

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN MINAT  
DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMK MUHAMMADIYAH 2  
TEMPEL PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN  
MENGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR  
DI TEMPAT KERJA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun oleh:  
Perdananto Kurniadi  
12504241001

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMK MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DI TEMPAT KERJA**

Disusun oleh:

Perdananto Kurniadi  
NIM 12504241001

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan


Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juni 2016

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Otomotif

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

  
**Dr. Zainal Arifin M.T.**  
NIP. 19690312 200112 1 001

  
**Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd**  
NIP. 19570217 198303 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMK MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DI TEMPAT KERJA

Disusun oleh

Perdananto Kurniadi

NIM 12504241001

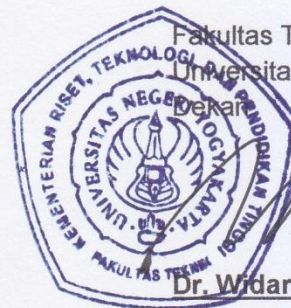
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 1 Juli 2016

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Lilik Chaerul Y., M.Pd	Ketua Penguji		21/7-2016
Sukaswanto, M.Pd	Sekretaris Penguji		21/7-2016
Prof. Herminarto Sofyan	Penguji Utama		21/7-2016

Yogyakarta, Juli 2016

Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Widarto, M.Pd

NIP. 19631230 198812 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Perdananto Kurniadi

NIM : 1254241001

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe

Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan Dan Alat Ukur Di Tempat Kerja

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

Yogyakarta, Juni 2016

Yang menyatakan,



Perdananto Kurniadi

NIM. 12504241001

## MOTTO

“Dengan Ilmu Hidup Menjadi Mudah, Dengan Aqidah Hidup Menjadi Terarah,  
Dengan Cinta dan Seni Hidup Menjadi Indah”

“Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan, Sesungguhnya  
Bersama Kesulitan Ada Kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah:5-6)

“Tak Perlu seseorang yang sempurna, cukup temukan orang yang selalu  
membuatmu bahagia dan membuatmu berarti lebih dari siapapun”

(B.J. Habibie)

“Sabar Atine, Saleh Pikolahe, Sareh Tumindake”

## PERSEMBAHAN

Tulisan kecil ini kupersembahkan untuk:

- ✓ Ibuku Eri Kurniati dan Bapakku Supriyadi yang telah memberikan banyak sekali kesempatan dan waktu yang tidak dapat dinilai dan terganti.
- ✓ Teruntuk Pakde dan Bude yang saran dan nasihatnya mampu membimbing saya agar tetap berada pada jalan yang lurus.
- ✓ Teman-teman Kelas A Otomotif 2012 yang telah saling membantu dan berbagi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- ✓ Staf dan pengajar SMK Muhammadiyah 2 Tempel yang telah memberikan tempat untuk saya melakukan penelitian.
- ✓ Teman seperjuangan S1 dan D3 Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif 2012.
- ✓ Teruntuk adik-adik angkatanku semoga tugas akhir ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMK MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DI TEMPAT KERJA**

Oleh:

Perdananto Kurniadi

NIM 12504241001

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan menerapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan Alat Ukur di tempat kerja, pada kelas X Teknik Kendaraan Ringan A SMK Muhammadiyah 2 Tempel, (2) Untuk mengetahui peningkatan minat siswa dengan menerapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan Alat Ukur di tempat kerja, pada kelas X Teknik Kendaraan Ringan A SMK Muhammadiyah 2 Tempel.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dimulai dengan tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TKR semester genap tahun akademik 2015/2016 yang berjumlah 27 siswa. Penelitian ini dilakukan sebanyak tiga siklus dan pada setiap siklus dilakukan ulangan harian. Teknik pengumpulan data ini menggunakan tes, angket dan dokumentasi. Penelitian ini diawali dengan observasi pra penelitian untuk mengetahui proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan untuk memperoleh data nilai siswa. Dalam proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model kooperatif tipe *numbered heads together*.

Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa: (1) penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas X TKR A. hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa dan persentase siswa yang melampaui KKM sebagai berikut: pada pra tindakan nilai rata-rata siswa adalah 56 dan ketuntasan siswanya 12,9%. Pada siklus 1 nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 72,85 dan ketuntasan siswanya 57,14%. Pada siklus 2 nilai rata-rata siswa meningkat lagi menjadi 78,95 dan ketuntasan siswanya 75%. Pada siklus 3 nilai rata-rata siswa menjadi 79,8 dan ketuntasan siswanya menjadi 92,3%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan ketuntasan belajar siswa  $\geq 80\%$ . (2) penelitian ini menunjukkan peningkatan pada minat siswa kelas X TKR A. hal ini ditunjukkan dengan skor rata-rata minat siswa sebagai berikut: pada siklus 1 skor rata-rata minat siswa 0,77 dengan kategori lebih dari baik. Pada siklus 2 skor rata-rata siswa menjadi 0,772 dengan kategori lebih dari baik. Pada siklus 3 skor rata-rata siswa menjadi 0,804 dengan kategori lebih dari baik. Hal ini menunjukkan bahwa minat siswa dapat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Kata Kunci: PTK, *Numbered Heads Together*, Hasil Belajar Kognitif, Minat.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Smk Muhammadiyah 2 Tempel Pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan Dan Alat Ukur Di Tempat Kerja” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd selaku pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Martubi, M.Pd, M.T dan Bambang Sulisty, M.Eng selaku validator instrument penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Dr. Zainal Arifin, M.T. Selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Bapak Drs. Sukarto Selaku Kepala SMK Muhammadiyah 2 Tempel yang telah member ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMK Muhammadiyah 2 Tempel yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Juni 2016

Penulis,

Perdananto Kurniadi  
NIM 12504241001

## DAFTAR ISI

	Hal.
Halaman Sampul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Surat Pernyataan .....	iv
Motto .....	v
Persembahan .....	vi
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Grafik .....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Deskripsi Teori .....	11
1. Model Pembelajaran Kooperatif .....	11
2. Metode Numbered Heads Together .....	26

3. Minat .....	31
4. Hasil Belajar .....	37
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	44
C. Kerangka Pikir .....	45
D. Hipotesis Tindakan .....	46
<b>BAB III Metode Penelitian .....</b>	<b>48</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	48
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	55
C. Subjek Penelitian .....	56
D. Teknik dan Instrumen penelitian .....	56
E. Teknik Analisis Data .....	61
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	63
G. Kriteria Keberhasilan .....	64
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>66</b>
A. Hasil Penelitian .....	66
1. Deskripsi Data .....	66
B. Pembahasan .....	109
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>114</b>
A. Simpulan .....	114
B. Implikasi .....	115
C. Keterbatasan Penelitian .....	115
D. Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>117</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>119</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1. Desain penelitian Alur Penelitian Tindakan Kelas Model Kurt Lewin .....	49

## DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1. Tahap-Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif (Rusman, 2012:211) .....	19
Tabel 2. Sintaks Pembelajaran Kooperatif Menurut Arends.....	20
Tabel 3. Alat Penilaian (Nana Sudjana, 1990:5) .....	41
Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Minat .....	58
Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Pencapaian Hasil Belajar Posttest 1 .....	58
Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Pencapaian Hasil Belajar Posttest 2 .....	59
Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Pencapaian Hasil Belajar Posttest 3 .....	60
Tabel.8. Keterangan Angket Minat .....	61
Table 9. Kategori Minat .....	62
Tabel 10. Kriteria Penilaian .....	63
Tabel 11. Hasil Belajar Siswa Pra Tindakan .....	69
Tabel 12. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Pra Tindakan .....	70
Tabel 13. Hasil Belajar Siklus I Pertemuan I .....	79
Tabel 14. Hasil Belajar Siklus I Pertemuan II .....	79
Tabel 15. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I Pertemuan I .....	80
Tabel 16. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I Pertemuan II ....	80
Tabel 17. Minat Siswa Pada Pertemuan Pertama .....	81
Tabel 18. Minat Siswa Pertemuan Kedua .....	82
Tabel 19. Hasil Belajar Siklus II Pertemuan I .....	91
Tabel 20. Hasil Belajar Siklus II Pertemuan II .....	92
Tabel 21. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II Pertemuan I ....	93
Tabel 22. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II Pertemuan II ...	93
Tabel 23. Minat Siswa Pada Pertemuan Pertama .....	94
Tabel 24. Minat Siswa Pertemuan Kedua .....	95
Tabel 25. Hasil Belajar Siklus III Pertemuan I .....	104
Tabel 26. Hasil Belajar Siklus III Pertemuan II .....	104
Tabel 27. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus III Pertemuan I ...	105
Tabel 28. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus III Pertemuan II ..	105
Tabel 29. Minat Siswa Pada Pertemuan Pertama .....	106
Tabel 30. Minat Siswa Pertemuan Kedua .....	107

