Memperhatikan dan mengerjakan tugas/ pertanyaan yang diberikan guru	3 Menit
		Langkah 4. Membimbing diskusi kelompok		
		Memberikan waktu kepada	Berdiskusi mengerjakan soal	30 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		mahasiswa untuk berpikir bersama menyelesaikan pertanyaan dan membimbing jalannya diskusi kelompok; Memotivasi siswa.	diskusi secara kelompok; Menyatukan pendapatnya tentang jawaban pertanyaan itu; Siswa menjadi termotivasi.		
		Langkah 5. Memanggil nomor siswa secara acak			
	Mengkomunikasikan	Memanggil siswa dengan nomor tertentu hingga semua siswa dengan nomor yang sama dari masing-masing kelompok mendapat giliran memaparkan jawaban tersebut.	Siswa yang nomornya sesuai mencoba untuk menjawab pertanyaan atau mempresentasikan hasil diskusi untuk seluruh kelas	25 Menit	
		Langkah 6. Tanggapan siswa kelompok lain			
		Memberikan kesempatan siswa kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang disampaikan.	Siswa kelompok lain berusaha berpendapat untuk menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut.	10 Menit	
		Memberikan semangat pada kelompok yang belum berhasil menjawab dengan baik	Kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya menjadi lebih terpacu semangatnya	5 Menit	
		Langkah 7. Memberikan Penghargaan			
		Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	Kelompok terunggul menerima penghargaan dari guru	5 Menit	
		Langkah 8. Pemberian tugas individu			
		Guru memberikan soal kepada siswa untuk mengetahui penguasaan materi yang disampaikan	Mengerjakan soal secara individu	60 Menit	
		Guru memberikan soal <i>posttest</i> untuk mengukur kemampuan akhir siswa mengenai materi 3 pertemuan yang telah disampaikan			
		Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan jawabannya	Satu siswa memaparkan jawabannya	5 Menit	
		Guru mengoreksi pekerjaan siswa di depan kelas	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	5 Menit	
3	Kegiatan Akhir				
	Konfirmasi	Menanyakan kesulitan siswa dalam materi yang sudah	Menanyakan perihal yang belum dipahami	4 Menit	



		disampaikan		
		Memberikan waktu pada siswa untuk mencatat	Mencatat materi apabila diperlukan	5 Menit
	Mengasosiasi	Guru membimbing siswa membuat kesimpulan	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	2 Menit
	Refleksi	Guru memberikan penguatan dan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	2 Menit
	Informasi materi selanjutnya	Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	1 Menit
	Menutup pelajaran	Guru mengucapkan salam penutup, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	Menjawab salam dari guru dan bersiap mengikuti pelajaran selanjutnya	1 Menit

I. Penilaian

Pertemuan 2

1. Penilaian Kelompok.
 - a. Diskusi kelompok membahas soal penugasan
 - b. Pengumpulan data dari berbagai sumber tentang materi penugasan
 - c. Mempresentasikan hasil penugasan di depan kelas
2. Observasi (Terlampir)
Menilai prosedur proses kegiatan belajar mengajar sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.
3. Penilaian Individu
Digunakan untuk menilai hasil belajar siswa secara individu tentang materi pelajaran yang telah disampaikan

Pertemuan 3

1. Soal *Posttest*
Untuk mengukur kemampuan akhir siswa mengenai materi 3 pertemuan yang telah disampaikan. Soal posttest berupa soal pilihan ganda sejumlah 30 soal.
2. Penilaian Kelompok.
 - a. Diskusi kelompok membahas soal penugasan
 - b. Pengumpulan data dari berbagai sumber tentang materi penugasan
 - c. Mempresentasikan hasil penugasan di depan kelas
3. Observasi (Terlampir)
Menilai prosedur proses kegiatan belajar mengajar sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.
4. Penilaian Individu
Digunakan untuk menilai hasil belajar siswa secara individu tentang materi pelajaran yang telah disampaikan.

Pertemuan 2

Penilaian Kelompok

Berdasarkan sumber bacaan dari uraian materi atau sumber lain (internet), diskusikan bersama teman sekelompok mengenai:



Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.	Penugasan	Uraian	1. Sebutkan 4 fungsi dari BIOS! 2. Jelaskan apa yang dimaksud: a. Beep Code b. POST 3. Jelaskan penyebab dari beberapa tanda kerusakan di motherboard berikut ini: a. Kapasitor power pecah/ meletus b. Komponen dalam motherboard terbakar c. Konektor motherboard rusak 4. Berdasarkan soal nomor 3, bagaimana solusi dari ketiga penyebab kerusakan motherboard tersebut? 5. Bagaimana pengujian terhadap kerusakan processor! 6. Sebutkan 5 tanda kerusakan fisik pada RAM!

Penilaian Individu

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.	Penugasan	Uraian	1. Apakah yang dimaksud dengan POST? 2. Jelaskan pengertian kode kesalahan visual dan kode kesalahan suara pada POST bios! 3. Sebutkan 3 jenis kerusakan yang bisa terjadi pada motherboard! 4. Sebutkan 3 faktor yang bisa menyebabkan sebuah prosesor mengalami kerusakan? 5. Sebutkan 3 penyebab terjadinya kerusakan pada memori/ RAM! 6. Jelaskan cara pengujian memori/ RAM yang diduga mengalami kerusakan!

**Kunci Jawaban****Pertemuan 2**

Penilaian	Jawaban	Skor
Tes Kelompok	<p>1. 4 fungsi dari BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none">Inisialisasi (penyalakan) serta pengujian terhadap perangkat keras (dalam proses yang disebut dengan Power On Self Test, POST)Mengatur beberapa konfigurasi dasar dalam komputer (tanggal, waktu, konfigurasi media penyimpanan, konfigurasi proses booting, kinerja, serta kestabilan komputer)Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam proses pengaturan perangkat keras dengan menggunakan BIOS Runtime Services.Memuat dan menjalankan sistem operasi <p>2. Jelaskan apa yang dimaksud:</p> <ol style="list-style-type: none">Beep Code, merupakan hasil dari tes awal hardware yang dilakukan oleh bios komputer (bunyi indikator tertentu)POST (Power-on self-test) adalah tes yang dilakukan oleh bios komputer pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan minimum sistem sebelum memulai sisa proses booting <p>3. Penyebab dari beberapa tanda kerusakan di motherboard berikut ini:</p> <ol style="list-style-type: none">Kapasitor power pecah/ meletus Penyebabnya bisa dari power supply komputer yang rusak ataupun kapasitor sudah melewati lifetimanya.Komponen dalam motherboard terbakar Penyebabnya, lifetime komponen yang telah habis atau rusak, power supply rusak, atau ada benda asing dari logam yang masuk dalam asing komputer dan mengenai komponen dalam motherboard sehingga menyebabkan hubung singkat.Konektor motherboard rusak Yang sering mengalami kerusakan adalah konektor USB dan VGA. Penyebabnya karena kurang hati-hari dalam memasang ataupun melepas sebuah perangkat yang terhubung kekonektor tersebut. <p>4. Berdasarkan soal nomor 3, solusi dari ketiga penyebab kerusakan motherboard tersebut:</p> <ol style="list-style-type: none">Kapasitor power pecah/ meletus Solusinya ganti kapasitor dengan tipe yang sama dan ganti Power supply bila diperlukan.Komponen dalam motherboard terbakar Solusinya apabila kerusakan hanya pada komponennya maka masih bisa diperbaiki dengan menganti komponen yang terbakar namun apabila kerusakannya hingga membakar PCB motherboard maka harus dilakukan pengantin motherboard.Konektor motherboard rusak Solusinya bisa dengan menganti konektor yang rusak dengan tipe yang sama. <p>5. Pengujian terhadap kerusakan processor:</p> <p>Apabila kerusakan prosesor sudah dipastikan maka coba ambil prosesor dan coba di komputer lain. Kalau di komputer lain ternyata prosesor tidak apa-apa. Maka kerusakan bukan pada prosesor. Dan apabila sudah dicoba di komputer lain ternyata display atau gambar tidak nampak di monitor. Maka positif kerusakan tersebut ada pada prosesor.</p> <p>Untuk lebih memastikan kerusakan prosesor maka pada komputer yang diduga rusak prosesornya bisa dipasang prosessor dengan tipe yang sama. Apabila setelah dipasang prosesor lain komputer berjalan normal maka bisa dipastikan prosesor Benar-benar rusak.</p>	15
		15
		20
		15
		15



	6. 5 tanda kerusakan fisik pada RAM: a. Blue Screen of Death selama proses instalasi sistem operasi. Ini adalah salah satu tanda paling pasti bahwa salah satu kecurigaan merujuk pada memori yang rusak. b. Random crash atau Blue Screen of Death dengan pesan berbeda/acak selama menjalankan sistem operasi. c. Gangguan memori intensif selama menjalankan program tertentu misalnya ketika memainkan 3D game, benchmark, kompilasi, Photoshop, dll d. Distorsi grafis pada layar, walaupun hal ini juga dapat terkait dengan kartu video. e. Kegagalan ketika boot. Hal ini dapat disertai dengan berbunyi 'beep' panjang berulang-ulang, yang merupakan kode beep BIOS untuk masalah memori.	20
	Total Skor Kelompok	100
Tes Individu	1. POST (Power-on self-test) adalah tes yang dilakukan oleh bios komputer pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan minimum sistem sebelum memulai proses booting.	10
	2. Pengertian: a. Kode kesalahan visual, yaitu apabila ada kesalahan pada saat proses POST, maka pesan kesalahan tersebut ditampilkan pada layar monitor komputer. b. Kode kesalahan suara, yaitu berupa suara Beep yang teratur ataupun berpola tertentu yang dikelurkan oleh speaker pada motherboard	15
	3. 3 jenis kerusakan yang bisa terjadi pada motherboard: a. Kapasitor power pecah / meletus b. Salah satu konektor pada motherboard mengalami kerusakan c. Komponen dalam motherboard terbakar d. Motherboard patah	20
	4. 3 faktor yang bisa menyebabkan sebuah prosesor mengalami kerusakan: a. Tegangan listrik tidak stabil. b. Terputusnya arus listrik secara tiba-tiba tanpa adanya UPS c. Karena memang sudah umur dari processor itu mencapai batasnya. d. Dan beberapa sebab yang lain.	20
	5. 3 penyebab terjadinya kerusakan pada memori/ RAM: a. Ketidakstabilan daya listrik. b. Terlalu sering melakukan overclocking. c. Suhu kerja RAM terlalu panas akibat hardware lain. d. Karena pemakaian komputer yang terlalu dipaksakan e. Kesalahan penanganan memori/RAM.	20
	6. Cara pengujian memori/ RAM yang diduga mengalami kerusakan: a. Matikan komputer dengan cara melepas stop kontak listrik. Lepas seluruh memori RAM (jika lebih dari 1 buah), bersihkan kaki-kaki (pin) dan pasang RAM kembali. Selain itu, periksa juga seluruh kabel-kabel yang menghubungkan hardware dengan PSU (power supply). b. Lakukan pengujian dengan memori pengganti, pastikan memori pengganti sesuai dengan tipe motherboard dan dalam keadaan baik, kemudian pasang pada motherboard apabila sistem berjalan dengan normal maka bisa dipastikan memori/RAM memang benar-benar sudah rusak.	15
	Total Skor Individu	100



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Pertemuan 3

Penilaian Kelompok

Berdasarkan sumber bacaan dari uraian materi atau sumber lain (internet), diskusikan bersama teman sekelompok mengenai:

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Penugasan	Uraian	1. Sebutkan dan jelaskan 3 kesalahan pada videocard beserta solusinya! 2. Sebutkan dan jelaskan 3 kesalahan pada soundcard beserta solusinya! 3. Sebutkan 3 penyebab kerusakan yang terjadi pada harddisk! 4. Jelaskan cara memperbaiki bad sector pada hardisk! 5. Sebutkan 3 contoh kerusakan pada Power supply! 6. Sebutkan dan jelaskan 3 kerusakan yang terjadi pada sistem pendingin komputer beserta solusinya!

Penilaian Individu

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Penugasan	Uraian	1. Jelaskan fungsi dari soundcard dan videocard! 2. Sebutkan dan jelaskan 3 jenis soundcard dilihat dari pemasangannya! 3. Sebutkan 3 jenis/ macam hardisk! 4. Sebutkan dan Jelaskan 3 komponen/ bagian dalam harddisk! 5. Sebutkan 3 penyebab kerusakan pada power supply! 6. Sebutkan 3 faktor sistem pendingin yang menyebabkan suhu peripheral komputer menjadi terlalu panas!

Kunci Jawaban

Pertemuan 3

Penilaian	Jawaban	Skor
Tes Kelompok	1. 3 kesalahan pada videocard beserta solusinya: a. Elco pecah atau meletus	20



	<p>Solusinya ganti kapasitor dengan tipe yang sama dan ganti power supply bila diperlukan.</p> <p>b. Pemasangan pada slot VGA pada motherboard yang kurang tepat Bisa menyebabkan tidak ada tampilan sama sekali pada monitor pada saat memasang vga card perhatikan tipe slotnya dan pasang secara perlahan dan hati-hati.</p> <p>c. Pin kaki VGA card kotor atau korosi Solusinya bersihkan pin kaki vga card menggunakan kertas yang dilipat atau penghapus pensil.</p>	
2.	3 kesalahan pada soundcard beserta solusinya: <p>a. Driver sound card belum terinstal atau tidak kompatibel Update River pada device manager,klik kanan sound devive pilih update driver.bila langkah ini belum berhasil maka dilakukan instalasi driver secara manual dengan mendownload driver yang sesuai dengan soundcard yang akan kita instal.</p> <p>b. Tombol speaker ter-mute Hal ini sering terjadi tanpa kita sadari bisa dikarenakan konektor headphone atau speaker external yang belum terpasang.</p> <p>c. Konektor pada Black panel sound card ada yang patah Solusinya bisa dengan menganti konektor yang rusak dengan tipe yang sama.</p>	20
3.	3 penyebab kerusakan yang terjadi pada harddisk: <p>a. Listrik padam</p> <p>b. Suhu terlalu panas</p> <p>c. Terjatuh</p>	15
4.	Cara memperbaiki bad sector pada hardisk: Solusinya lakukan scandisk pada hardisk yang mengalami bas sector atau bisa juga menggunakan tool repair hardisk pada hiren boot cd.	10
5.	3 Contoh kerusakan pada Power supply: <p>a. Power supply kotor</p> <p>b. Komputer tidak ada power</p> <p>c. Komputer reboot sendiri</p> <p>d. Masalah dalam mendistribusikan daya</p> <p>e. Masalah koneksi power supply</p>	15
6.	3 kerusakan yang terjadi pada sistem pendingin komputer beserta solusinya: <p>a. Fan dan heatsink kotor Solusinya bersihkan menggunakan kuas dan vacum cleaner.</p> <p>b. Kipas/ fan macet Solusinya Buka karet dan stiker penutup bearing pada bagian belakang kipas/fan</p> <p>c. Prosesor atau chipset terlalu panas Solusinya bersihkan pasta lama pada heatsink dan prosesor. Bersihkan pasta lama yang telah mengering pada prosesor dan heatsink, lalu beri pasta baru pada prosesor.pasang kembali heatsink pada prosesor.</p>	20
Total Skor Kelompok		100



Tes Individu	<ol style="list-style-type: none">1. Fungsi dari soundcard dan videocard:<ol style="list-style-type: none">a. Soundcard: suatu perangkat keras komputer yang digunakan untuk mengeluarkan suara dan merekam suara.b. Videocard: digunakan untuk kebutuhan sebagai tambahan grafik pada komputer kita agar gambar yang dihasilkan lebih bagus.2. 3 jenis soundcard dilihat dari pemasangannya:<ol style="list-style-type: none">a. Sound Card Onboard, yaitu sound card yang menempel langsung pada motherboard komputer.b. Sound Card Offboard, yaitu sound card yang pemasangannya di slot ISA/PCI pada motherboard. Rata-rata, sekarang sudah menggunakan PCIc. Soundcard External, adalah sound card yang penggunaannya disambungkan ke komputer melalui port eksternal, seperti USB atau FireWire3. 3 jenis/ macam hardisk:<ol style="list-style-type: none">a. ATA/ IDEb. SATAc. SCSId. SSDe. SSHD4. 3 komponen/ bagian dalam harddisk:<ol style="list-style-type: none">a. Platter, berbentuk sebuah Pelat atau piringan yang berfungsi sebagai penyimpan datab. Spindle, merupakan suatu poros tempat meletakan platterc. Head, berfungsi untuk membaca data pada permukaan pelat dan merekam informasi ke dalamnya.d. Actual Axis, poros untuk menjadi pegangan atau sebagai tangan robot agar Head dapat membaca sector dari harddisk.e. Ribbon cable, penghubung antara Head dengan Logic Boardf. IDE Conector, kabel penghubung antara hardisk dengan matherboard untuk mengirim atau menerima data.g. Logic Board, merupakan papan pengoperasian pada harddiskh. Power Conector, merupakan sumber arus yang langsung dari power supplyi. Setting Jumper, untuk menentukan kedudukan hardisk tersebut5. 3 penyebab kerusakan pada power supply:<ol style="list-style-type: none">a. Keadaan dalam Psu yang kotor berdebu karena lama terpakaib. Dioda penyearah putus sehingga daya hilang sama sekalic. Kapasitor menjadi kering sehingga tegangan tidak stabil atau drop.d. Kapasitor meledak karena lonjakan tegangan yang disebabkan kerusakan komponen lain.e. Sekering putus sehingga daya hilang sama sekali.f. Resistor mengalami perubahan nilai, putus atau malah menjadi sirkuit hubung singkat.g. Transistor putus atau malah menjadi sirkuit singkat.h. IC regulator putus atau rusak.i. Koneksi kaki komponen melalui hasil solderan jelek sehingga aliran listrik menjadi terputus atau drop.	10
		20
		10
		20
		20
		20



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	6. 3 faktor sistem pendingin yang menyebabkan suhu peripheral komputer menjadi terlalu panas: a. Debu yang menempel pada setiap peripheral dan komponen pendingin. b. Turbulensi angin didalam casing computer tidak optimal sehingga terjadi pengumpulan panas pada satu tempat. c. heat spreader atau heat sink pendingin yang tidak optimal.	20
	Total Skor Individu	100

Yogyakarta, 27 April 2016

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran Perakitan Komputer,

Arif Febriadi, S.Kom

NIP 19830209 201001 1 009

Mahasiswa Peneliti,

Pramuditya Agung Priambodo

NIM 12520241057

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)**

Satuan Pendidikan	: SMK N 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Perakitan Komputer
Tahun Pelajaran	: 2015/ 2016
Kelas/ Semester	: X / 2 (Genap)
Materi Pokok	: Prosedur Instalasi Peripheral
Alokasi Waktu	: 1 x Pertemuan (4 x 45 Menit)
Pertemuan ke	: 1

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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 tahu 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 dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Memahami nilai-nilai 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
- 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
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.12. Memahami prosedur instalasi peripheral
- 4.12. Menyajikan hasil instalasi peripheral

C. Indikator

1. Berperilaku/menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Mengidentifikasi jenis-jenis peripheral
4. Menyebutkan contoh masing-masing jenis peripheral
5. Menjelaskan fungsi masing-masing jenis peripheral
6. Mengamati prosedur instalasi periferal



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

7. Membuat kesimpulan mengenai jenis-jenis peripheral
8. Membuat kesimpulan mengenai prosedur instalasi peripheral
9. Menyampaikan hasil tentang jenis-jenis peripheral
10. Menyampaikan hasil tentang prosedur instalasi periferal

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pelajaran Perakitan Komputer pada materi Prosedur Instalasi Peripheral komputer diharapkan:

1. Siswa mampu berperilaku/menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Siswa mampu bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis peripheral
4. Siswa mampu menyebutkan contoh masing-masing jenis peripheral
5. Siswa mampu menjelaskan fungsi masing-masing jenis peripheral
6. Siswa mampu mengamati prosedur instalasi periferal
7. Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai jenis-jenis peripheral
8. Siswa mampu membuat kesimpulan mengenai prosedur instalasi peripheral
9. Siswa mampu menyampaikan hasil tentang jenis-jenis peripheral
10. Siswa mampu menyampaikan hasil tentang prosedur instalasi periferal

E. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis peripheral komputer
2. Fungsi masing-masing peripheral komputer
3. Prosedur instalasi peripheral komputer

(Materi terlampir)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Strategi : *Cooperative Learning*
3. Metode Pembelajaran : *Student Team Achievement Divisions (STAD)*

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Power Point (PPT), Internet
2. Alat : Laptop/ Komputer, LCD, *Whiteboard*, Spidol
3. Sumber Belajar : Perakitan Komputer untuk SMK/MAK Kelas X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal			
		Langkah 1. Persiapan, menyampaikan tujuan, motivasi, dan apersepsi		
	Persiapan (Sarpras pembelajaran dan siswa)	Menyiapkan siswa sebelum pelajaran dimulai	Menyiapkan diri sebelum menerima pelajaran	2 Menit
	Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. Setelah itu melakukan presensi	Siswa berdoa dan menjawab salam. Setelah itu menjawab panggilan presensi dari guru	3 Menit
	Apersepsi dan motivasi	Memberikan apersepsi	Memperhatikan dan mendengarkan	2 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		berkaitan dengan materi yang akan disampaikan	apersepsi dari guru	
	Penyampaian tujuan	Menyampaikan, KD, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 Menit
2	Kegiatan Inti			
		Langkah 2. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar		
	Mengamati	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan	Berkelompok sesuai arahan guru	5 Menit
	Menanya	Memberikan <i>pretest</i> untuk mengukur kemampuan awal siswa	Mengerjakan soal <i>pretest</i> secara individu	30 Menit
		Menanyakan pada siswa sejauh mana pengetahuan tentang jenis-jenis peripheral dan fungsinya	Menjelaskan pengetahuan awal tentang materi	5 Menit
		Langkah 3. Menyampaikan materi		
	Mengeksplorasi	Guru menjelaskan materi tentang jenis-jenis peripheral dan fungsinya masing-masing serta prosedur instalasi peripheral	Memperhatikan penjelasan materi dari guru	30 Menit
		Langkah 4. Membimbing diskusi kelompok		
		Memberikan soal diskusi dan arahan-arahan; Memotivasi siswa	Berdiskusi mengerjakan soal diskusi secara kelompok; Siswa menjadi termotivasi	20 Menit
		Langkah 5. Presentasi hasil diskusi kelompok		
	Mengkomunikasikan	Guru meminta satu perwakilan kelompok untuk Menjelaskan hasil diskusi di depan kelas	Salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	10 Menit
		Guru mengoreksi jawaban siswa secara langsung	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	5 Menit
		Langkah 6. Pemberian tugas individu		
		Guru memberikan soal kepada siswa untuk mengetahui penguasaan materi yang disampaikan	Mengerjakan soal secara individu	30 Menit
		Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan jawabannya	Salah satu siswa memaparkan jawabannya	5 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

3		jawabannya		
		Guru mengoreksi pekerjaan siswa di depan kelas	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	10 Menit
	Langkah 7. Memberikan Penghargaan			
		Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	Kelompok terunggul menerima penghargaan dari guru	5 Menit
	Kegiatan Akhir			
	Konfirmasi	Menanyakan kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	Menanyakan perihal yang belum dipahami	4 Menit
		Memberikan waktu pada siswa untuk mencatat	Mencatat materi apabila diperlukan	5 Menit
	Mengasosiasi	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	2 Menit
	Refleksi	Guru memberikan penguatan dan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	2 Menit
	Informasi materi selanjutnya	Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya; Memberikan tugas/PR	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	1 Menit
	Menutup pelajaran	Guru mengucapkan salam penutup, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	Menjawab salam dari guru dan bersiap mengikuti pelajaran selanjutnya	1 Menit

I. Penilaian

1. Soal *Pretest*

Menilai kemampuan awal siswa terhadap materi pelajaran yang akan disampaikan

2. Penilaian Kelompok.

- Diskusi kelompok membahas soal penugasan
- Pengumpulan data dari berbagai sumber tentang Perakitan Komputer
- Mempresentasikan hasil penugasan di depan kelas

3. Observasi (Terlampir)

Menilai prosedur proses kegiatan belajar mengajar sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.

4. Penilaian Individu

Digunakan untuk menilai hasil belajar siswa secara individu tentang materi pelajaran yang telah disampaikan

Penilaian Kelompok

Berdasarkan sumber bacaan dari uraian materi atau sumber lain (internet), diskusikan bersama teman sekelompok mengenai:



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Jenis-jenis peripheral komputer 2. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer 3. Fungsi masing-masing jenis peripheral komputer 4. Prosedur instalasi peripheral komputer	Penugasan	Uraian	1. Jelaskan pengertian peripheral utama dan pendukung komputer beserta contohnya! (Masing-masing 3) 2. Sebutkan dan Jelaskan empat bagian dari keyboard QWERTY! 3. Sebutkan contoh perangkat masukan dan keluaran beserta fungsinya! (Masing-masing 5) 4. Sebutkan contoh peripheral komputer pengambil gambar terformat dan tak terformat! (Masing-masing 3) 5. Sebutkan hal-hal yang perlu diperhatikan saat instalasi monitor! 6. Jelaskan prosedur menginstal scanner!

Penilaian Individu

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Jenis-jenis peripheral komputer 2. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer 3. Fungsi masing-masing jenis peripheral komputer 4. Prosedur instalasi peripheral komputer	Penugasan	Uraian	1. Jelaskan pengertian peripheral utama dan pendukung komputer beserta contohnya! (Masing-masing 3) 2. Sebutkan contoh perangkat masukan dan keluaran! (Masing-masing 3) 3. Sebutkan 3 perangkat masukan yang termasuk dalam perangkat penunjuk serta fungsinya masing-masing! 4. Sebutkan 3 jenis keyboard yang digunakan pada komputer! 5. Sebutkan dan jelaskan 3 jenis printer yang digunakan pada komputer! 6. Jelaskan cara pengujian keyboard pada windows 8.1!

Kunci Jawaban

Penilaian	Jawaban	Skor
Tes Kelompok	1. Pengertian peripheral utama dan pendukung komputer: a. Peripheral Utama (Main Peripherals): yaitu tipe periferal yang keberadaannya harus ada pada saat menjalankan komputer misalnya Mouse, Keyboard dan Monitor. b. Peripheral Pendukung (Out Sillary Peripherals): yaitu periferal pendukung yang	15



	keberadaannya tidak harus ada pada saat menjalankan komputer. misalnya Printer, Speaker, WebCam, Scanner dsb	
	2. Empat bagian dari keyboard QWERTY: a. Typewriter key Tombol ketik adalah salah satu bagian dari keyboard yang berisi huruf dan angka serta tanda baca. b. Numeric key Merupakan bagian khusus dari keyboard yang berisi angka dan sangat berfungsi untuk memasukkan data berupa angka dan operasi perhitungan. c. Function key Sebagai perintah khusus yang disertakan pada sistem operasi maupun aplikasi d. Special function key Tombol ini menyediakan kontrol terhadap cursor dan layar. Contohnya: 4 tombol bersimbol panah diantara tombol ketik dan numeric keypad, home, end, insert, delete, page up, page down, control (ctrl), alternate (alt), escape (esc).	15
	3. Contoh perangkat masukan dan keluaran: <u>Perangkat masukan:</u> a. Keyboard adalah unit input yang paling penting dalam suatu pengolahan data dengan komputer yang berfungsi memasukkan huruf, angka, karakter khusus serta sebagai media bagi user (pengguna) untuk melakukan perintah-perintah lainnya yang diperlukan b. Mouse adalah perangkat genggam kecil yang mendorong di atas permukaan horizontal yang berfungsi untuk memasukkan data spasial (kontinu dan multidimensi) ke dalam suatu komputer c. Trackball adalah perangkat penunjuk yang terdiri dari bola bertempat di soket yang mengandung sensor untuk mendeteksi rotasi bola sekitar dua sumbu, mirip dengan mouse terbalik. d. Joystick adalah alat masukan komputer yang berwujud tuas yang dapat bergerak ke segala arah. e. Light Pen adalah perangkat masukan komputer dalam bentuk pena yang digunakan bersamaan dengan perangkat komputer CRT TV atau monitor. <u>Perangkat Keluaran:</u> a. Monitor adalah peripheral komputer yang berfungsi untuk menampilkan informasi seperti gambar, teks, video. b. Printer adalah perangkat output yang digunakan untuk menghasilkan cetakan dari komputer ke dalam bentuk kertas. c. Speaker adalah perangkat keras untuk menghasilkan suara. d. Proyektor merupakan alat digunakan untuk presentasi, yang dihubungkan ke komputer untuk menampilkan apa yang ada pada monitor ke suatu screen (layar) ataupun dinding. e. Plotter adalah media cetak seperti printer namun memiliki ukuran yang lebih besar serta kegunaan yang optimal untuk objek gambar.	20
	4. Contoh peripheral komputer pengambil gambar terformat dan tak terformat: <u>Pengambil gambar terformat</u> a. Bar Code Reader	10



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	<p>b. Optical Mark Recognition (OMR)</p> <p>c. Magnetic Ink Character Recognition (MICR)</p> <p><u>Pengambil gambar tak terformat</u></p> <p>a. <u>Image Scanner</u></p> <p>b. <u>Kamera Digital</u></p> <p>c. <u>Pembaca sidik jari</u></p> <p>5. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat instalasi monitor:</p> <p>a. Pastikan kompatibilitas.</p> <p>b. Periksa jenis port card VGA</p> <p>C. Membaca user manual monitor.</p> <p>d. Menghubungkan kabel dan memeriksa layar</p> <p>e. Menyesuaikan sudut dan posisi monitor terhadap pengguna.</p> <p>f. Mengatur Kecerahan dan kontras monitor</p>	15
	6. Prosedur instalasi scanner:	25
<p>1) Saat scanner menyala dan sudah di hubungkan dengan komputer maka komputer mendeteksi ada device baru apabila dalam driver box windows ada driver yang sesuai maka akan otomatis mengenali type dan jenis scanner. Apabila tidak terdeteksi maka instalasi dilakukan dengan cara manual menggunakan cd driver dan aplikasi bawaan scanner yang akan kita install atau apabila tidak ada cd drivernya bisa download pada website pembuat scanner.</p> <p>2) Masukkan CD ke CDROM pilih install the Software automatically (Recommended), atau langsung jalankan (klik) file setup yang terdapat pada CD installer scanner tersebut.</p> <p>3) Proses install akan berjalan secara otomatis, namun dalam tahapan tertentu kita diminta untuk mengisi nama user dan organisasi. Dan pada License Agreement pastikan kita menjawab dengan I Agree atau I Accept, yang artinya kita setuju untuk menginstal scanner tersebut.</p> <p>4) Setiap software akan di installkan satu-persatu oleh sistem secara berurutan, sesuai dengan urutan yang terdapat pada interface awal dari file setup.</p> <p>5) Setelah seluruh software yang dipilih selesai di instal, maka klik tombol Finish, yang menandakan kalau proses Instalasinya sudah berhasil</p>		
Total Skor Kelompok		100
Tes Individu	<p>1. Yang dimaksud peripheral utama dan peripheral pendukung:</p> <p>a. Peripheral Utama (Main Peripherals): tipe periferal yang keberadaannya harus ada pada saat menjalankan komputer.</p> <p>b. Peripheral Pendukung (Out Sillary Peripherals): periferal pendukung yang keberadaannya tidak harus ada pada saat menjalankan komputer.</p> <p>2. Contoh perangkat masukan dan keluaran! (3)</p> <p><u>Perangkat Masukan:</u></p> <p>a. Keyboard</p> <p>b. Mouse</p> <p>c. Trackball</p>	20
		20



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	<p>d. Joystick</p> <p>e. Light Pen</p> <p><u>Perangkat Keluaran:</u></p> <p>a. Monitor</p> <p>b. Printer</p> <p>c. Speaker</p> <p>d. Proyektor</p> <p>e. Plotter</p>	
	<p>3. Perangkat penunjuk: (3)</p> <p>a. Mouse adalah perangkat genggam kecil yang mendorong di atas permukaan horizontal yang berfungsi untuk memasukkan data spasial (kontinu dan multidimensi) ke dalam suatu komputer</p> <p>b. Trackball adalah perangkat penunjuk yang terdiri dari bola bertempat di soket yang mengandung sensor untuk mendeteksi rotasi bola sekitar dua sumbu, mirip dengan mouse terbalik.</p> <p>c. Pointing stick adalah sebuah tongkat penunjuk adalah inti tekanan kecil yang sensitif digunakan seperti joystick.</p> <p>d. Touchpad adalah sebuah touchpad atau trackpad adalah permukaan datar yang dapat mendeteksi kontak jari.</p>	20
	<p>4. Tiga jenis keyboard yang digunakan pada komputer:</p> <p>a. QWERTY</p> <p>b. DVORAK</p> <p>c. KLOCKENBERG</p>	10
	<p>5. Tiga jenis printer yang digunakan pada komputer:</p> <p>a. Dot matrik, printer jenis ini menggunakan tinta jenis pita seperti yang terdapat pada mesin tik.</p> <p>b. Inkjet, printer jenis ini menggunakan tinta cair atau liquid ink.</p> <p>c. Laser printer, printer jenis menggunakan tinta serbuk atau powder ink seperti bubuk gliter yang ditempatkan dalam toner.</p>	20
	<p>6. Cara pengujian keyboard pada windows 8.1 bisa dilakukan dengan membuka notepad dan ketikkan semua huruf dan angka pada keyboard sambil menekan tombol Shift. Selain cara tersebut pengecekan keyboard bisa menggunakan bantuan software Keyboard Tester.</p>	10
Total Skor Individu		100

Yogyakarta, 27 April 2016

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran Perakitan Komputer,

Dwi Ishartono, S.Kom

NIP 19800207 201001 1 013

Mahasiswa Peneliti,

Pramuditya Agung Priambodo

NIM 12520241057

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)**

Satuan Pendidikan	: SMK N 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Perakitan Komputer
Tahun Pelajaran	: 2015/ 2016
Kelas/ Semester	: X / 2 (Genap)
Materi Pokok	: Pencarian Kesalahan Hardware pada Komputer
Alokasi Waktu	: 2 x Pertemuan (8 x 45 Menit)
Pertemuan ke-	: 2 dan 3

A. Kompetensi Inti

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, 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 tahu 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 dibawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Memahami nilai-nilai 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
- 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
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.17. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer

C. Indikator

1. Berperilaku/ menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS.
4. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.
5. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard.
6. Menjelaskan prosedur pencarian dan penyelesaian kesalahan pada media penyimpanan, power supply, dan kotak pendingin.



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pelajaran Perakitan Komputer pada materi Prosedur Instalasi Peripheral komputer diharapkan:

Pertemuan 2:

1. Siswa mampu berperilaku/ menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Siswa mampu bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS.
4. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.

Pertemuan 3:

1. Siswa mampu berperilaku/ menunjukkan perilaku ilmiah yaitu jujur, disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama dalam melaksanakan proses pembelajaran perakitan komputer.
2. Siswa mampu bekerja sama dan toleran terhadap sesama siswa pada proses pembelajaran perakitan komputer.
3. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard.
4. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.

E. Materi Pembelajaran

1. Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada POST BIOS dan Perangkat Proses.
2. Pencarian dan penyelesaian kesalahan pada video, soundcard, media penyimpan, power supply, dan sistem pendingin. (Materi terlampir)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Pembelajaran : Saintifik
2. Strategi : *Cooperative Learning*
3. Metode Pembelajaran : *Student Team Achievement Divisions (STAD)*

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Power Point (PPT), Internet
2. Alat : Laptop/ Komputer, LCD, *Whiteboard*, Spidol
3. Sumber Belajar : Perakitan Komputer untuk SMK/MAK Kelas X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 2

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal			
		Langkah 1. Persiapan, menyampaikan tujuan, motivasi, dan apersepsi		
	Persiapan (Sarpras pembelajaran dan siswa)	Menyiapkan siswa sebelum pelajaran dimulai	Menyiapkan diri sebelum menerima pelajaran	2 Menit
	Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. Setelah itu melakukan presensi	Siswa berdoa dan menjawab salam. Setelah itu menjawab panggilan presensi dari guru	3 Menit
	Apersepsi dan motivasi	Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi yang akan dsampaikan	Memperhatikan dan mendengarkan apersepsi dari guru	2 Menit
	Penyampaian tujuan	Menyampaikan, KD, tujuan	Memperhatikan dan mendengarkan	3 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		pembelajaran, metode, dan penilaian	penjelasan guru	
2	Kegiatan Inti			
		Langkah 2. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar		
	Mengamati	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan	Berkelompok sesuai arahan guru	5 Menit
	Menanya	Menanyakan pada siswa tentang tanda-tanda kesalahan pada POST, CMOS/BIOS, Motherboard, CPU, dan RAM	Menjelaskan pengetahuan awal tentang materi	5 Menit
		Langkah 3. Menyampaikan materi		
	Mengeksplorasi	Guru menjelaskan materi tentang penyelesaian kesalahan pada POST, CMOS/BIOS, Motherboard, CPU, dan RAM	Memperhatikan penjelasan materi dari guru	40 Menit
		Langkah 4. Membimbing diskusi kelompok		
		Memberikan soal diskusi dan arahan-arahan; Memotivasi siswa	Berdiskusi mengerjakan soal diskusi secara kelompok; Siswa menjadi termotivasi	30 Menit
		Langkah 5. Presentasi hasil diskusi kelompok		
	Mengkomunikasikan	Guru meminta satu perwakilan kelompok untuk Menjelaskan hasil diskusi di depan kelas	Salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	10 Menit
		Guru mengoreksi jawaban siswa secara langsung	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	5 Menit
		Langkah 6. Pemberian tugas individu		
		Guru memberikan soal kepada siswa untuk mengetahui penguasaan materi yang disampaikan	Mengerjakan soal secara individu	30 Menit
		Guru meminta tiga siswa untuk membacakan jawabannya	Tiga siswa memaparkan jawabannya	15 Menit
		Guru mengoreksi pekerjaan siswa di depan kelas	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	10 Menit
		Langkah 7. Memberikan Penghargaan		
		Memberikan penghargaan	Kelompok terunggul menerima	5 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	penghargaan dari guru	
3	Kegiatan Akhir			
	Konfirmasi	Menanyakan kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	Menanyakan perihal yang belum dipahami	4 Menit
		Memberikan waktu pada siswa untuk mencatat	Mencatat materi apabila diperlukan	5 Menit
	Mengasosiasi	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	2 Menit
	Refleksi	Guru memberikan penguatan dan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	2 Menit
	Informasi materi selanjutnya	Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya; Memberikan tugas/PR	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	1 Menit
	Menutup pelajaran	Guru mengucapkan salam penutup, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	Menjawab salam dari guru dan bersiap mengikuti pelajaran selanjutnya	1 Menit