## DAFTAR GRAFIK

	Hal.
Grafik 1. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Pra Tindakan .....	70
Grafik 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus Pertama .....	81
Grafik 3. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus Kedua .....	93
Grafik 4. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus Ketiga .....	106
Grafik 5. Rata-rata Hasil Belajar dari Pra tindakan dan per siklus .....	111
Grafik 6. Rata-rata Minat Siswa per Siklus.....	112

## DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran 1. Jadwal Penelitian .....	120
Lampiran 2. Daftar Siswa .....	121
Lampiran 3. Silabus .....	122
Lampiran 4. Rekap Hasil Belajar Siswa .....	125
Lampiran 5. Rekap Hasil Angket .....	126
Lampiran 6. Lembar Observasi NHT .....	132
Lampiran 7. Hasil Ulangan Harian .....	144
Lampiran 8. RPP .....	150
Lampiran 9. Lembar Test Kompetensi siswa dan Kunci Jawaban .....	170
Lampiran 10. Foto .....	190
Lampiran 11. Surat Permohonan Validasi .....	192
Lampiran 12 Surat Keterangan Validasi.....	194
Lampiran 13 Surat Izin Penelitian Fakultas .....	198
Lampiran 14 Surat Izin BPPD .....	199
Lampiran 15 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	200
Lampiran 16 Kartu Bimbingan.....	201

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang Masalah**

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan sumber daya yang berharga bagi perkembangan sebuah negara, karena untuk mengolah Sumber Daya Alam (SDA) di sebuah negara dibutuhkan SDM yang mumpuni secara kompetensi. Dalam mengolah sumber daya alam, manusia tentu membutuhkan pengetahuan atau ilmu agar SDA dapat diolah secara tepat dan bermanfaat. Maka dari itu dalam mendapatkan ilmu untuk kehidupan maka manusia mengalami proses belajar, belajar melalui pengalaman yang telah dilewatinya maupun belajar melalui proses pendidikan. Selama di suatu tempat ada sekumpulan manusia maka disitu pula ada suatu proses pendidikan, dalam hal ini pendidikan ditransferkan dari satu orang ke orang lainnya. Pendidikan bukan hanya sekedar transfer ilmu namun juga membentuk karakter atau watak manusia sendiri. Dengan adanya proses pendidikan maka manusia dibekali dengan pengetahuan, kemampuan, watak, dan sikap.

Di Indonesia pendidikan diatur dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam pasal 1 ayat 1 disebutkan Pendidikan adalah sebuah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 negara Indonesia bab II pasal

3 disebutkan juga Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada tuhan yang maha esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Dalam mewujudkan tujuan pendidikan sesuai dengan undang-undang maka dibutuhkan suatu lembaga yang bertugas untuk melaksanakan tujuan undang-undang. Lembaga yang dimaksudkan untuk memberikan pendidikan pada warga negaranya adalah sekolah. Sekolah merupakan lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa yang diawasi oleh guru. pemerintah menyediakan sarana pendidikan warga negaranya melalui pendidikan formal yang umumnya wajib. Melalui serangkaian tingkatan pendidikan seperti sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas dan perguruan tinggi. Di Indonesia pengelolaan sekolah terbagi menjadi dua yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta, yang dikelola oleh pemerintah biasanya disebut sekolah negeri dan oleh swasta disebut sekolah swasta.

Salah satu satuan pendidikan formal yang ada di Indonesia adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), SMK menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang sekolah menengah setelah SMP, Mts, dan sederajat. Pendidikan kejuruan dalam penjelasan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 negara Indonesia pada penjelasan pasal 15 pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Pendidikan menengah

kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu (Peraturan Pemerintah Nomor. 29 Tahun 1990). Tujuan dari pelaksanaan pendidikan kejuruan adalah mempersiapkan siswa agar siap bekerja ataupun melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Sekolah Menengah Kejuruan terbagi menjadi beberapa kelompok, salah satu diantaranya Sekolah Menengah Kejuruan kelompok Teknologi dan Rekayasa.

Untuk mencapai tujuan sesuai dengan yang ditetapkan di Sistem Pendidikan Nasional, maka sekolah kejuruan perlu merumuskan tujuan pendidikan yang akan dicapai. Dalam implementasi tujuan pendidikan, salah satunya melalui kurikulum sekolah, kurikulum dibutuhkan untuk menjaga agar tujuan pendidikan dapat terukur ketercapaiannya. Dan kurikulum menjadi panduan bagi sekolah dalam melaksanakan kegiatan belajarnya, agar proses pendidikan dan pembelajaran disekolah sesuai dengan kurikulum yang telah ditentukan oleh pemerintah. Kurikulum sekolah yang digunakan pada SMK saat ini terbagi menjadi 2 yaitu Kurikulum 2013 dan KTSP. Dikutip dari tribunjogja berdasarkan data disdikpora sleman ada 56 SMK di kabupaten Sleman yang melaksanakan kurikulum 2013 sedangkan 2 lainnya masih menerapkan kurikulum KTSP.

Dasar Kompetensi Keahlian (DKK) menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur ditempat kerja merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam Teknik Kendaraan Ringan, karena DKK menggunakan alat ukur merupakan dasar pengetahuan kerja pengukuran komponen-komponen otomotif untuk siswa. Mata pelajaran DKK

menggunakan alat ukur merupakan mata pelajaran yang mempelajari penggunaan ,perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja, mulai dari cara penggunaan alat ukur yang baik dan benar, perlengkapan pada alat pengukuran, sampai pada tata cara merawat alat ukur dengan baik. Mata pelajaran ini sangat penting karena pengukuran merupakan kompetensi yang sangat sering digunakan pada bidang kerja otomotif, pada setiap perbaikan kendaraan pengukuran komponen sudah menjadi hal yang biasa dilakukan dalam pekerjaan, oleh karena itu kompetensi menggunakan alat ukur menjadi penting karena kompetensi tersebut selalu digunakan dalam setiap pekerjaan. Tujuan dari mata pelajaran ini adalah membentuk siswa yang menguasai kompetensi pengukuran pada komponen otomotif, mulai dari mengenal alat ukurnya, tahu cara melakukan pengukuran dengan alat yang digunakan, mengetahui alat ukur yang tepat untuk mengukur sesuatu, mampu melakukan perawatan pada alat ukur yang digunakan, mampu mengukur secara tepat dan presisi.

Pembelajaran merupakan proses yang saling berkaitan antara guru, murid dan sumber belajar yang terjadi dilingkungan belajar. Dalam pembelajaran terjadi proses memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran serta membentuk sikap dan kepercayaan peserta didik. Dalam pembelajaran kegiatannya dirancang untuk membuat siswa mempelajari ilmu dan mendapat nilai yang baru. Dalam pembelajaran di kelas proses belajar bukan hanya fokus pada hasil akhir yang dicapai siswa namun juga menekankan bagaimana proses pembelajaran berlangsung memberikan pemahaman yang baik, kecerdasan, ketekunan, kesempatan, inovasi, mutu serta perubahan perilaku yang diaplikasikan pada kehidupan. Dalam proses

pembelajaran di dalam kelas dituntut siswa belajar aktif seperti, dengan seksama memperhatikan guru maupun teman yang sedang mendapat kesempatan berbicara di depan kelas, mendengarkan dengan aktif, sering berlatih, kreatif, kritis, berani mengemukakan pendapat, mampu menjelaskan, aktif berdiskusi, presentasi laporan, mampu mengomentari, menyimpulkan materi, bertanya, memperbaiki kesalahan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Tempel, Sleman dan mewawancarai guru di jurusan teknik kendaraan ringan didapatkan informasi dan data tentang, sebagian besar siswa kelas X TKR pada tahun ajaran 2014/2015 sebagian besar prestasi belajar kognitif siswa belum mencapai batas minimum KKM yaitu 75 , dari 31 Orang di kelas TKR A yang nilainya memenuhi KKM hanya 4 orang, sementara sisanya masih dibawah KKM yang ditentukan, rata-rata kelas pun berada pada angka 56 dan nilai terendah yang didapat adalah 18. Metode pembelajaran yang digunakan masih menggunakan metode konvensional yaitu berpusat pada guru (*teacher center learning*). Aktifitas pembelajaran yang cenderung monoton dalam kelas membuat siswa menjadi bosan dan lama-lama membuat siswa kurang berkonsentrasi memperhatikan penjelasan dari guru, ini terlihat dari gerak-gerik siswa diantaranya ada yang tertidur ditengah-tengah pembelajaran, memainkan *handphone*. Ketika sudah mulai memasuki tengah-tengah pembelajaran siswa menjadi gaduh dan mengobrol antara teman sebangku. Indikasi lainnya dari kurangnya siswa memperhatikan pelajaran adalah ketika pemeriksaan catatan oleh guru, catatan yang dikumpulkan dan dicek oleh guru biasanya ditemukan siswa yang malas menulis ini terlihat dari jumlah buku yang terkumpul sekitar 50% siswa yang