Pertemuan 3

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal			
		Langkah 1. Persiapan, menyampaikan tujuan, motivasi, dan apersepsi		
	Persiapan (Sarpras pembelajaran dan siswa)	Menyiapkan siswa sebelum pelajaran dimulai	Menyiapkan diri sebelum menerima pelajaran	2 Menit
	Membuka Pelajaran	Membuka pelajaran dengan salam dan berdoa. Setelah itu melakukan presensi	Siswa berdoa dan menjawab salam. Setelah itu menjawab panggilan presensi dari guru	3 Menit
	Apersepsi dan motivasi	Memberikan apersepsi berkaitan dengan materi yang akan disampaikan	Memperhatikan dan mendengarkan apersepsi dari guru	2 Menit
	Penyampaian tujuan	Menyampaikan, KD, tujuan pembelajaran, metode, dan penilaian	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru	3 Menit
2	Kegiatan Inti			
		Langkah 2. Membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar		
	Mengamati	Menginstruksikan siswa untuk berkumpul sesuai kelompok yang telah ditentukan	Berkelompok sesuai arahan guru	5 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	Menanya	Menanyakan pada siswa tentang kesalahan pada video dan soundcard, media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Menjelaskan pengetahuan awal tentang materi	5 Menit
	Langkah 3. Menyampaikan materi			
	Mengeksplorasi	Guru menjelaskan materi tentang penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard, media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Memperhatikan penjelasan materi dari guru	35 Menit
		Langkah 4. Membimbing diskusi kelompok		
		Memberikan soal diskusi dan arahan-arahan; Memotivasi siswa	Berdiskusi mengerjakan soal diskusi secara kelompok; Siswa menjadi termotivasi	20 Menit
	Langkah 5. Presentasi hasil diskusi kelompok			
	Mengkomunikasikan	Guru meminta satu perwakilan kelompok untuk Menjelaskan hasil diskusi di depan kelas	Salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	10 Menit
		Guru mengoreksi jawaban siswa secara langsung	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	5 Menit
		Langkah 6. Pemberian tugas individu		
		Guru memberikan soal kepada siswa untuk mengetahui penguasaan materi yang disampaikan	Mengerjakan soal secara individu	60 Menit
		Guru memberikan soal <i>posttest</i> untuk mengukur kemampuan akhir siswa mengenai materi 3 pertemuan yang telah disampaikan		
	Menilai	Guru meminta salah satu siswa untuk membacakan jawabannya	Tiga siswa memaparkan jawabannya	5 Menit
		Guru mengoreksi pekerjaan siswa di depan kelas	Memperhatikan penjelasan dan pemaparan dari guru	5 Menit
		Langkah 7. Memberikan Penghargaan		
	Memberikan penghargaan kepada kelompok yang		Kelompok terunggul menerima penghargaan dari guru	5 Menit



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

		mengumpul- kan skor terbanyak		
3	Kegiatan Akhir			
	Konfirmasi	Menanyakan kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	Menanyakan perihal yang belum dipahami	4 Menit
		Memberikan waktu pada siswa untuk mencatat	Mencatat materi apabila diperlukan	5 Menit
	Mengasosiasi	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari	2 Menit
	Refleksi	Guru memberikan penguatan dan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	2 Menit
	Informasi materi selanjutnya	Menyampaikan materi pertemuan selanjutnya; Memberikan tugas/PR	Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	1 Menit
	Menutup pelajaran	Guru mengucapkan salam penutup, dan mengakhiri pelajaran tepat waktu	Menjawab salam dari guru dan bersiap mengikuti pelajaran selanjutnya	1 Menit

I. Penilaian

Pertemuan 2

1. Penilaian Kelompok.
 - a. Diskusi kelompok membahas soal penugasan
 - b. Pengumpulan data dari berbagai sumber tentang materi penugasan
 - c. Mempresentasikan hasil penugasan di depan kelas
2. Observasi (Terlampir)
Menilai prosedur proses kegiatan belajar mengajar sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.
3. Penilaian Individu

Digunakan untuk menilai hasil belajar siswa secara individu tentang materi pelajaran yang telah disampaikan

Pertemuan 3

1. Soal *Posttest*

Untuk mengukur kemampuan akhir siswa mengenai materi 3 pertemuan yang telah disampaikan. Soal posttest berupa soal pilihan ganda sejumlah 30 soal.

2. Penilaian Kelompok.

- a. Diskusi kelompok membahas soal penugasan
- b. Pengumpulan data dari berbagai sumber tentang materi penugasan
- c. Mempresentasikan hasil penugasan di depan kelas

3. Observasi (Terlampir)

Menilai prosedur proses kegiatan belajar mengajar sesuai dengan metode pembelajaran yang digunakan.

4. Penilaian Individu

Digunakan untuk menilai hasil belajar siswa secara individu tentang materi pelajaran yang telah disampaikan.



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Pertemuan 2

Penilaian Kelompok

Berdasarkan sumber bacaan dari uraian materi atau sumber lain (internet), diskusikan bersama teman sekelompok mengenai:

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.	Penugasan	Uraian	1. Sebutkan 4 fungsi dari BIOS! 2. Jelaskan apa yang dimaksud: a. Beep Code b. POST 3. Jelaskan penyebab dari beberapa tanda kerusakan di motherboard berikut ini: a. Kapasitor power pecah/ meletus b. Komponen dalam motherboard terbakar c. Konektor motherboard rusak 4. Berdasarkan soal nomor 3, bagaimana solusi dari ketiga penyebab kerusakan motherboard tersebut? 5. Bagaimana pengujian terhadap kerusakan processor! 6. Sebutkan 5 tanda kerusakan fisik pada RAM!

Penilaian Individu

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada POST dan CMOS/BIOS. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada motherboard, CPU, dan RAM.	Penugasan	Uraian	1. Apakah yang dimaksud dengan POST? 2. Jelaskan pengertian kode kesalahan visual dan kode kesalahan suara pada POST bios! 3. Sebutkan 3 jenis kerusakan yang bisa terjadi pada motherboard! 4. Sebutkan 3 faktor yang bisa menyebabkan sebuah prosesor mengalami kerusakan? 5. Sebutkan 3 penyebab terjadinya kerusakan pada memori/ RAM! 6. Jelaskan cara pengujian memori/ RAM yang diduga mengalami kerusakan!



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Kunci Jawaban

Pertemuan 2

Penilaian	Jawaban	Skor
Tes Kelompok	<p>1. 4 fungsi dari BIOS:</p> <ol style="list-style-type: none">Inisialisasi (penyalakan) serta pengujian terhadap perangkat keras (dalam proses yang disebut dengan Power On Self Test, POST)Mengatur beberapa konfigurasi dasar dalam komputer (tanggal, waktu, konfigurasi media penyimpanan, konfigurasi proses booting, kinerja, serta kestabilan komputer)Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam proses pengaturan perangkat keras dengan menggunakan BIOS Runtime Services.Memuat dan menjalankan sistem operasi <p>2. Jelaskan apa yang dimaksud:</p> <ol style="list-style-type: none">Beep Code, merupakan hasil dari tes awal hardware yang dilakukan oleh bios komputer (bunyi indikator tertentu)POST (Power-on self-test) adalah tes yang di lakukan oleh bios komputer pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan minimum sistem sebelum memulai proses booting <p>3. Penyebab dari beberapa tanda kerusakan di motherboard:</p> <ol style="list-style-type: none">Kapasitor power pecah/ meletus Penyebabnya bisa dari power supply komputer yang rusak ataupun kapasitor sudah melewati lifetimenya.Komponen dalam motherboard terbakar Penyebabnya, lifetime komponen yang telah habis atau rusak, power supply rusak, atau ada benda asing dari logam yang masuk dalam asing komputer dan mengenai komponen dalam motherboard sehingga menyebabkan hubung singkat.Konektor motherboard rusak Yang sering mengalami kerusakan adalah konektor USB dan VGA. Penyebabnya karena kurang hati-hari dalam memasang ataupun melepas sebuah perangkat yang terhubung kekonektor tersebut. <p>4. Berdasarkan soal nomor 3, solusi dari ketiga penyebab kerusakan motherboard tersebut:</p> <ol style="list-style-type: none">Kapasitor power pecah/ meletus Solusinya ganti kapasitor dengan tipe yang sama dan ganti Power supply bila diperlukan.Komponen dalam motherboard terbakar Solusinya apabila kerusakan hanya pada komponennya maka masih bisa diperbaiki dengan menganti komponen yang terbakar namun apabila kerusakannya hingga membakar PCB motherboard maka harus dilakukan pengantin motherboard.Konektor motherboard rusak Solusinya bisa dengan menganti konektor yang rusak dengan tipe yang sama. <p>5. Pengujian terhadap kerusakan processor:</p> <p>Apabila kerusakan prosesor sudah dipastikan maka coba ambil processor dan coba dikomputer lain. Kalau dikomputer lain ternyata processor tidak apa-apa. Maka kerusakan bukan pada processor. Dan apabila sudah dicoba di komputer lain ternyata display atau gambar tidak nampak di monitor. Maka positif kerusakan tersebut ada pada processor.</p> <p>Untuk lebih memastikan kerusakan prosesor maka pada komputer yang diduga rusak prosesornya bisa dipasang processor dengan tipe yang sama. Apabila setelah dipasang prosesor lain komputer berjalan normal maka bisa dipastikan prosesor benar-benar rusak.</p> <p>6. 5 tanda kerusakan fisik pada RAM:</p> <ol style="list-style-type: none">Blue Screen of Death selama proses instalasi sistem operasi. Ini adalah salah satu	15



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	<p>tanda paling pasti bahwa salah satu kecurigaan merujuk pada memori yang rusak.</p> <ul style="list-style-type: none">b. Random crash atau Blue Screen of Death dengan pesan berbeda/acak selama menjalankan sistem operasi.c. Gangguan memori intensif selama menjalankan program tertentu misalnya ketika memainkan 3D game, benchmark, kompilasi, Photoshop, dlld. Distorsi grafis pada layar, walaupun hal ini juga dapat terkait dengan kartu video.e. Kegagalan ketika boot. Hal ini dapat disertai dengan berbunyi 'beep' panjang berulang-ulang, yang merupakan kode beep BIOS untuk masalah memori.	
	Total Skor Kelompok	100
Tes Individu	1. POST (Power-on self-test) adalah tes yang dilakukan oleh bios komputer pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan minimum sistem sebelum memulai proses booting	10
	2. Pengertian: <ul style="list-style-type: none">a. Kode kesalahan visual, yaitu apabila ada kesalahan pada saat proses POST, maka pesan kesalahan tersebut ditampilkan pada layar monitor komputer.b. Kode kesalahan suara, yaitu berupa suara Beep yang teratur ataupun berpola tertentu yang dikelurkan oleh speaker pada motherboard	15
	3. 3 jenis kerusakan yang bisa terjadi pada motherboard: <ul style="list-style-type: none">a. Kapasitor power pecah / meletusb. Salah satu konektor pada motherboard mengalami kerusakanc. Komponen dalam motherboard terbakard. Motherboard patah	20
	4. 3 faktor yang bisa menyebabkan sebuah prosesor mengalami kerusakan: <ul style="list-style-type: none">a. Tegangan listrik tidak stabil.b. Terputusnya arus listrik secara tiba-tiba tanpa adanya UPSc. Karena memang sudah umur dari processor itu mencapai batasnya.d. Dan beberapa sebab yang lain.	20
	5. 3 penyebab terjadinya kerusakan pada memori/ RAM: <ul style="list-style-type: none">a. Ketidakstabilan daya listrik.b. Terlalu sering melakukan overclocking.c. Suhu kerja RAM terlalu panas akibat hardware lain.d. Karena pemakaian komputer yang terlalu dipaksakane. Kesalahan penanganan memori/RAM.	20
	6. Cara pengujian memori/ RAM yang diduga mengalami kerusakan: <ul style="list-style-type: none">a. Matikan komputer dengan cara melepas stop kontak listrik. Lepas seluruh memori RAM (jika lebih dari 1 buah), bersihkan kaki-kaki (pin) dan pasang RAM kembali. Selain itu, periksa juga seluruh kabel-kabel yang menghubungkan hardware dengan PSU (power supply).b. Lakukan pengujian dengan memori pengganti, pastikan memori pengganti sesuai dengan tipe motherboard dan dalam keadaan baik, kemudian pasang pada motherboard apabila sistem berjalan dengan normal maka bisa dipastikan memori/RAM memang benar-benar sudah rusak.	15
	Total Skor Individu	100



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Pertemuan 3

Penilaian Kelompok

Berdasarkan sumber bacaan dari uraian materi atau sumber lain (internet), diskusikan bersama teman sekelompok mengenai:

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Penugasan	Uraian	1. Sebutkan dan jelaskan 3 kesalahan pada videocard beserta solusinya! 2. Sebutkan dan jelaskan 3 kesalahan pada soundcard beserta solusinya! 3. Sebutkan 3 penyebab kerusakan yang terjadi pada harddisk! 4. Jelaskan cara memperbaiki bad sector pada hardisk! 5. Sebutkan 3 contoh kerusakan pada Power supply! 6. Sebutkan dan jelaskan 3 kerusakan yang terjadi pada sistem pendingin komputer beserta solusinya!

Penilaian Individu

Pencapaian Kompetensi	Penilaian		Instrumen
	Teknik	Bentuk Instrumen	
1. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada video dan soundcard. 2. Menjelaskan penyelesaian kesalahan pada media penyimpan, power supply, dan kotak pendingin.	Penugasan	Uraian	1. Jelaskan fungsi dari soundcard dan videocard! 2. Sebutkan 3 jenis soundcard dilihat dari pemasangannya! 3. Sebutkan 3 jenis/ macam hardisk! 4. Sebutkan dan Jelaskan 3 komponen/ bagian dalam harddisk! 5. Sebutkan 3 penyebab kerusakan pada power supply! 6. Sebutkan 3 faktor sistem pendingin yang menyebabkan suhu peripheral komputer menjadi terlalu panas!

Kunci Jawaban

Pertemuan 3

Penilaian	Jawaban	Skor
Tes Kelompok	1. 3 kesalahan pada videocard beserta solusinya: a. Elco pecah atau meletus	20



SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	<p>Solusinya ganti kapasitor dengan tipe yang sama dan ganti power supply bila diperlukan.</p> <p>b. Pemasangan pada slot VGA pada motherboard yang kurang tepat Bisa menyebabkan tidak ada tampilan sama sekali pada monitor pada saat memasang vga card perhatikan tipe slotnya dan pasang secara perlahan dan hati-hati.</p> <p>c. Pin kaki VGA card kotor atau korosi Solusinya bersihkan pin kaki vga card menggunakan kertas yang dilipat atau penghapus pensil.</p>	
	<p>2. 3 kesalahan pada soundcard beserta solusinya:</p> <p>a. Driver sound card belum terinstal atau tidak kompatibel Update River pada device manager,klik kanan sound devive pilih update driver.bila langkah ini belum berhasil maka dilakukan instalasi driver secara manual dengan mendownload driver yang sesuai dengan soundcard yang akan kita instal.</p> <p>b. Tombol speaker ter-mute Hal ini sering terjadi tanpa kita sadari bisa dikarenakan konektor headphone atau speaker external yang belum terpasang.</p> <p>c. Konektor pada Black panel sound card ada yang patah Solusinya bisa dengan menganti konektor yang rusak dengan tipe yang sama.</p>	20
	<p>3. 3 penyebab kerusakan yang terjadi pada harddisk:</p> <p>a. Listrik padam</p> <p>b. Suhu terlalu panas</p> <p>c. Terjatuh</p>	15
	<p>4. Cara memperbaiki bad sector pada hardisk: Solusinya lakukan scandisk pada hardisk yang mengalami bas sector atau bisa juga menggunakan tool repair hardisk pada hiren boot cd.</p>	10
	<p>5. 3 Contoh kerusakan pada Power supply:</p> <p>a. Power supply kotor</p> <p>b. Komputer tidak ada power</p> <p>c. Komputer reboot sendiri</p> <p>d. Masalah dalam mendistribusikan daya</p> <p>e. Masalah koneksi power supply</p>	15
	<p>6. 3 kerusakan yang terjadi pada sistem pendingin komputer beserta solusinya:</p> <p>a. Fan dan heatsink kotor Solusinya bersihkan menggunakan kuas dan vacum cleaner.</p> <p>b. Kipas/ fan macet Solusinya Buka karet dan stiker penutup bearing pada bagian belakang kipas/fan</p> <p>c. Prosesor atau chipset terlalu panas Solusinya bersihkan pasta lama pada heatsink dan prosesor. Bersihkan pasta lama yang telah mengering pada prosesor dan heatsink, lalu beri pasta baru pada prosesor.pasang kembali heatsink pada prosesor.</p>	20
	Total Skor Kelompok	100

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

Tes Individu	<ol style="list-style-type: none">1. Fungsi dari soundcard dan videocard:<ol style="list-style-type: none">a. Soundcard: suatu perangkat keras komputer yang digunakan untuk mengeluarkan suara dan merekam suara.b. Videocard: digunakan untuk kebutuhan sebagai tambahan grafik pada komputer kita agar gambar yang dihasilkan lebih bagus.2. 3 jenis soundcard dilihat dari pemasangannya:<ol style="list-style-type: none">a. Sound Card Onboard, yaitu sound card yang menempel langsung pada motherboard komputer.b. Sound Card Offboard, yaitu sound card yang pemasangannya di slot ISA/PCI pada motherboard. Rata-rata, sekarang sudah menggunakan PCIc. Soundcard External, adalah sound card yang penggunaannya disambungkan ke komputer melalui port eksternal, seperti USB atau FireWire3. 3 jenis/ macam hardisk:<ol style="list-style-type: none">a. ATA/ IDEb. SATAc. SCSId. SSDe. SSHD4. 3 komponen/ bagian dalam harddisk:<ol style="list-style-type: none">a. Platter, berbentuk sebuah Pelat atau piringan yang berfungsi sebagai penyimpan datab. Spindle, merupakan suatu poros tempat meletakan platterc. Head, berfungsi untuk membaca data pada permukaan pelat dan merekam informasi ke dalamnya.d. Actual Axis, poros untuk menjadi pegangan atau sebagai tangan robot agar Head dapat membaca sector dari harddisk.e. Ribbon cable, penghubung antara Head dengan Logic Boardf. IDE Conector, kabel penghubung antara hardisk dengan matherboard untuk mengirim atau menerima data.g. Logic Board, merupakan papan pengoperasian pada harddiskh. Power Conector, merupakan sumber arus yang langsung dari power supplyi. Setting Jumper, untuk menentukan kedudukan hardisk tersebut5. 3 penyebab kerusakan pada power supply:<ol style="list-style-type: none">a. Keadaan dalam Psu yang kotor berdebu karena lama terpakaib. Dioda penyearah putus sehingga daya hilang sama sekalic. Kapasitor menjadi kering sehingga tegangan tidak stabil atau drop.d. Kapasitor meledak karena lonjakan tegangan yang disebabkan kerusakan komponen lain.e. Sekering putus sehingga daya hilang sama sekali.f. Resistor mengalami perubahan nilai, putus atau malah menjadi sirkuit hubung singkat.g. Transistor putus atau malah menjadi sirkuit singkat.h. IC regulator putus atau rusak.i. Koneksi kaki komponen melalui hasil solderan jelek sehingga aliran listrik menjadi terputus atau drop.	10
		20
		10
		20
		20
		20

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

No. Dokumen

No. Revisi

Tanggal Berlaku

Halaman

	6. 3 faktor sistem pendingin yang menyebabkan suhu peripheral komputer menjadi terlalu panas: a. Debu yang menempel pada setiap peripheral dan komponen pendingin. b. Turbulensi angin didalam casing computer tidak optimal sehingga terjadi pengumpulan panas pada satu tempat. c. heat spreader atau heat sink pendingin yang tidak optimal.	20
	Total Skor Individu	100

Yogyakarta, 27 April 2016

Menyetujui,

Guru Mata Pelajaran Perakitan Komputer,

Dwi Ishartono, S.Kom

NIP 19800207 201001 1 013

Mahasiswa Peneliti,

Pramuditya Agung Priambodo

NIM 12520241057

LAMPIRAN 3

SURAT IZIN PENELITIAN

1. SURAT KEPUTUSAN PEMBIMBING TAS

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 57/ELK/Q-I/II/2016
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNI VERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bawa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bawa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

M E M U T U S K A N

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : Muhammad Munir, M.Pd
Bagi mahasiswa :
Nama/No.Mahasiswa : **Pramuditya Agung Priambodo /12520241057**
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi : *Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Tipe Student Team Achievement Division (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ SMK N 2 Yogyakarta*

Kedua : Dosen pembimbing diserahi tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



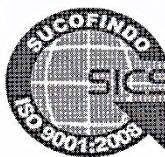
Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

2. SURAT IZIN PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK UNY



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



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id

Nomor: 0793/H34/PL/2016

02 Mei 2016

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Walikota Kota Yogyakarta c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Yogyakarta
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Yogyakarta
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Student team Achivement Divisions (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi media SMK N 2 Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Pramuditya Agung Priambodo	12520241057	Pend. Teknik Informatika - S1	SMK Negeri 2 Yogyakarta

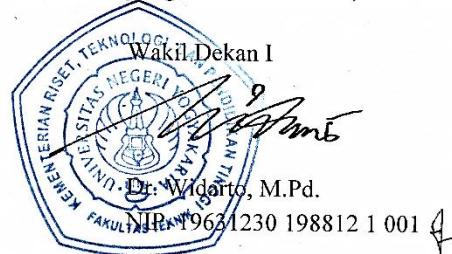
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Muhammad Munir, M.Pd.

NIP : 19630512 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Mei 2016 s/d selesai.

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



Tembusan :
Ketua Jurusan

3. SURAT IZIN PENELITIAN SETDA PROVINSI DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/V/43/5/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **0793/H34/PL/2016**
Tanggal : **2 MEI 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **PRAMUDITYA AGUNG PRIAMBODO** NIP/NIM : **12520241057**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK , PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PERBEDAAN IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE (NHT) DAN TIPE (STAD) PADA MATA PELAJARAN PARAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA SMK N 2 YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **2 MEI 2016 s/d 2 AGUSTUS 2016**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal **2 MEI 2016**

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonominan dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. **GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)**
2. **WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA**
3. **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
4. **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
5. **YANG BERSANGKUTAN**

4. SURAT IZIN PENELITIAN DINAS PERIZINAN KOTA YOGYAKARTA



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682
Fax (0274) 555241
E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id
HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1802

3337/34

Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/v/43/5/2016 Tanggal : 3 Mei 2016

Mengingat : 1. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor : 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 20 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : PRAMUDITYA AGUNG PRIAMBODO
No. Mhs/ NIM : 12520241057
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta
Penanggungjawab : Muhammad Munir, M.Pd
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PERBEDAAN IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DAN TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA SMK N 2 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 2 Mei 2016 s/d 2 Agustus 2016
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan
Pemegang Izin

PRAMUDITYA AGUNG
PRIAMBODO

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 04 Mei 2016



Drs. HERI KARYAWAN
NIP. 195911141989031004

5. SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2

JL. AM. Sangaji 47 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639
E-mail : info@smk2-yk.sch.id Website : www.smk2-yk.sch.id,
Yogyakarta 55233

SURAT KETERANGAN

No. : 070/0984

Kepala SMK Negeri 2 Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : **PRAMUDITYA AGUNG PRIAMBODO**
No. Mahasiswa : 12520241057
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY

Berdasarkan surat izin dari Dinas Perizinan Kota Yogyakarta Nomor : 070/1802 tanggal 4 Mei 2016 perihal Permohonan Izin Penelitian, bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan pengambilan data pada tanggal 2 Mei 2016 sampai 2 Agustus 2016 dengan judul :

“ PERBEDAAN IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DAN TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) PADA MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X MULTI MEDIA SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA ”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

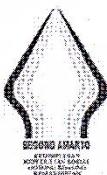
Yogyakarta, 10 Juni 2016

Kepala Sekolah



Drs. SENTOT HARGIARDI, MM

19600819 198603 1 010



SEGORO AMARTO
SEMANGAT GOTONG ROYONG AGAWE MAJUNE NGAYOGYAKARTA
KEMANDIRIAN – KEDISIPLINAN – KEPEDULIAN – KEBERSAMAAN



LAMPIRAN 4

SURAT VALIDASI INSTRUMEN



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat: Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi

Lamp. : 1 Bendel

Kepada Yth
Bapak Drs. Suparman, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen : Muhammad Munir, M.Pd
Pembimbing
Judul : Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan (1) Kisi-kisi instrumen observasi, (2) Instrumen observasi, (3) Kisi-kisi soal pretest/posttest, dan (4) Soal pretest/posttest.

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

Yogyakarta, 28 April 2016

Pemohon,

Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

Mengetahui,

Kaprodi Pend. Teknik Informatika,

Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D
NIP 197405111999031002

Pembimbing TAS,

Muhammad Munir, M.Pd
NIP 19630512 198901 1 001

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Drs. Suparman, M.Pd.
NIP : 19491231 197803 1 004
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul : Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian *(Sth diperbaiki, ok)* *9/5-2015*
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Catatan:

Yogyakarta, 28 April 2016

Validator

Drs. Suparman, M.Pd
NIP 19491231 197803 1 004

- Beri tanda √



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat: Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi
Lamp. : 1 Bendel

Kepada Yth
Bapak Arif Febriadi, S.Kom
Guru SMK N 2 Yogyakarta
Di Sekolah

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

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen : Muhammad Munir, M.Pd
Pembimbing
Judul : Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap soal pretest dan posttest. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) Kisi-kisi soal pretest/ posttest, dan (3) Soal pretest/ posttest.

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

Yogyakarta, 27 April 2016
Pemohon,

Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

Kaprodi Pend. Teknik Informatika,

Mengetahui,

Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D
NIP 197405111999031002

Pembimbing TAS,

Muhammad Munir, M.Pd
NIP 19630512 198901 1 001

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arif Febriadi, S.Kom
NIP : 19830209 201001 1 009
Unit Kerja : Guru Perakitan Komputer

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul : Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta

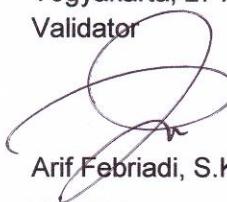
Setelah dilakukan kajian atas materi pembelajaran dan soal tes tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Catatan:

Yogyakarta, 27 April 2016

Validator



Arif Febriadi, S.Kom

NIP 19830209 201001 1 009

- Beri tanda ✓



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat: Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281 Telp. (0274)586168

Hal : Permohonan Validasi
Lamp. : 1 Bendel

Kepada Yth
Bapak Dwi Ishartono, S.Kom
Guru SMK N 2 Yogyakarta
Di Sekolah

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

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Dosen : Muhammad Munir, M.Pd
Pembimbing
Judul : Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap soal pretest dan posttest. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) Kisi-kisi soal pretest/ posttest, dan (3) Soal pretest/ posttest.

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

Yogyakarta, 27 April 2016
Pemohon,

Pramuditya Agung Priambodo
NIM 12520241057

Mengetahui,

Kaprodi Pend. Teknik Informatika,

Handaru Jati, S.T., M.M., M.T., Ph.D
NIP 197405111999031002

Pembimbing TAS,

Muhammad Munir, M.Pd
NIP 19630512 198901 1 001

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Ishartono, S.Kom
NIP : 19800207 201001 1 013
Unit Kerja : Guru Perakitan Komputer

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Pramuditya Agung Priambodo
NIM : 12520241057
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul : Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Multi Media SMK N 2 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas materi pembelajaran dan soal tes tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Catatan:

Yogyakarta, 27 April 2016

Validator



Dwi Ishartono, S.Kom

NIP 19800207 201001 1 013

- Beri tanda ✓

LAMPIRAN 5

INSTRUMEN PENELITIAN

KISI-KISI INSTRUMEN OBSERVASI

1. Kisi-kisi Instrumen Observasi Metode NHT

No	Aktivitas	Aspek yang Diamati	No Item
1	Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran	1, 2
		2. Melakukan apersepsi dan motivasi	3
		3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	4
2	Kegiatan Inti	4. Membagi kelompok, penomoran	5, 6
		5. Memberikan tugas/ pertanyaan	7
		6. Diskusi	8
		7. Memanggil nomor siswa	9
		8. Presentasi hasil kerja kelompok	10
		9. Tanggapan siswa kelompok lain	11
		10. Penghargaan kelompok	12
		11. Pemberian tugas individu	13
3	Kegiatan Akhir	12. Konfirmasi	14
		13. Menyimpulkan materi	15
		14. Refleksi	16, 17
		15. Menutup pelajaran	18

2. Kisi-kisi Instrumen Observasi Metode STAD

No	Aktivitas	Aspek yang Diamati	No Item
1	Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran	1, 2
		2. Melakukan apersepsi dan motivasi	3
		3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	4
2	Kegiatan Inti	4. Membagi kelompok	5, 6
		5. Menyampaikan materi pelajaran	7
		6. Memberikan tugas/ pertanyaan untuk diskusi kelompok	8
		7. Diskusi	9
		8. Presentasi siswa	10
		9. Pemberian tugas individu/ kuis	11, 12
		10. Pemberian penghargaan	13
3	Kegiatan Akhir	11. Konfirmasi	14
		12. Menyimpulkan materi	15
		13. Refleksi	16, 17
		14. Menutup pelajaran	18

LEMBAR OBSERVASI
PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DALAM PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER KELAS X MULTI MEDIA SMK N 2 YOGYAKARTA

Kelas / Jurusan	:	X / Multimedia 2
Hari / Tanggal	:	Selasa / 17 Mei 2016
Pertemuan ke	:	2
Materi Pokok	:	Pencarian kesalahan Hardware pada komputer

No	Aktivitas	Aktivitas Guru	Hasil		Aktivitas Siswa	Hasil	
			Ya	Tidak		Ya	Tidak
1	Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	✓		1. Siswa menjawab salam dan berdoa	✓	
		2. Melakukan presensi	✓		2. Siswa hadir dalam kegiatan pembelajaran	✓	
		3. Melakukan apersepsi dan motivasi	✓		3. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	✓	
		4. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		4. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	✓	
2	Kegiatan Inti	5. Menjelaskan tentang metode pembelajaran NHT	✓		5. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	✓	
		6. Membagi kelompok	✓		6. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibagi oleh guru	✓	
		7. Memberikan tugas/pertanyaan untuk diskusi kelompok	✓		7. Siswa duduk berkelompok mendengarkan pertanyaan guru	✓	
		8. Membimbing diskusi	✓		8. Siswa mengemukakan pendapat dalam diskusi	✓	
					9. Siswa bekerja sama dengan siswa dalam satu kelompok untuk menyelesaikan tugas	✓	
					10. Memastikan bahwa setiap anggota kelompok dapat mengerjakannya	✓	

		9. Memanggil nomor siswa secara acak	✓		11. Siswa yang nomornya dipanggil mengangkat tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan	✓	
		10. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	✓		12. Siswa yang ditunjuk nomornya mempresentasikan hasil diskusi	✓	
					13. Siswa lain mengamati hasil diskusi/ presentasi kelompok	✓	
	3 Kegiatan Akhir	11. Memberikan kesempatan siswa kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang disampaikan	✓		14. Siswa kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut	✓	
		12. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	✓		15. Siswa mendapatkan penghargaan dari guru	✓	
		13. Memberikan tugas individu/ kuis	✓		16. Siswa mengerjakan tugas individu	✓	
					17. Siswa mengumpulkan tugas individu	✓	
		14. Melakukan Konfirmasi mengenai kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	✓		18. Siswa bertanya apabila ada materi yang belum jelas	✓	
	3 Kegiatan Akhir	15. Menyimpulkan materi	✓		19. Siswa terlibat menyimpulkan materi dengan benar	✓	
		16. Melakukan Refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	✓		20. Siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari	✓	
		17. Memberikan informasi dan tugas rumah	✓		21. Siswa mencatat materi selanjutnya untuk dipelajari	✓	
		18. Menutup pelajaran dengan salam dan berdoa	✓		22. Siswa berdoa dan mengucapkan salam	✓	

Keterangan:

Ya : Diisi (V) jika muncul dalam proses pembelajaran

Tidak : Diisi (V) jika tidak muncul dalam proses pembelajaran

Catatan:

Proses pembelajaran didalam kelas sudah berjalan sejauh dengan
ppr. dan dntroins peserta didik juga bagi tampilan dari
keaktifan diri untuk memperbaiki pembelajaran

Yogyakarta, 10 Mei 2016

Observer,



(Ant. Sumbu.....)

LEMBAR OBSERVASI
PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* DALAM PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER
KELAS X MULTI MEDIA SMK N 2 YOGYAKARTA

Kelas / Jurusan	:	X / Multimedia 1
Hari / Tanggal	:	Jumat / 13 Mei 2016
Pertemuan ke	:	1
Materi Pokok	:	Prosedur Instalasi Periphera.

No	Aktivitas	Aktivitas Guru	Hasil		Aktivitas Siswa	Hasil	
			Ya	Tidak		Ya	Tidak
1	Kegiatan Awal	1. Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa	✓		1. Siswa menjawab salam dan berdoa	✓	
		2. Melakukan presensi	✓		2. Siswa hadir dalam kegiatan pembelajaran	✓	
		3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓		3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	✓	
		4. Melakukan apersepsi dan motivasi	✓		4. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	✓	
2	Kegiatan Inti	5. Menjelaskan tentang metode pembelajaran STAD	✓		5. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru	✓	
		6. Membagi kelompok	✓		6. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibagi oleh guru	✓	
		7. Menyampaikan materi pelajaran (Presentasi Guru)	✓		7. Siswa memperhatikan materi yang diberikan oleh guru	✓	
		8. Memberikan tugas/pertanyaan untuk diskusi kelompok	✓		8. Siswa duduk berkelompok	✓	
		9. Membimbing diskusi	✓		9. Siswa mengemukakan pendapat dalam diskusi	✓	
					10. Siswa bekerja sama dengan siswa dalam satu kelompok untuk menyelesaikan tugas	✓	

		10. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	✓		11. Siswa mempresentasikan hasil diskusi	✓	
					12. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain	✓	
		11. Memberikan tugas individu/ kuis	✓		13. Siswa mengerjakan tugas individu	✓	
					14. Siswa mengumpulkan tugas individu	✓	
		12. Memeriksa hasil kerja siswa	✓		15. Siswa memperhatikan penjelasan guru	✓	
		13. Memberikan penghargaan kepada kelompok yang mengumpulkan skor terbanyak	✓		16. Siswa mendapatkan penghargaan dari guru	✓	
3	Kegiatan Akhir	14. Melakukan Konfirmasi mengenai kesulitan siswa dalam materi yang sudah disampaikan	✓		17. Siswa berani bertanya apabila ada materi yang belum jelas	✓	
		15. Menyimpulkan materi	✓		18. Siswa berani menyimpulkan materi	✓	
		16. Melakukan Refleksi terhadap kegiatan pembelajaran	✓		19. Siswa mengingat kembali materi yang telah dipelajari	✓	
		17. Memberikan informasi dan tugas rumah	✓		20. Siswa mencatat materi selanjutnya untuk dipelajari	✓	
		18. Menutup pelajaran dengan salam dan berdoa	✓		21. Siswa berdoa dan mengucapkan salam	✓	

Keterangan:

Ya : Diisi (V) jika muncul dalam proses pembelajaran

Tidak : Diisi (V) jika tidak muncul dalam proses pembelajaran

Catatan:

siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas

Yogyakarta, 13 Mei 2016

Observer,


(..... Arif Susanto

Kisi-kisi Instrumen

Tes Hasil Belajar Kognitif (*Pretest*)

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Nomor Soal	Jumlah Instrumen Soal
3.12. Memahami prosedur instalasi peripheral	1. Komponen utama komputer	1	1
	2. Jenis-jenis peripheral	2	1
	3. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer	3	1
	4. Fungsi masing-masing jenis peripheral	4	1
	5. Perangkat masukan dan fungsinya	5	2
	6. Perangkat keluaran dan fungsinya	6, 7	2
4.12. Menyajikan hasil instalasi peripheral	7. Prosedur instalasi peripheral	8, 13	2
3.17. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer	8. Penyelesaian kesalahan pada POST BIOS	9, 11, 14	3
	9. Jenis kesalahan suara pada BIOS	10	1
	10. Jenis kesalahan visual pada BIOS	12	1
	11. Penyebab kesalahan pada Motherboard	15	1
	12. Penyebab permasalahan pada Prosessor	16	1
	13. Penyebab permasalahan pada RAM	17	1
	14. Penyebab permasalahan pada <i>VGA Card</i>	18	1
	15. Penyebab permasalahan pada <i>Sound Card</i>	19, 20	2
	16. Media penyimpanan harddisk beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada media penyimpanan harddisk	21, 22, 23, 24, 25	5
	17. Power supply beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada power supply	26, 27, 28	3
	18. Sistem pendingin komputer beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada pendingin komputer	29, 30	2

SOAL PRETEST
PERAKITAN KOMPUTER

Materi : Prosedur instalasi peripheral dan pencarian kesalahan hardware pada komputer
Jumlah Soal : 30 Butir Soal
Waktu : 30 Menit

Petunjuk Mengerjakan!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mulai mengerjakan soal.
 2. Tulislah identitas pada lembar jawaban secara lengkap.
 3. Pilihlah jawaban yang menurut Anda paling benar, dengan menyilang (X) salah satu pilihan pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
 4. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.
 5. Periksalah kembali hasil pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada guru.
 6. Setelah selesai mengerjakan soal, lembar soal dikumpulkan kembali kepada guru.
-

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Komponen utama komputer yang berupa benda/ komponen fisik yang secara nyata dapat disentuh dan dilihat adalah ...
 - A. Software
 - B. Brainware
 - C. Hardware
 - D. Freeware
 - E. Shareware
2. Peripheral yang keberadaannya tidak harus ada pada saat menjalankan komputer disebut ...
 - A. Peripheral utama
 - B. Software
 - C. Peripheral cadangan
 - D. Brainware
 - E. Peripheral pendukung
3. Perhatikan macam-macam peripheral berikut ini:

(1) Printer	(4) Keyboard	(7) Webcam
(2) Monitor	(5) Touchscreen	(8) Mouse
(3) Scanner	(6) Speaker	

Yang termasuk dalam peripheral utama komputer yaitu ...

- A. (1), (3), (8)
 - B. (2), (3), (4)
 - C. (4), (6), (7)
 - D. (2), (4), (5)
 - E. (2), (4), (8)
4. Bagian dari keyboard QWERTY yang berfungsi sebagai perintah yang disertakan pada sistem operasi maupun aplikasi adalah ...
 - A. Numeric key
 - B. Typewriter key
 - C. Function key
 - D. Formula key
 - E. Special function key
 5. Berikut ini merupakan peripheral yang termasuk dalam pengambil gambar tak terformat, kecuali ...
 - A. Image scanner
 - B. Pembaca retina mata
 - C. Bar Code Reader

- D. Kamera digital
 - E. Digitizing tablet
6. Ketika sedang mencetak akan mengeluarkan suara yang cukup keras yang ditimbulkan dari pergerakan mekanik dan head printer adalah jenis printer ...
- A. Inkjet
 - B. HP
 - C. Laser jet
 - D. Dot matrik
 - E. OLED
7. Printer yang menggunakan tinta berupa serbuk yang dimasukkan dalam toner adalah printer...
- A. Inkjet
 - B. Dot matrik
 - C. Scanner
 - D. Laser
 - E. OLED
8. Berikut ini yang tidak termasuk hal-hal yang harus diperhatikan saat melakukan instalasi monitor adalah ...
- A. Mengatur kecerahan dan kontras monitor
 - B. Membaca user manual monitor
 - C. Menghubungkan kabel dan memeriksa layar
 - D. Memeriksa jenis port usb
 - E. Memastikan kompatibilitas
9. Tes yang dilakukan pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan minimum sistem disebut ...
- A. Booting
 - B. Beep Code
 - C. POST
 - D. BIOS
 - E. Buffer
10. Terdengar bunyi Beep sebanyak 1 beep panjang dan 3 beep pendek pada BIOS Award merupakan pesan kesalahan kerusakan yang terjadi pada ...
- A. CPU
 - B. RAM
 - C. Sound Card
 - D. VGA
 - E. ROM
11. Yang merupakan penyebab BIOS rusak antara lain, kecuali ...
- A. Penggunaan yang lama (masa pakai)
 - B. Penggunaan yang salah
 - C. Terkena virus
 - D. Salah dalam menyetting BIOS
 - E. Merubah settingan BIOS
12. Dalam BIOS Award menyebutkan bahwa Kode checksum BIOS dalam chip BIOS tidak sama, mengindikasikan bahwa kode BIOS mungkin rusak atau tidak lengkap. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka text pesan kesalahan yang muncul pada layar monitor adalah ...
- A. CMOS battery failed
 - B. Display switch is set incorrectly
 - C. Checksum Error
 - D. CMOS checksum error - Defaults loaded
 - E. BIOS ROM checksum error - System halted
13. Untuk mengetahui apakah peripheral sudah terinstal dengan baik dapat diketahui melalui ...
- A. System computer
 - B. Control Panel
 - C. Device Manager
 - D. Regedit
 - E. BIOS

14. Berikut ini yang bukan merupakan beberapa fungsi atau kegunaan dari BIOS yaitu ...
 - A. Inisialisasi atau penyalakan serta pengujian terhadap perangkat keras
 - B. Memuat dan menjalankan sistem operasi
 - C. Mendeteksi gejala kerusakan pada komputer dan serangan virus
 - D. Mengatur fungsi-fungsi dasar dalam komputer
 - E. Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam pengaturan perangkat keras
15. Perhatikan beberapa sebab berikut ini.
 - (1) Sudah melewati lifetimanya
 - (2) Kurang hari-hari dalam memasang ataupun melepas sebuah perangkat
 - (3) Ada benda asing dari logam yang masuk dalam casing komputer
 - (4) Power supply mengalami kerusakan
 - (5) Terputusnya arus listrik secara tiba-tiba

Penyebab kapasitor power pecah/ meletus pada motherboard adalah ...