mengumpulkan catatannya untuk dicek, sisanya tidak mengumpulkan. Saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya pada siswa dari 30 orang siswa yang berani bertanya hanya 2- 3 orang dan ketika ditunjuk untuk bertanya mereka pun tidak mengungkapkan pertanyaannya dan cenderung menghindari. Hal lainnya ketika mereka diberi pertanyaan dan pertanyaan mereka dijawab kebanyakan siswa tidak menyimak jawaban yang diberikan guru, ini terlihat dari siswa yang berkali-kali meminta pengulangan jawaban, selain itu gerak gerik siswa yang meminta pengulangan jawaban tidak mencerminkan dia memperhatikan karena ketika dijawab ulang siswa tersebut malah mengobrol dengan temannya dan tidak mencatat apa yang dijawab.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut maka perlu diadakan perbaikan pada proses pembelajaran, proses pembelajaran dipengaruhi oleh kondisi internal dan eksternal siswa, pada sisi eksternal siswa pada pembelajaran dapat dipengaruhi oleh metode mengajar guru, media pembelajaran yang digunakan. Dalam hal ini perbaikan dilakukan dengan memvariasikan metode mengajar.

Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*). Metode pembelajaran kooperatif menuntut siswa untuk lebih terlibat aktif dalam pembelajaran. Dengan pembelajaran kooperatif maka pembelajaran dilakukan dengan kelompok-kelompok kecil siswa dengan beragam latar belakang siswa. Tujuannya adalah dengan membuat siswa agar aktif, fokus, dan meningkatkan perhatian siswa pada peningkatan minat siswa untuk belajar dan berakibat pada meningkatnya prestasi siswa. Model pembelajaran NHT

menekankan pada keaktifan siswa dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Kelebihan dari model NHT ini selain dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dapat juga membuat siswa lebih dalam memahami pembelajaran, membuat siswa senang belajar, melatih kepemimpinan siswa, menambah keingintahuan siswa, melatih percaya diri siswa, melatih kebersamaan siswa dan mengembangkan keterampilannya.

Dengan pertimbangan di atas peneliti berharap dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* di SMK Muhammadiyah 2 Tempel, Sleman. Berdasarkan proses pengamatan pembelajaran di SMK Muhammadiyah 2 Tempel, Sleman masih sederhana dan kurang membuat menarik siswa. Untuk itu peneliti memilih tempat penelitian di SMK Muhammadiyah 2 Tempel.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka penulis ingin mengadakan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan Dan Alat Ukur Ditempat Kerja”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, serta untuk memudahkan dalam menentukan keterkaitan latar belakang dengan permasalahan, maka dapat diidentifikasi beberapa pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran di dalam kelas masih kurang variasi dan masih banyak berpusat pada guru sehingga pembelajaran berasal dari guru, dengan

begitu siswa menjadi kurang aktif mencari dan menimbulkan rasa bosan di dalam kelas bagi siswa. Kurang aktifnya siswa dilihat dari jumlah siswa yang bertanya pada pembelajaran yaitu hanya 2 – 3 orang yang bertanya. Ada banyak siswa yang mengantuk selama pembelajaran berlangsung bahkan sampai tertidur. Siswa mengobrol ditengah-tengah pembelajaran yang mengganggu temannya.