- A. (1) dan (4)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (3) dan (5)
 - D. (1), (2) dan (3)
 - E. (2), (4) dan (5)
16. Penyebab kerusakan processor adalah sebagai berikut, kecuali ...
 - A. Tegangan listrik tidak stabil.
 - B. Terputusnya arus listrik secara tiba-tiba tanpa adanya UPS
 - C. Terjadinya korosi pada processor
 - D. Karena memang sudah umur dari processor itu mencapai batasnya.
 - E. Sistem pendingin kurang sempurna
 17. Perhatikan beberapa tanda kerusakan berikut ini.
 - (1) Blue Screen of death
 - (2) Random crash
 - (3) Gangguan memori intensif selama menjalankan program tertentu
 - (4) Ada benda asing dari logam yang masuk dalam casing komputer
 - (5) Distorsi grafis pada layar terjadinya hubung singkat
- Berdasarkan beberapa ciri-ciri di atas, mengindikasikan tanda fisik terjadi kerusakan pada ...
- A. RAM
 - B. Processor
 - C. VGA
 - D. Sound Card
 - E. Motherboard
18. Berikut ini merupakan ragam kesalahan pada sebuah VGA Card, kecuali ...
 - A. Elco pecah/ meletus
 - B. Pemasangan pada slot VGA di motherboard kurang tepat
 - C. Modul/ logic board terbakar
 - D. Tinted Screen
 - E. Video RAM artifacts
 19. Driver soundcard belum terinstal atau tidak kompatibel. Maka solusi yang tepat dilakukan adalah ...
 - A. Update driver pada device manager
 - B. Download driver secara manual sesuai dengan jenis soundcard
 - C. Mengganti soundcard baru dengan tipe yang sama
 - D. Jawaban A dan C benar
 - E. Jawaban A dan B benar
 20. Sound card yang menempel langsung pada motherboard komputer disebut ...
 - A. Soundcard external
 - B. Soundcard Offboard
 - C. Soundcard Onboard
 - D. Soundcard portable
 - E. Soundcard internal

21. Berikut ini adalah macam-macam harddisk, kecuali ...
 - A. ATA
 - B. SATA
 - C. ATX
 - D. SCSI
 - E. SSD
22. Piranti pada harddisk berfungsi untuk membaca data pada permukaan pelat dan merekam informasi ke dalamnya yaitu ...
 - A. Platter
 - B. Spindle
 - C. Head
 - D. Jumper
 - E. Logic board
23. Contoh kerusakan yang terjadi pada harddisk adalah sebagai berikut, kecuali ...
 - A. Konektor patah/ terbakar
 - B. Bad sector
 - C. Logic board terbakar
 - D. Elco pecah/ meletus
 - E. Platter harddisk tergores
24. Bagian dari harddisk yang berfungsi sebagai tempat meletakkan platter disebut ...
 - A. Logic board
 - B. Spindle
 - C. Head
 - D. Jumper
 - E. Actual Axis
25. Berikut ini beberapa hal penyebab kerusakan harddisk secara umum, kecuali ...
 - A. Listrik padam
 - B. Suhu terlalu panas
 - C. Terjatuh
 - D. Tidak terpasang UPS pada komputer
 - E. Terkena virus
26. Berikut ini yang merupakan bagian-bagian pada power supply, kecuali ...
 - A. Modul SMPS
 - B. DC Output Socket
 - C. IDE Connector
 - D. Fan Cooler
 - E. AC-IN Socket
27. Yang merupakan tanda-tanda bahwa komputer mengalami kerusakan pada power supply yaitu ...
 - A. CPU sering restart sendiri
 - B. Kipas pada Power Supply tidak jalan dan pada saat komputer dihidupkan tetap tidak ada reaksi sama sekali.
 - C. Saat loading windows tiba-tiba muncul layar biru
 - D. Jawaban A dan C Benar
 - E. Jawaban A dan B Benar
28. Berikut ini merupakan contoh kerusakan yang terjadi pada power supply, kecuali ...
 - A. Masalah dalam mendistribusikan daya
 - B. Masalah koneksi power supply
 - C. Power supply kotor
 - D. Komputer reboot sendiri
 - E. Suhu pada power supply terlalu panas
29. Berikut ini merupakan faktor sistem pendingin yang menyebabkan suhu dari beberapa peripheral komputer terlalu panas, kecuali ...
 - A. Debu yang menempel pada setiap peripheral dan komponen pendingin
 - B. Turbulensi angin di dalam casing komputer tidak optimal
 - C. Kapasitor menjadi kering sehingga tegangan tidak stabil atau drop
 - D. Terjadi pengumpulan panas pada satu tempat
 - E. Heat spreader atau heat sink pendingin yang tidak optimal

30. Perhatikan beberapa kerusakan berikut ini.
- (1) Fan dan heatsink kotor
 - (2) Processor/ chipset terlalu panas
 - (3) Gangguan memori intensif selama menjalankan program tertentu
 - (4) Ada benda asing dari logam yang masuk dalam casing komputer
 - (5) Kipas/ fan macet
 - (6) Distorsi grafis pada layar
 - (7) Terjadinya hubung singkat
- Yang merupakan contoh kerusakan sistem pendingin komputer ditunjukkan oleh nomer ...
- A. (1), (4), (5)
 - B. (1), (3), (5)
 - C. (2), (6), (7)
 - D. (1), (2), (5)
 - E. (3), (5), (7)

KUNCI JAWABAN
SOAL PRETEST PERAKITAN KOMPUTER

No	Jawaban
1	C
2	E
3	E
4	C
5	C
6	A
7	D
8	D
9	C
10	D
11	C
12	E
13	C
14	C
15	A

No	Jawaban
16	C
17	A
18	C
19	E
20	C
21	C
22	C
23	D
24	B
25	E
26	C
27	E
28	E
29	C
30	D

Kisi-kisi Instrumen

Tes Hasil Belajar Kognitif (*Posttest*)

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi	Nomor Soal	Jumlah Instrumen Soal
3.12. Memahami prosedur instalasi peripheral	1. Komponen utama komputer	30	1
	2. Jenis-jenis peripheral	15	1
	3. Contoh masing-masing jenis peripheral komputer	28	1
	4. Fungsi masing-masing jenis peripheral	23	1
	5. Perangkat masukan dan fungsinya	26	2
	6. Perangkat keluaran dan fungsinya	18, 25	2
4.12. Menyajikan hasil instalasi peripheral	7. Prosedur instalasi peripheral	22, 27	2
3.17. Memahami pencarian kesalahan hardware pada komputer	8. Penyelesaian kesalahan pada POST BIOS	19, 20, 21	3
	9. Jenis kesalahan suara pada BIOS	24	1
	10. Jenis kesalahan visual pada BIOS	17	1
	11. Penyebab kesalahan pada Motherboard	16	1
	12. Penyebab permasalahan pada Prosessor	29	1
	13. Penyebab permasalahan pada RAM	14	1
	14. Penyebab permasalahan pada <i>VGA Card</i>	13	1
	15. Penyebab permasalahan pada <i>Sound Card</i>	11, 12	2
	16. Media penyimpanan harddisk beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada media penyimpanan harddisk	3, 5, 7, 9, 10	5
	17. Power supply beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada power supply	4, 6, 8	3
	18. Sistem pendingin komputer beserta bagianya dan penyebab kesalahan pada pendingin komputer	1, 2	2

SOAL POSTTEST
PERAKITAN KOMPUTER

Materi : Prosedur instalasi peripheral dan pencarian kesalahan hardware pada komputer
Jumlah Soal : 30 Butir Soal
Waktu : 30 Menit

Petunjuk Mengerjakan!

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mulai mengerjakan soal.
 2. Tulislah identitas pada lembar jawaban secara lengkap.
 3. Pilihlah jawaban yang menurut Anda paling benar, dengan menyilang (X) salah satu pilihan pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
 4. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.
 5. Periksalah kembali hasil pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada guru.
 6. Setelah selesai mengerjakan soal, lembar soal dikumpulkan kembali kepada guru.
-

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Berikut ini merupakan faktor sistem pendingin yang menyebabkan suhu dari beberapa peripheral komputer terlalu panas, kecuali ...
 - A. Debu yang menempel pada setiap peripheral dan komponen pendingin
 - B. Turbulensi angin di dalam casing komputer tidak optimal
 - C. Kapasitor menjadi kering sehingga tegangan tidak stabil atau drop
 - D. Terjadi pengumpulan panas pada satu tempat
 - E. Heat spreader atau heat sink pendingin yang tidak optimal
2. Perhatikan beberapa kerusakan berikut ini.
 - (1) Fan dan heatsink kotor
 - (2) Processor/ chipset terlalu panas
 - (3) Gangguan memori intensif selama menjalankan program tertentu
 - (4) Ada benda asing dari logam yang masuk dalam casing komputer
 - (5) Kipas/ fan macet
 - (6) Distorsi grafis pada layar
 - (7) Terjadinya hubung singkatYang merupakan contoh kerusakan sistem pendingin komputer ditunjukkan oleh nomer ...
 - A. (1), (4), (5)
 - B. (1), (3), (5)
 - C. (2), (6), (7)
 - D. (1), (2), (5)
 - E. (3), (5), (7)
3. Berikut ini adalah macam-macam harddisk, kecuali ...
 - A. ATA
 - B. SATA
 - C. ATX
 - D. SCSI
 - E. SSD
4. Yang merupakan tanda-tanda bahwa komputer mengalami kerusakan pada power supply yaitu ...
 - A. CPU sering restart sendiri
 - B. Kipas pada Power Supply tidak jalan dan pada saat komputer dihidupkan tetap tidak ada reaksi sama sekali.
 - C. Saat loading windows tiba-tiba muncul layar biru
 - D. Jawaban A dan C Benar
 - E. Jawaban A dan B Benar
5. Contoh kerusakan yang terjadi pada harddisk adalah sebagai berikut, kecuali ...
 - A. Konektor patah/ terbakar
 - B. Bad sector
 - C. Logic board terbakar
 - D. Elco pecah/ meletus

- E. Platter harddisk tergores
6. Berikut ini yang merupakan bagian-bagian pada power supply, kecuali ...
- Modul SMPS
 - DC Output Socket
 - IDE Connector
 - Fan Cooler
 - AC-IN Socket
7. Piranti pada harddisk berfungsi untuk membaca data pada permukaan pelat dan merekam informasi ke dalamnya yaitu ...
- Platter
 - Spindle
 - Head
 - Jumper
 - Logic board
8. Berikut ini merupakan contoh kerusakan yang terjadi pada power supply, kecuali ...
- Masalah dalam mendistribusikan daya
 - Masalah koneksi power supply
 - Power supply kotor
 - Komputer reboot sendiri
 - Suhu pada power supply terlalu panas
9. Bagian dari harddisk yang berfungsi sebagai tempat meletakkan platter disebut ...
- Logic board
 - Spindle
 - Head
 - Jumper
 - Actual Axis
10. Berikut ini beberapa hal penyebab kerusakan harddisk secara umum, kecuali ...
- Listrik padam
 - Suhu terlalu panas
 - Terjatuh
 - Tidak terpasang UPS pada komputer
 - Terkena virus
11. Driver soundcard belum terinstal atau tidak kompatibel. Maka solusi yang tepat dilakukan adalah ...
- Update driver pada device manager
 - Download driver secara manual sesuai dengan jenis soundcard
 - Mengganti soundcard baru dengan tipe yang sama
 - Jawaban A dan C benar
 - Jawaban A dan B benar
12. Sound card yang menempel langsung pada motherboard komputer disebut ...
- Soundcard external
 - Soundcard Offboard
 - Soundcard Onboard
 - Soundcard portable
 - Soundcard internal
13. Berikut ini merupakan ragam kesalahan pada sebuah VGA Card, kecuali ...
- Elco pecah/ meletus
 - Pemasangan pada slot VGA di motherboard kurang tepat
 - Modul/ logic board terbakar
 - Tinted Screen
 - Video RAM artifacts
14. Perhatikan beberapa tanda kerusakan berikut ini.
- Blue Screen of death
 - Random crash
 - Gangguan memori intensif selama menjalankan program tertentu
 - Ada benda asing dari logam yang masuk dalam casing komputer
 - Distorsi grafis pada layar terjadinya hubung singkat

- Berdasarkan beberapa ciri-ciri di atas, mengindikasikan tanda fisik terjadi kerusakan pada ...
- A. RAM
 - B. Processor
 - C. VGA
 - D. Sound Card
 - E. Motherboard
15. Peripheral yang keberadaannya tidak harus ada pada saat menjalankan komputer disebut ...
- A. Peripheral utama
 - B. Software
 - C. Peripheral cadangan
 - D. Brainware
 - E. Peripheral pendukung
16. Perhatikan beberapa sebab berikut ini.
- (1) Sudah melewati lifetimanya
 - (2) Kurang hari-hari dalam memasang ataupun melepas sebuah perangkat
 - (3) Ada benda asing dari logam yang masuk dalam casing komputer
 - (4) Power supply mengalami kerusakan
 - (5) Terputusnya arus listrik secara tiba-tiba
- Penyebab kapasitor power pecah/ meletus pada motherboard adalah ...
- A. (1) dan (4)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (3) dan (5)
 - D. (1), (2) dan (3)
 - E. (2), (4) dan (5)
17. Dalam BIOS Award menyebutkan bahwa Kode checksum BIOS dalam chip BIOS tidak sama, mengindikasikan bahwa kode BIOS mungkin rusak atau tidak lengkap. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka text pesan kesalahan yang muncul pada layar monitor adalah ...
- A. CMOS battery failed
 - B. Display switch is set incorrectly
 - C. Checksum Error
 - D. CMOS checksum error - Defaults loaded
 - E. BIOS ROM checksum error - System halted
18. Printer yang menggunakan tinta berupa serbuk yang dimasukkan dalam toner adalah printer...
- A. Inkjet
 - B. Dot matrix
 - C. Scanner
 - D. Laser
 - E. OLED
19. Berikut ini yang bukan merupakan beberapa fungsi atau kegunaan dari BIOS yaitu ...
- A. Inisialisasi atau penyalaan serta pengujian terhadap perangkat keras
 - B. Memuat dan menjalankan sistem operasi
 - C. Mendeteksi gejala kerusakan pada komputer dan serangan virus
 - D. Mengatur fungsi-fungsi dasar dalam komputer
 - E. Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam pengaturan perangkat keras
20. Yang merupakan penyebab BIOS rusak antara lain, kecuali ...
- A. Penggunaan yang lama (masa pakai)
 - B. Penggunaan yang salah
 - C. Terkena virus
 - D. Salah dalam menyetting BIOS
 - E. Merubah settingan BIOS
21. Tes yang dilakukan pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persyaratan minimum sistem disebut ...
- A. Booting
 - B. Beep Code
 - C. POST
 - D. BIOS

- E. Buffer
22. Untuk mengetahui apakah peripheral sudah terinstal dengan baik dapat diketahui melalui ...
- System computer
 - Control Panel
 - Device Manager
 - Regedit
 - BIOS
23. Bagian dari keyboard QWERTY yang berfungsi sebagai perintah yang disertakan pada sistem operasi maupun aplikasi adalah ...
- Numeric key
 - Typewriter key
 - Function key
 - Formula key
 - Special function key
24. Terdengar bunyi Beep sebanyak 1 beep panjang dan 3 beep pendek pada BIOS Award merupakan pesan kesalahan kerusakan yang terjadi pada ...
- CPU
 - RAM
 - Sound Card
 - VGA
 - ROM
25. Ketika sedang mencetak akan mengeluarkan suara yang cukup keras yang ditimbulkan dari pergerakan mekanik dan head printer adalah jenis printer ...
- Inkjet
 - HP
 - Laser jet
 - Dot matrik
 - OLED
26. Berikut ini merupakan peripheral yang termasuk dalam pengambil gambar tak terformat, kecuali ...
- Image scanner
 - Pembaca retina mata
 - Bar Code Reader
 - Kamera digital
 - Digitizing tablet
27. Berikut ini yang tidak termasuk hal-hal yang harus diperhatikan saat melakukan instalasi monitor adalah ...
- Mengatur kecerahan dan kontras monitor
 - Membaca user manual monitor
 - Menghubungkan kabel dan memeriksa layar
 - Memeriksa jenis port usb
 - Memastikan kompatibilitas
28. Perhatikan macam-macam peripheral berikut ini:
- | | | |
|-------------|-----------------|------------|
| (1) Printer | (4) Keyboard | (7) Webcam |
| (2) Monitor | (5) Touchscreen | (8) Mouse |
| (3) Scanner | (6) Speaker | |
- Yang termasuk dalam peripheral utama komputer yaitu ...
- (1), (3), (8)
 - (2), (3), (4)
 - (4), (6), (7)
 - (2), (4), (5)
 - (2), (4), (8)
29. Penyebab kerusakan processor adalah sebagai berikut, kecuali ...
- Tegangan listrik tidak stabil.
 - Terputusnya arus listrik secara tiba-tiba tanpa adanya UPS
 - Terjadinya korosi pada processor

- D. Karena memang sudah umur dari processor itu mencapai batasnya.
 E. Sistem pendingin kurang sempurna
30. Komponen utama komputer yang berupa benda/ komponen fisik yang secara nyata dapat disentuh dan dilihat adalah ...
 A. Software
 B. Brainware
 C. Hardware
 D. Freeware
 E. Shareware

KUNCI JAWABAN
SOAL POSTTEST PERAKITAN KOMPUTER

No	Jawaban
1	C
2	D
3	C
4	E
5	D
6	C
7	C
8	E
9	B
10	E
11	E
12	C
13	C
14	A
15	E

No	Jawaban
16	A
17	E
18	D
19	C
20	C
21	C
22	C
23	C
24	D
25	A
26	C
27	D
28	E
29	C
30	C

LAMPIRAN 6

REKAPITULASI DATA PENELITIAN

**DAFTAR HADIR SISWA
KELAS X MM 1 (KELAS STAD)
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016**

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	PERTEMUAN KE-			KET
				1	2	3	
1	29243	ADZAN FAJAR SUKMONO WAHYUDI	L	H	H	H	
2	29244	AGISTA AREDHEA FAROZI	P	H	H	H	
3	29245	AGNESI VIKI MAHARANI	P	H	H	H	
4	29246	AGUS SETIAWAN	L	H	H	H	
5	29247	ALFAIZ AGENG NUGRAHA	L	H	H	H	
6	29248	ALFINA LUTFI DAMAYANTI	P	H	H	H	
7	29249	ALIFA KURNIA ADINDA	P	H	H	H	
8	29250	ALIFIA ADILA HUTIMA	P	H	H	H	
9	29251	ALIM TEGAR WICAKSONO	L	H	H	H	
10	29252	AMILIA UMIL MAKARIM	P	H	H	H	
11	29253	ANANDA ERDITYA UTAMA	L	H	H	H	
12	29254	ANIS KUNTI NUR'AINI	P	H	H	H	
13	29255	ANRISA ICHA HERYANTI	P	H	H	H	
14	29257	ARVIN SAYAKA	L	H	H	H	
15	29258	AURORA SYAHNA TIRTA	P	H	H	H	
16	29259	AZALNA MUHARROMATUNNISA RAKHMADI	P	H	H	H	
17	29260	BAGAS NUR PRASETYO	L	H	H	H	
18	29261	BERNARDINUS UNGGUL RINANDO	L	H	H	H	
19	29262	CICIH DAYKHATUS SHALEKHAH ISNAINI	P	H	H	H	
20	29263	DEFA MAULANA FIRMANSYAH	L	H	H	H	
21	29264	DESITA DWI RAHMATULLOH	P	H	H	H	
22	29265	DIAN CANDRA ARIF PERMADI	L	H	H	H	
23	29266	DIVANY ARVIORA KOTO	P	H	H	H	
24	29267	DIYON SAPUTRO	L	H	H	H	
25	29268	DRIETAMA BAGUS NARAYANA	L	H	H	H	
26	29269	DWI YANI	P	H	H	H	
27	29270	DZIKRI INSAN HANIFULLOH	L	H	H	H	
28	29271	EDI GUNAWAN	L	H	H	H	
29	29272	ENRICO MILLENOCTA JAYA	L	H	H	H	
30	29273	HOSEA LOUIS YONA SOLA GRACIA	L	H	H	H	
31	29274	LAILA NURAINI	P	H	H	H	

Perempuan (P) : 15
Laki-Laki (L) : 16
Jumlah Siswa : 31

H : Hadir
I : Izin
S : Sakit
A : Tanpa Keterangan

DAFTAR HADIR SISWA
KELAS X MM 2 (KELAS NHT)
TAHUN PELAJARAN 2015 / 2016

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	PERTEMUAN KE-			KET
				1	2	3	
1	29275	LATIF KHUSAINI ROMADHON	L	H	H	H	
2	29276	LINAWATI CRESTIANTO	P	H	H	H	
3	29278	LUQMAN FATKHU RIZKI	L	H	H	H	
4	29279	MEGIE YULIYANTI	P	H	H	H	
5	29280	MINTARAGA WICAKSANA	L	H	H	H	
6	29281	MIRA REINA MAHARANI	P	H	H	H	
7	29282	MOCH RIZQI ALFIAN	L	H	H	H	
8	29283	MUHAMMAD ALIF ASYARI	L	H	H	H	
9	29284	MUHAMMAD BOBY MUKTASIMBILLAH	L	H	H	H	
10	29285	MUHAMMAD IQBAL	L	H	H	H	
11	29286	MUHAMMAD RIZQI RAFI	L	H	H	H	
12	29287	NOVAL DUTA SETIAWAN	L	H	H	H	
13	29288	NUR DAYA MUMPUNI	P	H	H	H	
14	29289	PISA ENDING KURNIA	L	H	H	H	
15	29290	PRITA OKTAVIYANI	P	H	H	H	
16	29291	PUTRI DWI OKTAVIANI	P	H	H	H	
17	29292	RACHMAT FACHRURROZI	L	H	H	H	
18	29293	RAFID FATKHUROHMAN	L	H	H	H	
19	29294	RISALDO	L	H	H	H	
20	29295	RIZA FEBRI ANDRIYANI	P	H	H	H	
21	29296	RIZKY ADI SAPUTRA	L	H	H	H	
22	29297	RONA ZALFAA' DHIYA ULHAQ	P	H	H	H	
23	29298	SAFA SAN AKHRA	P	H	H	H	
24	29299	SASGALUH MAYANG	P	H	H	H	
25	29300	SELVI NUR HASANAH	P	H	H	H	
26	29301	SISKA NURMALASARI	P	H	H	H	
27	29302	SYAIFUL NOOR AFIFAH	P	H	H	H	
28	29303	WINDA PUJI LESTARI	P	H	H	H	
29	29304	YEVVI INDIRAHAYUNINGSIH	P	H	H	H	
30	29305	YOGISWARA DANY RA'UFARDANA	L	H	H	H	
31	29306	YUAN NOVIERAWATI	P	H	H	H	
JUMLAH				31	31	31	

Perempuan (P) : 16
 Laki-Laki (L) : 15
 Jumlah Siswa : 31

H : Hadir
 I : Izin
 S : Sakit
 A : Tanpa Keterangan

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA
POSTTEST PER PERTEMUAN
KELAS X MM 1 (KELAS STAD)

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-			RATA-RATA
			1	2	3	
1	29243	ADZAN FAJAR SUKMONO WAHYUDI	85.60	66.25	55.00	68.95
2	29244	AGISTA AREDHEA FAROZI	76.30	66.25	55.00	65.85
3	29245	AGNESI VIKI MAHARANI	96.25	96.25	75.00	89.17
4	29246	AGUS SETIAWAN	80.00	96.25	85.00	87.08
5	29247	ALFAIZ AGENG NUGRAHA	87.50	100.00	75.00	87.50
6	29248	ALFINA LUTFI DAMAYANTI	88.00	100.00	90.00	92.67
7	29249	ALIFA KURNIA ADINDA	82.00	96.25	90.00	89.42
8	29250	ALIFIA ADILA HUTIMA	93.10	96.25	72.50	87.28
9	29251	ALIM TEGAR WICAKSONO	96.60	92.50	90.00	93.03
10	29252	AMILIA UMIL MAKARIM	87.50	96.25	90.00	91.25
11	29253	ANANDA ERDITYA UTAMA	80.00	80.00	85.00	81.67
12	29254	ANIS KUNTI NUR'AINI	79.50	96.25	80.00	85.25
13	29255	ANRISA ICHA HERYANTI	76.30	96.25	90.00	87.52
14	29257	ARVIN SAYAKA	76.30	66.25	45.00	62.52
15	29258	AURORA SYAHNA TIRTA	78.00	87.50	70.00	78.50
16	29259	AZALNA MUHARROMATUNNISA RAKHMADI	76.30	100.00	92.50	89.60
17	29260	BAGAS NUR PRASETYO	79.50	100.00	90.00	89.83
18	29261	BERNARDINUS UNGGUL RINANDO	84.00	96.25	82.50	87.58
19	29262	CICIH DAYKHATUS SHALEKHAH ISNAINI	88.00	86.25	70.00	81.42
20	29263	DEFA MAULANA FIRMANSYAH	93.20	85.00	45.00	74.40
21	29264	DESITA DWI RAHMATULLOH	78.00	66.25	55.00	66.42
22	29265	DIAN CANDRA ARIF PERMADI	93.20	100.00	90.00	94.40
23	29266	DIVANY ARVIORA KOTO	89.80	88.75	80.00	86.18
24	29267	DIYON SAPUTRO	96.60	88.75	70.00	85.12
25	29268	DRIETAMA BAGUS NARAYANA	88.00	88.75	80.00	85.58
26	29269	DWI YANI	96.60	100.00	75.00	90.53
27	29270	DZIKRI INSAN HANIFULLOH	78.00	100.00	90.00	89.33
28	29271	EDI GUNAWAN	84.60	92.50	77.50	84.87
29	29272	ENRICO MILLENOCTA JAYA	94.00	92.50	85.00	90.50
30	29273	HOSEA LOUIS YONA SOLA GRACIA	89.00	87.50	90.00	88.83
31	29274	LAILA NURAINI	78.00	85.00	45.00	69.33
JUMLAH			2649.75	2790.00	2365.00	2601.58
RATA-RATA			85.48	90.00	76.29	83.92

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA
POSTTEST PER PERTEMUAN
KELAS X MM 2 (KELAS NHT)

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-			RATA-RATA
			1	2	3	
1	29275	LATIF KHUSAINI ROMADHON	93.20	91.25	77.50	87.32
2	29276	LINA WATI CRESTIANTO	94.50	93.75	80.00	89.42
3	29278	LUQMAN FATKHU RIZKI	96.60	78.75	77.50	84.28
4	29279	MEGIE YULIYANTI	100.00	95.00	90.00	95.00
5	29280	MINTARAGA WICAKSANA	86.60	81.25	80.00	82.62
6	29281	MIRA REINA MAHARANI	93.20	100.00	100.00	97.73
7	29282	MOCH RIZQI ALFIAN	91.20	86.25	100.00	92.48
8	29283	MUHAMMAD ALIF ASYARI	94.50	88.75	95.00	92.75
9	29284	MUHAMMAD BOBY MUKTASIMBILLAH	91.20	86.25	100.00	92.48
10	29285	MUHAMMAD IQBAL	91.20	97.50	100.00	96.23
11	29286	MUHAMMAD RIZQI RAFI	96.00	97.50	100.00	97.83
12	29287	NOVAL DUTA SETIAWAN	94.50	95.00	90.00	93.17
13	29288	NUR DAYA MUMPUNI	100.00	90.00	90.00	93.33
14	29289	PISA ENDING KURNIA	86.40	85.00	85.00	85.47
15	29290	PRITA OKTAVIYANI	93.20	85.00	77.50	85.23
16	29291	PUTRI DWI OKTAVIANI	93.20	85.00	77.50	85.23
17	29292	RACHMAT FACHRURROZI	97.50	86.40	77.50	87.13
18	29293	RAFID FATKHUROHMAN	100.00	95.00	95.00	96.67
19	29294	RISALDO	87.70	91.25	100.00	92.98
20	29295	RIZA FEBRI ANDRIYANI	94.50	75.00	100.00	89.83
21	29296	RIZKY ADI SAPUTRA	91.50	77.50	82.50	83.83
22	29297	RONA ZALFAA' DHIYA ULHAQ	84.40	96.25	100.00	93.55
23	29298	SAFA SAN AKHRA	93.20	70.00	100.00	87.73
24	29299	SASGALUH MAYANG	94.50	92.50	100.00	95.67
25	29300	SELVI NUR HASANAH	96.50	92.50	100.00	96.33
26	29301	SISKA NURMALASARI	94.50	92.50	100.00	95.67
27	29302	SYAIFUL NOOR AFIFAH	96.50	93.75	77.50	89.25
28	29303	WINDA PUJI LESTARI	100.00	75.00	100.00	91.67
29	29304	YEVVI INDIRAHAYUNINGSIH	90.50	93.75	77.50	87.25
30	29305	YOGISWARA DANY RA'UFARDANA	96.50	91.25	100.00	95.92
31	29306	YUAN NOVIERAWATI	93.20	85.00	100.00	92.73
JUMLAH			2906.50	2743.90	2830.00	2826.80
RATA-RATA			93.76	88.51	91.29	91.19

NILAI POSTTEST
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)

No	Nama	Butir Soal																													Jumlah Benar	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	LATIF KHUSAINI ROMADHON	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	23	76.67
2	LINAWATI CRESTIANTO	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	36.67
3	LUQMAN FATKHU RIZKI	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	15	50.00	
4	MEGIE YULIYANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	24	80.00
5	MINTARAGA WICAKSANA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
6	MIRA REINA MAHARANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	96.67
7	MOCH RIZQI ALFIAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27	90.00
8	MUHAMMAD ALIF ASYARI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80.00	
9	MUHAMMAD BOBY M.	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	80.00	
10	MUHAMMAD IQBAL	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	25	83.33	
11	MUHAMMAD RIZQI RAFI	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	96.67	
12	NOVAL DUTA SETIAWAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	100.00	
13	NUR DAYA MUMPUNI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	100.00	
14	PISA ENDING KURNIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
15	PRITA OKTAVIYANI	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
16	PUTRI DWI OKTAVIANI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	26	86.67
17	RACHMAT FACHRURROZI	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	12	40.00	
18	RAFID FATKHUROHMAN	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24	80.00	
19	RISALDO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
20	RIZA FEBRI ANDRIYANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	23	76.67
21	RIZKY ADI SAPUTRA	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	24	80.00		
22	RONA ZALFAA' DHIYA ULHAQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	96.67	
23	SAFA SAN AKHRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	23	76.67
24	SASGALUH MAYANG	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	13	43.33	
25	SELVI NUR HASANAH	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	16	53.33	
26	SISKA NURMALASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	26	86.67	
27	SYAIFUL NOOR AFIFAH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27	90.00	
28	WINDA PUJI LESTARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	23	76.67	
29	YEVVI INDIRAHAYUNINGSIH	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	12	40.00	
30	YOGISWARA DANY R.	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	23	76.67		
31	YUAN NOVIERAWATI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	86.67		

NILAI POSTTEST
METODE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)

No	Nama	Butir Soal																													Jumlah Benar	Nilai		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	ADZAN FAJAR SUKMONO W	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23	76.67	
2	AGISTA AREDHEA FAROZI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	25	83.33		
3	AGNESI VIKI MAHARANI	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	23	76.67	
4	AGUS SETIAWAN	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	22	73.33
5	ALFAIZ AGENG NUGRAHA	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	21	70.00	
6	ALFINA LUTFI DAMAYANTI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	24	80.00	
7	ALIFA KURNIA ADINDA	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	10	33.33	
8	ALIFIA ADILA HUTIMA	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	23	76.67
9	ALIM TEGAR WICAKSONO	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	24	80.00	
10	AMILIA UMIL MAKARIM	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	25	83.33	
11	ANANDA ERDITYA UTAMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	23	76.67	
12	ANIS KUNTI NUR'AINI	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	24	80.00	
13	ANRISA ICCHA HERYANTI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	24	80.00	
14	ARVIN SAYAKA	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	25	83.33	
15	AURORA SYAHNA TIRTA	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	24	80.00		
16	AZALNA MUHARROMATUNNISA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	25	83.33		
17	BAGAS NUR PRASETYO	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	21	70.00			
18	BERNARDINUS UNGGUL R	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	22	73.33		
19	CICIH DAYKHATUS SHALEKHAH	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	15	50.00		
20	DEFA MAULANA FIRMANSYAH	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	21	70.00		
21	DESITA DWI RAHMATULLOH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	26	86.67		
22	DIAN CANDRA ARIF PERMADI	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	22	73.33			
23	DIVANY ARVIORA KOTO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	24	80.00			
24	DIYON SAPUTRO	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	86.67		
25	DRIETAMA BAGUS NARAYANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	24	80.00		
26	DWI YANI	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	23	76.67			
27	DZIKRI INSAN HANIFULLOH	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	22	73.33			
28	EDI GUNAWAN	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	17	56.67		
29	ENRICO MILLENOCTA JAYA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	22	73.33		
30	HOSEA LOUIS YONA SOLA G	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	24	80.00			
31	LAILA NURAINI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	26	86.67		

NILAI PRETEST
METODE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)

No	Nama	Butir Soal																													Jumlah Benar	Nilai		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	ADZAN FAJAR SUKMONO W	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30.00	
2	AGISTA AREDHEA FAROZI	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	30.00	
3	AGNESI VIKI MAHARANI	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	10	33.33	
4	AGUS SETIAWAN	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	14	46.67
5	ALFAIZ AGENG NUGRAHA	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12	40.00
6	ALFINA LUTFI DAMAYANTI	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	43.33	
7	ALIFA KURNIA ADINDA	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	8	26.67
8	ALIFIA ADILA HUTIMA (VIVI)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	20.00
9	ALIM TEGAR WICAKSONO	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	43.33	
10	AMILIA UMIL MAKARIM	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	5	16.67
11	ANANDA ERDITYA UTAMA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	18	60.00	
12	ANIS KUNTI NUR'AINI	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	23.33	
13	ANRISA ICHA HERYANTI	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	10	33.33	
14	ARVIN SAYAKA	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	12	40.00		
15	AURORA SYAHNA TIRTA	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	14	46.67	
16	AZALNA MUHARROMATUNNISA	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	15	50.00		
17	BAGAS NUR PRASETYO	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	11	36.67	
18	BERNARDINUS UNGGUL R	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	18	60.00		
19	CICIH DAYKHATUS SHALEKHAH	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	9	30.00		
20	DEFA MAULANA FIRMANSYAH	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	40.00		
21	DESITA DWI RAHMATULLOH	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12	40.00	
22	DIAN CANDRA ARIF PERMADI	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	36.67		
23	DIVANY ARVIORA KOTO	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	12	40.00	
24	DIYON SAPUTRO	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	30.00		
25	DRIETAMA BAGUS NARAYANA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	19	63.33			
26	DWI YANI	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	12	40.00		
27	DZIKRI INSAN HANIFULLOH	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	19	63.33			
28	EDI GUNAWAN	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	10	33.33			
29	ENRICO MILLENOCTA JAYA	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	43.33			
30	HOSEA LOUIS YONA SOLA G	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	12	40.00		
31	LAILA NURAINI	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	19	63.33		

NILAI PRETEST
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)

No	Nama	Butir Soal																													Jumlah Benar	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	LATIF KHUSAINI ROMADHON	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	33.33	
2	LINAWATI CRESTIANTO	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	26.67
3	LUQMAN FATKHU RIZKI	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	13	43.33	
4	MEGIE YULIYANTI	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	11	36.67	
5	MINTARAGA WICAKSANA	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	33.33	
6	MIRA REINA MAHARANI	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9	30.00	
7	MOCH RIZQI ALFIAN	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	13	43.33
8	MUHAMMAD ALIF ASYARI	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	12	40.00	
9	MUHAMMAD BOBY M	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	17	56.67	
10	MUHAMMAD IQBAL	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	17	56.67	
11	MUHAMMAD RIZQI RAFI	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	20	66.67	
12	NOVAL DUTA SETIAWAN	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	13	43.33	
13	NUR DAYA MUMPUNI	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	13	43.33	
14	PISA ENDING KURNIA	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	13	43.33	
15	PRITA OKTAVIYANI	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	11	36.67	
16	PUTRI DWI OKTAVIANI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	15	50.00	
17	RACHMAT FACHRURROZI	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	10	33.33		
18	RAFID FATKHUROHMAN	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	11	36.67		
19	RISALDO	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	13	43.33	
20	RIZA FEBRI ANDRIYANI	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	10	33.33		
21	RIZKY ADI SAPUTRA	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	33.33		
22	RONA ZALFAA' DHIYA ULHAQ	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8	26.67	
23	SAFA SAN AKHRA	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	26.67	
24	SASGALUH MAYANG	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	20.00	
25	SELVI NUR HASANAH	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	16.67	
26	SISKA NURMALASARI	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16	53.33		
27	SYAIFUL NOOR AFIFAH	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	15	50.00	
28	WINDA PUJI LESTARI	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	26.67	
29	YEVVI INDIRAHAYUNGSIH	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	10	33.33	
30	YOGISWARA DANY R	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	18	60.00	
31	YUAN NOVIERAWATTI	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	15	50.00	

**DAFTAR PEMBAGIAN KELOMPOK
KELAS X MM 1 (KELAS STAD)**

Kelompok 1	
No Urut	Nama
32	LAILA NURAINI
10	AMILIA UMIL MAKARIM
12	ANIS KUNTI NUR'AINI
9	ALIM TEGAR WICAKSONO
13	ANRISA ICHA HERYANTI
15	ARVIN SAYAKA

Kelompok 2	
No Urut	Nama
24	DIVANY ARVIORA KOTO
1	ADZAN FAJAR SUKMONO WAHYUDI
26	DRIETAMA BAGUS NARAYANA
16	AURORA SYAHNA TIRTA
31	HOSEA LOUIS YONA SOLA GRACIA