2. Perhatian siswa teralihkan kepada memainkan *handphone*, mengobrol dengan teman sebangku, tidak mencatat pembelajaran yang dijelaskan. Hal-hal tersebut dilakukan karena siswa mencari pengalihan kegiatan untuk mengatasi rasa bosan di dalam kelas.
3. Permasalahan yang sering dihadapi guru di dalam kelas yaitu siswa pasif, kurang fokus, kurang perhatian, kurang percaya diri, mengulang-ngulang pertanyaan yang sama, ini merupakan dampak dari siswa yang tidak memperhatikan pembelajaran di dalam kelas.
4. Minat siswa dalam belajar rendah, dilihat dari absensi yang dimiliki oleh guru sebanyak 15 siswa dari 31 siswa kehadirannya masih tidak penuh dibawah 75%.
5. Sebanyak 31 siswa masih belum mencapai KKM minimal 75 pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan Alat Ukur ditempat kerja, dilihat dari rata-rata kelas yang hanya pada angka 56.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada sebagaimana yang telah diuraikan di atas, maka perlu adanya batasan-batasan yang akan membuat lingkup penelitian menjadi lebih jelas. Mengingat keterbatasan kemampuan,

waktu dan tenaga, maka penelitian ini hanya akan membatasi pada peningkatan hasil belajar dan minat siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Adapun mata pelajaran yang dijadikan objek penelitian dalam penelitian ini adalah mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan Alat Ukur ditempat kerja. Dan subyek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 2 Tempel.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan minat siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 2 Tempel?
2. Apakah penerapan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 2 Tempel?

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

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan minat siswa dengan menerapkan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada Mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan Alat Ukur ditempat kerja Kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 2 Tempel.

2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan Metode pembelajaran tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan Alat Ukur ditempat kerja kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 2 Tempel.

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

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain bagi:

1. Guru Jurusan Teknik Kendaraan Ringan
  - a. Guru dapat memiliki alternatif metode pembelajaran dalam penyampaian materi, yaitu dengan metode pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT)
  - b. Sebagai salah satu tambahan variasi pembelajaran dari beberapa jenis model pembelajaran.
  - c. Sebagai motivasi untuk melakukan inovasi-inovasi dalam melaksanakan pembelajaran.
2. Peserta didik
  - a. Siswa lebih aktif dalam melaksanakan pembelajaran dan membangkitkan minat dan hasil belajar siswa.
  - b. Menjalinkan kerjasama dan komunikasi sesama siswa.
3. Sekolah
  - a. Mendorong guru agar lebih kreatif dalam melaksanakan pembelajaran.
  - b. Memberikan informasi baru tentang sejauh mana efektifitas penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Deskripsi Teori**

#### **1. Model Pembelajaran Kooperatif**

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa, baik secara langsung seperti kegiatan tatap muka maupun secara tidak langsung, yaitu menggunakan berbagai media. (Rusman, 2012: 144). Model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu pembelajaran. (rahadjo dan daryanto, 2012:241). Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. (Rusman, 2012: 144). Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. (Slavin, 2008:4)

Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar (Huda,2014: 32). Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar. (Sugiyanto,2010:37). Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. (rahadjo dan daryanto, 2012:241). Pembelajaran kooperatif (cooperative

learning) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. (Rusman, 2012: 202)

Dari beberapa ungkapan di atas dapat dirangkum bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu rencana mengajar yang disusun melalui pembentukan kelompok-kelompok kecil siswa di dalam kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran, dengan harapan bahwa siswa akan saling bekerjasama dan saling membantu dalam belajarnya. Karena model pembelajaran kooperatif digunakan didalam kelas untuk mencapai tujuan belajar maka tentunya memiliki karakteristik atau ciri-ciri tertentu. Model pembelajaran sendiri mempunyai ciri-ciri seperti yang diungkapkan oleh Rusman didalam bukunya.

Model Pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (Rusman, 2012: 145)

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*); (2) adanya prinsip-prinsip reaksi; (3) sistem sosial; dan (4) sistem pendukung.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran.
- f. Membuat persiapan mengajar (desain Instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Ciri-ciri yang diungkapkan merupakan ciri dari model pembelajaran secara umum, untuk lebih spesifiknya maka pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri tersendiri seperti yang diungkapkan oleh Rusman.

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif dapat dijelaskan sebagai berikut: (Rusman, 2012: 207)

- a. Pembelajaran secara tim
- b. Didasarkan pada manajemen kooperatif
- c. Kemauan untuk bekerja sama
- d. Keterampilan bekerja sama.

Dari ciri-ciri tersebut diketahui bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa dituntut untuk saling bekerja sama dalam sebuah tim yang telah dibentuk oleh guru. Sehingga ketika proses pembelajaran sedang berlangsung siswa saling berdiskusi dan berargumentasi dalam melatih pengetahuan mereka sehingga dari proses tersebut terdapat silang pengetahuan antar siswa dalam kelompok, dari silang pengetahuan ini maka siswa dapat saling melengkapi pengetahuannya. Ketika proses saling berbagi pengetahuan terjadi terus menerus maka diharapkan kesenjangan pemahaman antar siswa di dalam kelas dapat sedikit demi sedikit terkikis.