Kelompok 3	
No Urut	Nama
4	AGUS SETIAWAN
3	AGNESI VIKI MAHARANI
25	DIYON SAPUTRO
21	DEFA MAULANA FIRMANSYAH
8	ALIFIA ADILA HUTIMA

Kelompok 4	
No Urut	Nama
11	ANANDA ERDITYA UTAMA
2	AGISTA AREDHEA FAROZI
5	ALFAIZ AGENG NUGRAHA
7	ALIFA KURNIA ADINDA
17	AZALNA MUHARROMATUNNISA RAKHMADI

Kelompok 5	
No Urut	Nama
19	BERNARDINUS UNGGUL RINANDO
30	ENRICO MILLENOCTA JAYA
20	CICIH DAYKHATUS SHALEKHAH ISNAINI
29	EDI GUNAWAN
27	DWI YANI

Kelompok 6	
No Urut	Nama
22	DESITA DWI RAHMATULLOH
23	DIAN CANDRA ARIF PERMADI
6	ALFINA LUTFI DAMAYANTI
28	DZIKRI INSAN HANIFULLOH
18	BAGAS NUR PRASETYO

**DAFTAR PEMBAGIAN KELOMPOK
KELAS X MM 2 (KELAS NHT)**

Kelompok 1	
No Urut	Nama
8	MOCH. RIZQI ALFIAN
19	RAFID FATKHUROHMAN
17	MIRA REINA MAHARANI
15	SASGALUH MAYANG
24	SAFA SAN AKHRA
5	MEGIE YULIYANTI

Kelompok 2	
No Urut	Nama
27	SISKA NURMALASARI
13	NOVAL DUTA SETIAWAN
23	RONA ZALFAA' DHIYA ULHAQ
4	LUQMAN FATKHU RIZKI
22	RIZKY ADI SAPUTRA

Kelompok 3	
No Urut	Nama
6	MINTARAGA WICAKSANA
1	LATIF KHUSAINI ROMADHON
26	SELVI NUR HASANAH
20	RISALDO
18	RACHMAD FACHRURROZI

Kelompok 4	
No Urut	Nama
28	SYAIFUL NOOR AFIFAH
17	PUTRI DWI OKTAVIYANI
29	WINDA PUJI LESTARI
12	MUH. RIZQI RAFI
14	NUR DAYA MUMPUNI

Kelompok 5	
No Urut	Nama
9	MUHAMMAD ALIF ASYARI
16	PRITA OKTAVIANI
32	YUAN NOVIERAWATI
10	MUHAMMAD BOBY MUKTASIMBILLAH
2	LINAWATI CRESTIANTO

Kelompok 6	
No Urut	Nama
31	YOGISWARA DANY RA'UFARDANA
11	MUHAMMAD IQBAL
21	RIZA FEBRI ANDRIYANI
30	YEVVI INDIRAHAYUNINGSIH
15	PISA ENDING KURNIA

**DAFTAR NILAI
KELOMPOK DISKUSI**

**X MM 1
KELAS STAD**

No	Kelompok	Nilai Kelompok		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Kelompok 1	89	95	100
2	Kelompok 2	83	80	88
3	Kelompok 3	83	100	92
4	Kelompok 4	82,5	100	95
5	Kelompok 5	66,5	95	82
6	Kelompok 6	95	92	100

**X MM 2
KELAS NHT**

No	Kelompok	Nilai Kelompok		
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
1	Kelompok 1	97	85	80
2	Kelompok 2	98	95	93
3	Kelompok 3	95	95	100
4	Kelompok 4	100	85	98
5	Kelompok 5	85	98	97
6	Kelompok 6	90	93	100

LAMPIRAN 7

VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN
MENGGUNAKAN ITEMAN 4.2 DAN SPSS 16

UJI VALIDITAS BUTIR SOAL POSTTEST
METODE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)

No	Nama	Butir Soal																													Jumlah Benar	Nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	LATIF KHUSAINI ROMADHON	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	23	76.67
2	LINAWATI CRESTIANTO	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	36.67
3	LUQMAN FATKHU RIZKI	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	15	50.00	
4	MEGIE YULIYANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	24	80.00
5	MINTARAGA WICAKSANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
6	MIRA REINA MAHARANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	96.67
7	MOCH RIZQI ALFIAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27	90.00
8	MUHAMMAD ALIF ASYARI	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80.00
9	MUHAMMAD BOBY M.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	80.00
10	MUHAMMAD IQBAL	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	25	83.33
11	MUHAMMAD RIZQI RAFI	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	96.67
12	NOVAL DUTA SETIAWAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	100.00
13	NUR DAYA MUMPUNI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	100.00
14	PISA ENDING KURNIA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
15	PRITA OKTAVIYANI	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33	
16	PUTRI DWI OKTAVIANI	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	26	86.67	
17	RACHMAT FACHRURROZI	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	40.00	
18	RAFID FATKHUROHMAN	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24	80.00	
19	RISALDO	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	25	83.33
20	RIZA FEBRI ANDRIYANI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	23	76.67	
21	RIZKY ADI SAPUTRA	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	24	80.00	
22	RONA ZALFAA' DHIYA ULHAQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	29	96.67	
23	SAFA SAN AKHRA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	23	76.67		
24	SASGALUH MAYANG	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	13	43.33		
25	SELVI NUR HASANAH	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	16	53.33		
26	SISKA NURMALASARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	26	86.67	
27	SYAIFUL NOOR AFIFAH	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27	90.00	
28	WINDA PUJI LESTARI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	23	76.67		
29	YEVVI INDIRAHAYUNINGSIH	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	12	40.00		
30	YOGISWARA DANY R.	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	23	76.67	
31	YUAN NOVIERAWATI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	86.67		



Classical Item and Test Analysis Report

User Test 1

Report created on 7/2/16

***This report was produced by the demo version of Iteman 4.2,
which is limited to 50 items and 50 examinees.***

Iteman: Software for Classical Analysis

Copyright © 2011 - Assessment Systems Corporation



Introduction

This report provides the results of a classical item and test analysis by the computer program Iteman Version 4.2 (Assessment Systems Corporation, 2011) for User Test 1. The output is divided into three sections:

1. Specifications
2. Summary statistics
3. Item-by-item results.

The statistical output is also recorded in a comma-separated value (CSV) file of the same name.

Specifications

The Windows paths for the input files used in this analysis were:

D:\(((TAS)))\Iteman Adit\DATA.txt

The Windows paths for the output files produced by this analysis were:

D:\(((TAS)))\Iteman Adit\DATA.rtf

D:\(((TAS)))\Iteman Adit\DATA.csv

D:\(((TAS)))\Iteman Adit\DATA Scores.csv

Table 1 presents the specifications and basic information concerning the analysis. This provides important documentation of the setup of the program for historical purposes.

Table 1: Specifications

Specification	Value	Specification	Value
Number of examinees	31	Total Items	30
Scored Items	30	Pretest Items	0
Multiple Choice Items	30	Polytomous Items	0
Number of domains	1	External scores	No
Minimum P	0.00	Maximum P	1.00
Minimum item mean	0.00	Maximum item mean	15.00
Minimum item correlation	0.00	Maximum item correlation	1.00
ITEMAN 3.0 Header	Yes	Exclude omits from option statistics	No
Number of ID columns	4	ID begins in column	1
Responses begin in column	5	Omit character	0
Not Admin character	N	Produce quantile tables	Yes
Correct for spuriousness	Yes	Produce quantile plots	Yes
Save data matrix	No	Include omit codes in matrix	N/A
Include Not Admin codes in matrix	N/A	Include scaled scores for	N/A
Scaling function	N/A	Scaled score setting 1	N/A
Scaled score setting 2	N/A	Dichotomous Classification	No
Classify based on	N/A	Cutpoint	N/A
Low group label	Low	High group label	High
Data is delimited by	N/A	Test for DIF	No
Group status is in column	0	Ability levels for DIF	6
Group 1 code	1	Group 2 code	2
Group 1 label	Reference	Group 2 label	Focal

Summary statistics

Table 2 presents the summary statistics of the test, for the scored items. Definitions of these statistics are found in the Iteman manual.

Table 2: Summary statistics

Score	Items	Mean	SD	Min Score	Max Score	Mean P	Mean Rpbis
Scored Items	30	23.226	5.377	11	30	0.774	0.439

Table 3 presents a reliability analysis of the tests. Alpha (also known as KR-20) is the most commonly used index of reliability, and is therefore used to calculate the standard error of measurement (SEM) on the raw score scale. Also presented are three configurations of split-half reliability, first as uncorrected correlations, and then as Spearman-Brown (S-B) corrected correlations. This is because an uncorrected split-half correlation is referenced to a "test" that only contains half as many items as the full test, and therefore underestimates reliability.

Table 3: Reliability

Score	Alpha	SEM	Split-Half (Random)	Split-Half (First-Last)	Split-Half (Odd-Even)	S-B Random	S-B First-Last	S-B Even
Scored items	0.882	1.850	0.855	0.739	0.835	0.922	0.850	0.910

No items were flagged during this analysis.

Figure 1 displays the distribution of the raw scores for the scored items across all domains.

Table 4 displays the frequency distribution for total score shown in Figure 1.

Figure 1: Total score for the scored items

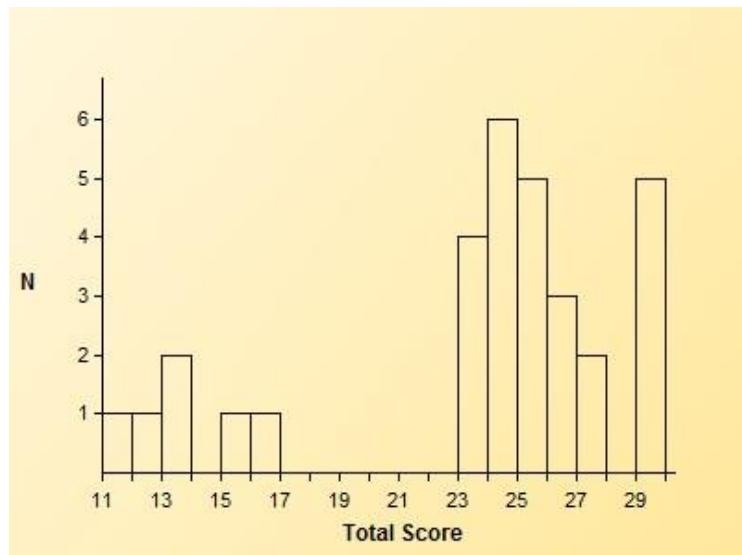


Table 4: Frequency Distribution for Total Score

Score	Frequency
11	1
12	1
13	2
14	0
15	1
16	1
17	0
18	0

19	0
20	0
21	0
22	0
23	4
24	6
25	5
26	3
27	2
28	0
29	5

Figure 2 displays the distribution of the P values for the dichotomously scored items (correct/incorrect). Table 5 displays the frequency distribution of the P values shown in Figure 2.

Figure 2: P values for the scored items

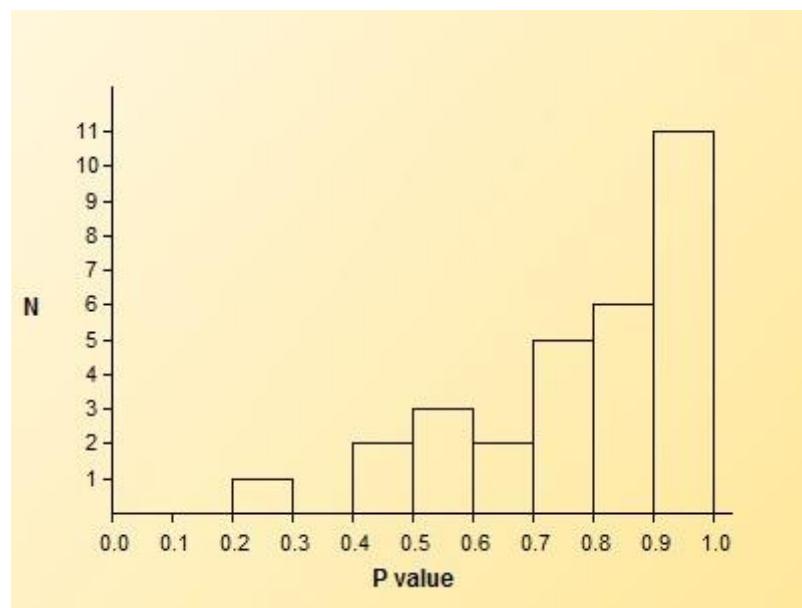


Table 5: Frequency Distribution for the P values

Score	Frequency
0.0 to 0.1	0
0.1 to 0.2	0
0.2 to 0.3	1
0.3 to 0.4	0
0.4 to 0.5	2
0.5 to 0.6	3
0.6 to 0.7	2
0.7 to 0.8	5
0.8 to 0.9	6
0.9 to 1.0	11

Figure 3 displays the distribution of the Point-Biserial Correlations for the dichotomously scored items (correct/incorrect). Table 6 displays the frequency distribution of the Point-Biserial correlations shown in Figure 3.

Figure 3: Rpbis for the scored items

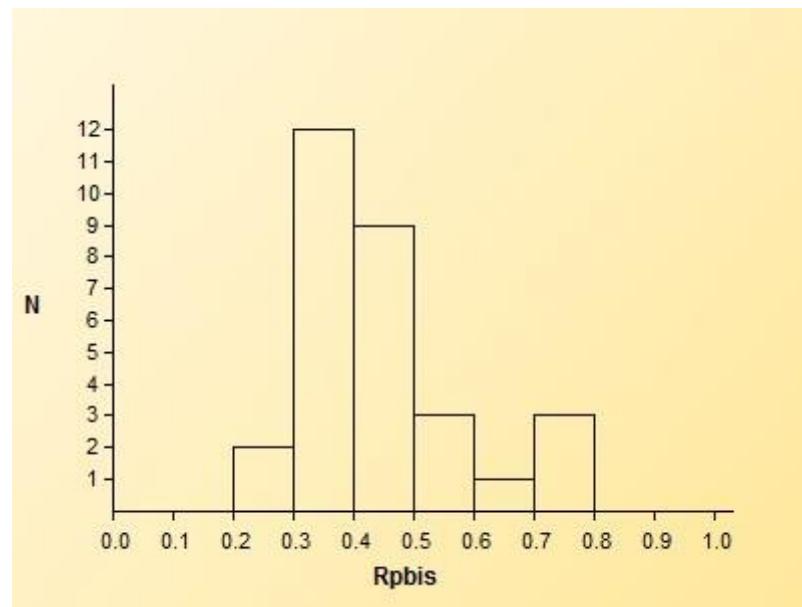


Table 6: Frequency Distribution for the Rpbis

Score	Frequency
0.0 to 0.1	0
0.1 to 0.2	0
0.2 to 0.3	2
0.3 to 0.4	12
0.4 to 0.5	9
0.5 to 0.6	3
0.6 to 0.7	1
0.7 to 0.8	3
0.8 to 0.9	0
0.9 to 1.0	0

Figure 4 displays the scatterplot of P (difficulty) by Rpbis (discrimination) for the dichotomously scored items (correct/incorrect).

Figure 4: P by Rpbis

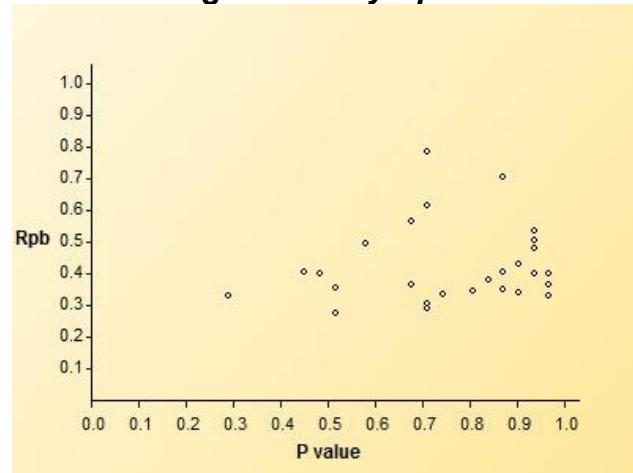
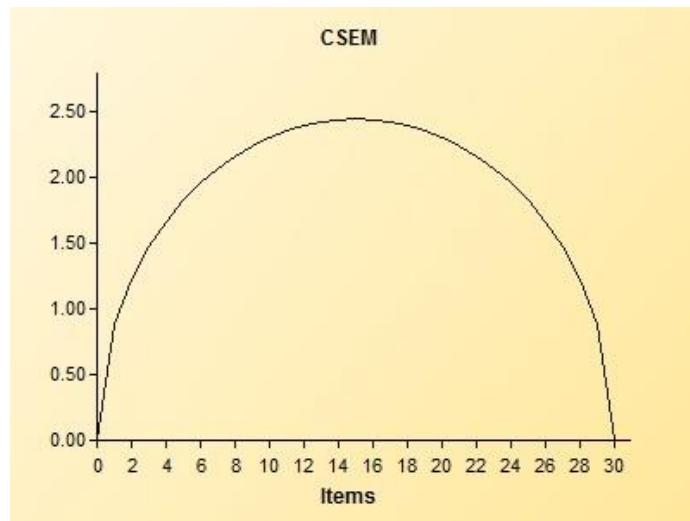


Figure 5 displays a graph of the Conditional Standard Error of Measurement (CSEM) Formula IV.

Figure 5: CSEM



Item-by-item results

The following section presents the item-by-item results of the analysis. Each item has several tables and a figure. The figure, called a quantile plot, shows the proportion of examinees selecting each option, for consecutive segments of the examinees as ranked by score. The key thing to evaluate in this figure is that the line for the correct answer has a positive slope (goes up from left to right), which means that examinees with higher scores tend to answer correctly more often. Conversely, the lines for the incorrect options, called distractors, should have a negative slope. Note, however, that the use of a small number of groups (e.g., 3 or fewer) oversimplifies the graph, so that items which are very difficult or very easy (that is, discriminating in only the top or bottom 20% of examinees) might appear to have poor quantile plots and classical statistics. For such items, item response theory presents significant advantages in analysis

There are four tables presented for each item.

1. Item information table: records the information supplied by the control file (or Iteman 3 header) for this item.
2. Item statistics table: overall item statistics.
3. Option statistics: detailed statistics for each item, which helps diagnose issues in items with poor statistics.
4. Quantile plot data: the values used to create the quantile plot.

The item statistics table presents overall item statistics in the first row of numbers. The two most important item-level statistics for dichotomously scored (correct/incorrect) items are the P value and the point-biserial correlation, which represent the difficulty and discrimination of the item, respectively. For polytomously scored (rating scale or partial credit) items, the difficulty is represented by the mean (average) item score, while the discrimination is represented by a Pearson r correlation.

The P value is the proportion of examinees that answered an item in the keyed direction. P ranges from 0 to 1. A high value (0.95) means that an item is easy, a low value (0.25) means that the item is difficult. The point-biserial correlation (Rpbis) is a measure of the discriminating, or differentiating, power of the item. Rpbis ranges from -1 to 1. A negative Rpbis is indicative of a bad item as lower scoring examinees are more likely than higher scoring examinees to respond in the keyed direction.

For rating scale or partial credit items, the mean item score ranges from the minimum to the maximum of the scale. For example, if the item has a rating scale of 1 to 5, the possible range for the mean is 1 to 5. The Pearson r is similar to the Rpbis in that it ranges from -1 to 1, with a positive r indicating that the item correlates well with total score.

The option statistics table presents statistics for each individual option (alternative). The key thing to examine in this portion of the table is that no distractors have a higher Rpbis than the correct answer. That indicates that higher scoring examinees are selecting the incorrect answer, which therefore might be arguably correct.

The quantile plot data table simply presents the values calculated to create the quantile plot. Because it contains the same information, the quantile plot itself presents a useful picture of the item's performance, but this table can be used to examine that performance in detail to help diagnose possible issues.

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
1	1	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.935	0.401	0.781	0.879

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
2	2	D	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.871	0.407	0.648	0.878

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
3	3	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.935	0.480	0.935	0.878

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
4	4	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.935	0.480	0.935	0.878

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
5	5	D	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.871	0.705	1.000	0.872

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
6	6	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.710	0.290	0.384	0.882

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
7	7	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.935	0.533	1.000	0.877

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
8	8	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.677	0.566	0.738	0.874

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
9	9	B	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.935	0.506	0.986	0.877

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
10	10	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.516	0.277	0.347	0.883

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
11	11	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.935	0.480	0.935	0.878

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
12	12	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.903	0.429	0.741	0.878

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
13	13	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.677	0.364	0.474	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
14	14	A	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.903	0.342	0.590	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
15	15	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.968	0.400	0.979	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
16	16	A	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.806	0.347	0.500	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
17	17	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.871	0.705	1.000	0.872

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
18	18	D	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.710	0.304	0.404	0.881

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
19	19	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.742	0.334	0.452	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
20	20	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.516	0.356	0.446	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
21	21	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.968	0.329	0.803	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
22	22	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.484	0.399	0.501	0.879

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
23	23	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.290	0.332	0.441	0.881

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
24	24	D	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.710	0.786	1.000	0.868

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
25	25	A	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.581	0.494	0.623	0.876

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
26	26	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.710	0.616	0.816	0.873

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
27	27	D	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.839	0.380	0.572	0.879

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
28	28	E	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.968	0.364	0.891	0.880

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
29	29	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.452	0.405	0.509	0.879

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
30	30	C	Yes	5	1	

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
31	0.871	0.349	0.556	0.880

UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST* METODE NHT MENGGUNAKAN SPSS 16

Correlations		
		Jumlah
NHT_1	Pearson Correlation	0.449 *
	Sig. (2-tailed)	0.011
	N	31
NHT_2	Pearson Correlation	0.443 *
	Sig. (2-tailed)	0.013
	N	31
NHT_3	Pearson Correlation	0.449 *
	Sig. (2-tailed)	0.011
	N	31
NHT_4	Pearson Correlation	0.569 **
	Sig. (2-tailed)	0.001
	N	31
NHT_5	Pearson Correlation	0.731 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	31
NHT_6	Pearson Correlation	0.378 *
	Sig. (2-tailed)	0.036
	N	31
NHT_7	Pearson Correlation	0.548 **
	Sig. (2-tailed)	0.001
	N	31
NHT_8	Pearson Correlation	0.627 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	31
NHT_9	Pearson Correlation	0.572 **
	Sig. (2-tailed)	0.001
	N	31
NHT_10	Pearson Correlation	0.355
	Sig. (2-tailed)	0.050
	N	31
NHT_11	Pearson Correlation	0.523 **
	Sig. (2-tailed)	0.003
	N	31
NHT_12	Pearson Correlation	0.458 **
	Sig. (2-tailed)	0.010
	N	31
NHT_13	Pearson Correlation	0.408 *
	Sig. (2-tailed)	0.023
	N	31
NHT_14	Pearson Correlation	0.418 *
	Sig. (2-tailed)	0.019
	N	31
NHT_15	Pearson Correlation	0.381 *
	Sig. (2-tailed)	0.035
	N	31
NHT_16	Pearson Correlation	0.411 *
	Sig. (2-tailed)	0.021
	N	31

NHT_17	Pearson Correlation	0.731 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	31
NHT_18	Pearson Correlation	0.404 *
	Sig. (2-tailed)	0.024
	N	31
NHT_19	Pearson Correlation	0.390 *
	Sig. (2-tailed)	0.030
	N	31
NHT_20	Pearson Correlation	0.427 *
	Sig. (2-tailed)	0.017
	N	31
NHT_21	Pearson Correlation	0.381 *
	Sig. (2-tailed)	0.035
	N	31
NHT_22	Pearson Correlation	0.453 *
	Sig. (2-tailed)	0.010
	N	31
NHT_23	Pearson Correlation	0.379 *
	Sig. (2-tailed)	0.035
	N	31
NHT_24	Pearson Correlation	0.803 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	31
NHT_25	Pearson Correlation	0.563 **
	Sig. (2-tailed)	0.001
	N	31
NHT_26	Pearson Correlation	0.670 **
	Sig. (2-tailed)	0.000
	N	31
NHT_27	Pearson Correlation	0.423 *
	Sig. (2-tailed)	0.018
	N	31
NHT_28	Pearson Correlation	0.415 *
	Sig. (2-tailed)	0.020
	N	31
NHT_29	Pearson Correlation	0.469 **
	Sig. (2-tailed)	0.008
	N	31
NHT_30	Pearson Correlation	0.407 *
	Sig. (2-tailed)	0.023
	N	31
Jumlah	Pearson Correlation	1.000
	Sig. (2-tailed)	
	N	31

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Uji Validitas Butir Soal *Posttest* NHT dengan SPSS 16.00 di atas, dapat disimpulkan bahwa semua soal (30 butir soal) dinyatakan valid.

UJI RELIABILITAS

1. **Posttest Metode NHT**

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	31	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	31	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.878	30

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
23.16	29.606	5.441	30

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
NHT_1	.94	.250	31
NHT_2	.87	.341	31
NHT_3	.94	.250	31
NHT_4	.87	.341	31
NHT_5	.87	.341	31
NHT_6	.71	.461	31
NHT_7	.94	.250	31
NHT_8	.68	.475	31
NHT_9	.94	.250	31
NHT_10	.52	.508	31
NHT_11	.94	.250	31
NHT_12	.90	.301	31
NHT_13	.68	.475	31
NHT_14	.90	.301	31
NHT_15	.97	.180	31
NHT_16	.81	.402	31
NHT_17	.87	.341	31
NHT_18	.71	.461	31
NHT_19	.74	.445	31
NHT_20	.52	.508	31
NHT_21	.97	.180	31
NHT_22	.48	.508	31
NHT_23	.29	.461	31
NHT_24	.71	.461	31
NHT_25	.58	.502	31
NHT_26	.71	.461	31
NHT_27	.84	.374	31
NHT_28	.97	.180	31
NHT_29	.45	.506	31
NHT_30	.87	.341	31

2. Posttest Metode STAD

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	31	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	31	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.634	30

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
22.58	11.052	3.324	30

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
STAD_1	.94	.250	31
STAD_2	.65	.486	31
STAD_3	.94	.250	31
STAD_4	.65	.486	31
STAD_5	.97	.180	31
STAD_6	.94	.250	31
STAD_7	.84	.374	31
STAD_8	.81	.402	31
STAD_9	.97	.180	31
STAD_10	.45	.506	31
STAD_11	.81	.402	31
STAD_12	.94	.250	31
STAD_13	.81	.402	31
STAD_14	.61	.495	31
STAD_15	.94	.250	31
STAD_16	.55	.506	31
STAD_17	.81	.402	31
STAD_18	.94	.250	31
STAD_19	.74	.445	31
STAD_20	.35	.486	31
STAD_21	.97	.180	31
STAD_22	.58	.502	31
STAD_23	.52	.508	31
STAD_24	.97	.180	31
STAD_25	.10	.301	31
STAD_26	.90	.301	31
STAD_27	.55	.506	31
STAD_28	.94	.250	31
STAD_29	.52	.508	31
STAD_30	.94	.250	31

3. Pretest Metode NHT

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	31	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	31	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.630	30

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
11.87	12.783	3.575	30

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
NHT_1	.97	.180	31
NHT_2	.94	.250	31
NHT_3	.94	.250	31
NHT_4	.55	.506	31
NHT_5	.29	.461	31
NHT_6	.77	.425	31
NHT_7	.29	.461	31
NHT_8	.35	.486	31
NHT_9	.77	.425	31
NHT_10	.29	.461	31
NHT_11	.19	.402	31
NHT_12	.39	.495	31
NHT_13	.29	.461	31
NHT_14	.03	.180	31
NHT_15	.19	.402	31
NHT_16	.06	.250	31
NHT_17	.45	.506	31
NHT_18	.23	.425	31
NHT_19	.65	.486	31
NHT_20	.35	.486	31
NHT_21	.10	.301	31
NHT_22	.52	.508	31
NHT_23	.45	.506	31
NHT_24	.03	.180	31
NHT_25	.03	.180	31
NHT_26	.39	.495	31
NHT_27	.45	.506	31
NHT_28	.06	.250	31
NHT_29	.13	.341	31
NHT_30	.71	.461	31

4. Pretest Metode STAD

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	31	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	31	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.605	30

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
12.0323	13.832	3.71917	30

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
STAD_1	.9677	.17961	31
STAD_2	.5484	.50588	31
STAD_3	.9677	.17961	31
STAD_4	.2581	.44480	31
STAD_5	.2258	.42502	31
STAD_6	.2581	.44480	31
STAD_7	.4839	.50800	31
STAD_8	.1935	.40161	31
STAD_9	.5806	.50161	31
STAD_10	.4516	.50588	31
STAD_11	.1613	.37388	31
STAD_12	.4194	.50161	31
STAD_13	.3226	.47519	31
STAD_14	.3226	.47519	31
STAD_15	.4516	.50588	31
STAD_16	.1613	.37388	31
STAD_17	.1613	.37388	31
STAD_18	.6452	.48637	31
STAD_19	.5806	.50161	31
STAD_20	.6774	.47519	31
STAD_21	.4516	.50588	31
STAD_22	.0323	.17961	31
STAD_23	.3548	.48637	31
STAD_24	.3871	.49514	31
STAD_25	.0645	.24973	31
STAD_26	.1935	.40161	31
STAD_27	.4839	.50800	31
STAD_28	.1290	.34078	31
STAD_29	.3871	.49514	31
STAD_30	.7097	.46141	31

LAMPIRAN 8

DATA PENELITIAN

DAFTAR NILAI HASIL BELAJAR SISWA
PRETEST DAN POSTTEST KESELURUHAN

No Urut	NHT		
	Pretest	Posttest*	Kenaikan
1	33.33	81.99	48.66
2	26.67	63.04	36.38
3	43.33	67.14	23.81
4	36.67	87.50	50.83
5	33.33	82.98	49.64
6	30.00	97.20	67.20
7	43.33	91.24	47.91
8	40.00	86.38	46.38
9	56.67	86.24	29.58
10	56.67	89.78	33.12
11	66.67	97.25	30.58
12	43.33	96.58	53.25
13	43.33	96.67	53.33
14	43.33	84.40	41.07
15	36.67	84.28	47.62
16	50.00	85.95	35.95
17	33.33	63.57	30.23
18	36.67	88.33	51.67
19	43.33	88.16	44.83
20	33.33	83.25	49.92
21	33.33	81.92	48.58
22	26.67	95.11	68.44
23	26.67	82.20	55.53
24	20.00	69.50	49.50
25	16.67	74.83	58.17
26	53.33	91.17	37.83
27	50.00	89.63	39.63
28	26.67	84.17	57.50
29	33.33	63.63	30.29
30	60.00	86.29	26.29
31	50.00	89.70	39.70
Rata-rata	39.57	84.20	44.63

No Urut	STAD		
	Pretest	Posttest*	Kenaikan
1	30.00	72.81	42.81
2	30.00	74.59	44.59
3	33.33	82.92	49.58
4	46.67	80.21	33.54
5	40.00	78.75	38.75
6	43.33	86.33	43.00
7	26.67	61.38	34.71
8	20.00	81.98	61.98
9	43.33	86.52	43.18
10	16.67	87.29	70.63
11	60.00	79.17	19.17
12	23.33	82.63	59.29
13	33.33	83.76	50.43
14	40.00	72.93	32.93
15	46.67	79.25	32.58
16	50.00	86.47	36.47
17	36.67	79.92	43.25
18	60.00	80.46	20.46
19	30.00	65.71	35.71
20	40.00	72.20	32.20
21	40.00	76.54	36.54
22	36.67	83.87	47.20
23	40.00	83.09	43.09
24	30.00	85.89	55.89
25	63.33	82.79	19.46
26	40.00	83.60	43.60
27	63.33	81.33	18.00
28	33.33	70.77	37.43
29	43.33	81.92	38.58
30	40.00	84.42	44.42
31	63.33	78.00	14.67
Rata-rata	40.11	79.60	39.49

Keterangan:

Pretest : Nilai *Pretest* Keseluruhan KD

Posttest *) : Rata-rata dari Nilai *Posttest* Keseluruhan KD + Nilai *Posttest* 3 kali pertemuan.

LAMPIRAN 9

UJI PRASYARAT ANALISIS
UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS
MENGGUNAKAN SPSS 16

UJI NORMALITAS DENGAN KOLMOGOROV-SMIRNOV

1. Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov Metode NHT

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest_NHT	31	39.57	11.917	17	67
Posttest_NHT	31	84.20	9.873	63	97

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest_NHT	Posttest_NHT
N		31	31
Normal Parameters ^a	Mean	39.57	84.20
	Std. Deviation	11.917	9.873
Most Extreme Differences	Absolute	.119	.215
	Positive	.119	.093
	Negative	-.075	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		.663	1.199
Asymp. Sig. (2-tailed)		.772	.113
a. Test distribution is Normal.			

Berdasarkan hasil pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) untuk hasil belajar *pretest* kelas Metode NHT adalah 0,772.

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,772 lebih besar dari 0,05.

2. Nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) untuk hasil belajar *posttest* kelas Metode NHT adalah 0,113.

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,113 lebih besar dari 0,05.

2. Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov Metode STAD

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest_STAD	31	40.11	12.397	17	63
Posttest_STAD	31	79.5968	6.21272	61.38	87.29

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest_STAD	Posttest_STAD
N		31	31
Normal Parameters ^a	Mean	40.11	79.5968
	Std. Deviation	12.397	6.21272
Most Extreme Differences	Absolute	.149	.155
	Positive	.149	.108
	Negative	-.107	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		.827	.866
Asymp. Sig. (2-tailed)		.500	.442
a. Test distribution is Normal.			

Berdasarkan hasil pengujian di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- Nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) untuk hasil belajar *pretest* kelas Metode STAD adalah 0,500.

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,500 lebih besar dari 0,05.

- Nilai signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) untuk hasil belajar *posttest* kelas Metode STAD adalah 0,442.

Berdasarkan nilai signifikansi tersebut diketahui bahwa data berdistribusi normal karena 0,442 lebih besar dari 0,05.

UJI HOMOGENITAS DENGAN UJI LEVENE

1. Uji Homogenitas *Pretest*

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.067	1	60	.797

ANOVA

Pretest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.484	1	4.484	.030	.862
Within Groups	8871.546	60	147.859		
Total	8876.030	61			

Hasil pengujian di atas menunjukkan hasil uji homogenitas *pretest* hasil belajar siswa dengan Levene's Test. Nilai Levene yaitu 0,067 dengan signifikansi 0,797 lebih besar dari 0,05 yang berarti terdapat kesamaan varians antar kelompok atau dapat disimpulkan kelompok mempunyai varians homogen.

2. Uji Homogenitas *Posttest*

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.337	1	60	.073

ANOVA

Posttest

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	328.080	1	328.080	4.822	.032
Within Groups	4082.150	60	68.036		
Total	4410.230	61			

Hasil pengujian di atas menunjukkan hasil uji homogenitas *posttest* hasil belajar siswa dengan Levene's Test. Nilai Levene yaitu 3,337 dengan signifikansi 0,073 lebih besar dari 0,05 yang berarti terdapat kesamaan varians antar kelompok atau dapat disimpulkan kelompok mempunyai varians homogen.

LAMPIRAN 10

UJI HIPOTESIS DENGAN *INDEPENDENT SAMPLES T-TEST*
MENGGUNAKAN SPSS 16

UJI HIPOTESIS

Uji Beda antara *Posttest* Metode NHT dengan *Posttest* Metode STAD

T-Test

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	NHT	31	84.1961	9.87252	1.77316
	STAD	31	79.5954	6.21329	1.11594

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	3.337	.073	2.196	60	.032	4.60070	2.09509	.40989	8.79151
	Equal variances not assumed									

Berdasarkan pengujian di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi yang ditunjukkan pada Sig. (2-tailed) adalah 0,032. Karena nilai signifikansi 0,032 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berdasarkan kriteria penerimaan hipotesis. Jadi, dapat dikatakan bahwa dalam penelitian ini ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan metode kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan tipe *Student Team Achievement Divisions* (STAD) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X Multi Media di SMK N 2 Yogyakarta. Dapat disimpulkan juga bahwa Metode NHT lebih baik daripada metode STAD ditunjukkan dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode NHT (84,20) lebih tinggi dibanding rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode STAD (79,60) pada mata pelajaran Perakitan Komputer kelas X MM SMK N 2 Yogyakarta.

LAMPIRAN 11

CONTOH HASIL PEKERJAAN SISWA

1. POSTTEST STAD

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST PERAKITAN KOMPUTER

Nama : Alfina L.D
 No Urut : 06
 Kelas : X MM 1

NILAI
80

1	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
2	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
3	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
4	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
5	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
6	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
7	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
8	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
9	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
10	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
11	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
12	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
13	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
14	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	E
15	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>

16	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
17	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
18	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
19	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
20	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
21	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
22	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
23	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
24	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
25	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
26	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
27	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	E
28	A	B	C	D	<input checked="" type="checkbox"/>
29	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
30	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E

B = 24

2. POSTTEST NHT

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTTEST PERAKITAN KOMPUTER

Nama : Prisella.....
No Urut : 20.....
Kelas : X MIA.....

NILAI
83,33

1	A	B	X	D	E
2	A	B	C	X	E
3	A	B	X	D	E
4	A	B	C	D	X
5	A	B	C	X	E
6	A	B	X	D	E
7	A	B	X	D	E
8	A	B	C	D	X
9	A	X	C	D	E
10	A	B	C	X	E
11	A	B	C	D	X
12	A	B	X	D	E
13	A	B	X	D	E
14	X	B	C	D	E
15	A	B	C	D	X

16	X	B	C	D	E
17	A	B	C	D	X
18	A	X	C	D	E
19	A	B	X	D	E
20	A	B	X	D	E
21	A	B	X	D	E
22	A	B	C	D	X
23	A	X	C	D	E
24	A	B	C	X	E
25	X	B	C	D	E
26	A	B	X	D	E
27	A	B	C	X	E
28	A	B	C	D	X
29	A	X	C	D	E
30	A	B	X	D	E

B = 25

LAMPIRAN 12

DOKUMENTASI PENELITIAN

**DOKUMENTASI KELAS X MM 1
(KELAS METODE STAD)**



**DOKUMENTASI KELAS X MM 2
(KELAS METODE NHT)**



LAMPIRAN 13

KARTU BIMBINGAN



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
 Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293



FRM/T-24.00
 02.05.2007

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)

FRM/EKA/05-00
 25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : **Pramuditya Agung Priambodo**
 No. Mahasiswa : **12520241057**
 E-mail : **pramuditya.1112@gmail.com**
 Program Studi : **1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1**
2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1
 Kelas : **F 2012**
 Dosen Pembimbing : **Muhammad Munir** No. Telp. / HP. :
 Judul : **Perbedaan Implementasi Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dan STAD pada Mata Pelajaran Perakitan Komputer terhadap Hasil Belajar siswa kelas X MM SMKN 2 YK**

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	23/3/16	LBm	
2.	24/3/16	LBm - Bab I	
3.	4/4/16	Bab II - III	
4.	12/4/16	Bab III - Rancangan	
5.	18/4/16	Bab III - Analisis	
6.	27/4/16	Perbaikan	
7.	9/5/16	Validasi instrument - QA	
8.	10/6/16	Analisis data	
9.	18/7/16	Bab I - Bab V - + Rancangan	
10.		Rancangan	

Rekomendasi Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.

Tanggal Persetujuan : 18/7/16 Tandatangan Dosen Pembimbing :

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.