Tujuan yang ingin dicapai tidak hanya kemampuan akademik dalam pengertian penguasaan materi pelajaran, tetapi juga adanya unsur kerjasama untuk penguasaan materi tersebut. (Rusman, 2012: 206). Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi, untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing. (Slavin, 2008:4). Konsekuensi positif dari pembelajaran ini

adalah siswa diberi kebebasan untuk terlibat secara aktif dalam kelompok mereka. Dalam lingkungan pembelajaran kooperatif, siswa harus menjadi partisipan aktif dan melalui kelompoknya, dapat membangun komunitas pembelajaran yang saling membantu antar satu sama lain. (Huda, 2014:33).

Dari pembelajaran kooperatif ini tujuan yang ingin dicapai bukan hanya penguasaan materi saja namun juga kemampuan sosial antar siswanya. Perkembangan pengetahuan bagi para siswanya didapatkan dari saling berbagi pengetahuan berdasarkan pemahaman setiap siswanya. Sehingga pengetahuan berkembang karena ada proses diskusi dalam memahami materi yang telah diberikan oleh guru dalam kelas. Sementara kemampuan sosial yang diperoleh dari pembelajaran kooperatif ini siswa dilatih untuk dapat bekerja dalam kelompok. Di dalam kelompok banyak sekali kompetensi sosial yang dilatih diantaranya tanggung jawab, percaya diri, kepemimpinan, komunikasi, kerja sama, gotong royong, menyimak, menghargai, saling membantu. Kompetensi-kompetensi ini akan berguna nanti ketika siswa dihadapkan pada situasi kerja yang menuntut kerja dalam kelompok, sehingga siswa tidak menjadi benalu dalam kelompok namun dapat member kontribusi positif bagi kelompoknya.

Di dalam Buku Anita Lie ,Roger dan David Johnson mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Ada lima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif, yaitu sebagai berikut: (Lie, 2008:31-35)

- a. Prinsip ketergantungan positif, yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut. Keberhasilan kerja kelompok

ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Oleh karena itu, semua anggota dalam kelompok akan merasakan saling ketergantungan.

- 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 kerja sama mereka, agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Nurulhayati dalam Rusman, mengemukakan lima unsur dasar model *cooperative learning*, yaitu: (1) ketergantungan yang positif, (2) pertanggung jawaban individual, (3) kemampuan bersosialisasi, (4) tatap muka, (5) evaluasi proses kelompok. (Rusman, 2012: 204)

Dari 2 pernyataan di atas terdapat perbedaan dalam pembelajaran kooperatif dengan diskusi biasa, yaitu yang membedakan adalah unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif. Unsur-unsur dasar ini membuat pembelajaran kooperatif berjalan dengan baik dan membangun kemampuan siswa bekerja di dalam kelompok. Seperti unsur ketergantungan positif dalam

kelompok membuat setiap orang di dalam kelompok memiliki peran sendiri-sendiri yang menyebabkan satu sama lain saling bergantung dalam mencapai tujuan. Lalu pembelajaran kooperatif mengajarkan tanggung jawab pada setiap siswa di dalam kelompoknya, tugas yang diberikan pada setiap anggota harus dijalankan dengan penuh tanggung jawab demi mencapai tujuan belajar. Komunikasi atau sosialisasi di dalam kelompok membangun kebiasaan siswa untuk percaya diri dan berani mengemukakan pendapat dan berargumentasi. Tatap muka dalam pembelajaran kooperatif agar interaksi dalam kelompok terjadi dan fungsi kelompok berjalan, kelompok untuk tempat berinteraksi bukan hanya diam. Evaluasi kelompok dilakukan untuk membuat perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran di dalam kelompok agar semakin meningkat dari waktu ke waktu dan hasil dari pembelajarannya dapat sesuai dengan tujuan belajar yang telah ditetapkan.

Pembelajaran kooperatif tentunya mempunyai hal-hal positif dan negatif, beberapa pernyataan menurut para ahli seperti di bawah ini.

Ada banyak nilai pembelajaran kooperatif diantaranya adalah: (Sugiyanto,2010:43-44)

- a. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial
- b. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
- c. Memudahkan siswa melakukan penyelesaian sosial.
- d. Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
- e. Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri atau egois.
- f. Membangun persahabatan yang dapat berlanjut hingga masa dewasa.

- g. Berbagai ketrampilan sosial yang diperlukan untuk memelihara hubungan saling membutuhkan dapat diajarkan dan dipraktikkan.
- h. Meningkatkan rasa saling percaya kepada sesama manusia.
- i. Meningkatkan kemampuan memandang masalah dan situasi dari berbagai perspektif.
- j. Meningkatkan kesediaan menggunakan ide orang lain yang dirasakan lebih baik.
- k. Meningkatkan kegemaran berteman tanpa memandang perbedaan kemampuan, jenis kelamin, normal atau cacat, etnis, kelas sosial, agama dan orientasi tugas.

Pembelajaran kooperatif ini membawa banyak nilai positif pada siswa yang tentunya berhubungan dengan kompetensi sosial siswa. Dalam kelompok yang dibentuk oleh guru setiap siswa harus belajar saling memahami setiap anggota kelompoknya dan menerima kelebihan atau kekurangan dari setiap anggota kelompoknya. Dengan saling memahami dan mengenal temannya maka banyak sekali sikap dan pandangan-pandangan siswa yang berkembang dan terbentuk selama mereka bekerja dalam kelompok, dan dengan berkembangnya kompetensi sosial tersebut maka semakin menjadikan siswa yang rendah hati dan mampu menerima kekurangan maupun kelebihan orang lain. Dengan seringnya bekerja bersama orang lain siswa akan terbentuk pandangan yang baru dalam menyelesaikan masalah sosial, sehingga dapat menyelesaikannya dengan efektif dan efisien. Serta saling menerima satu sama lain tanpa membedakan kemampuan, agama, ras, *gender*, dan etnis sosial, karena berkelompok

dalam pembelajaran kooperatif maka setiap siswa diharapkan mampu berkembang bersama dalam akademik maupun kehidupan sosialnya.

Namun ada juga kekurangan dari pembelajaran kooperatif jika pengelolaannya tidak baik yaitu difusi tanggung jawab, seperti yang diungkapkan oleh Slavin. Potensi penghalang pembelajaran kooperatif, jika tidak dirancang dengan baik dan benar, metode pembelajaran kooperatif dapat memicu munculnya “pengendara bebas”, atau para pembonceng, di mana sebagian anggota kelompok melakukan semua atau sebagian besar dari seluruh pekerjaan (dan pembelajaran) sementara yang lainnya hanya tinggal mengendarainya. (Slavin, 2008:40). Masalah ini yang kita sebut sebagai “difusi tanggung jawab” dapat menjadi penghalang bagi terciptanya pengaruh pencapaian prestasi dari pembelajaran kooperatif. Difusi tanggung jawab dalam pembelajaran kooperatif dapat dihindari dengan dua cara yang prinsipil. Pertama adalah dengan membuat masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab atas unit yang berbeda dalam tugas kelompok, namun bahaya dari tugas yang terspesialisasi semacam ini adalah bahwa para siswa mungkin akan belajar banyak mengenai bagian yang mereka kerjakan sendiri, sementara bagian yang lainnya tidak dipelajari secara mendalam. Kedua adalah dengan membuat para siswa bertanggung jawab secara individual atas pembelajaran mereka. Dengan cara ini tugas-tugas kelompok adalah memastikan bahwa tiap orang telah mempelajari semua materi pelajaran. Tak ada yang bisa menjadi pengendara bebas, dan bagi seorang anggota kelompok adalah suatu kebodohan jika tidak memperdulikan anggota kelompok lainnya. (Slavin, 2008:41)

Dari pernyataan di atas model pembelajaran kooperatif tidak terlepas dari sebuah kekurangan, seperti difusi tanggung jawab dari pembelajaran kooperatif ini yang dapat membuat siswa memasrahkan tanggung jawab tugasnya di dalam kelompok kepada salah satu orang atau beberapa. Sehingga siswa tersebut cenderung bergantung atau mengandalkan temannya untuk mendongkrak prestasinya di kelas. Hal ini dapat membuat kemampuan sosial dan pengetahuan dari siswa yang menjadi pengendara bebas menjadi tidak berkembang sebagaimana yang diharapkan. Sehingga siswa yang menjadi pengendara bebas harus diberi tanggung jawab yang mana mau atau tidak mau siswa tersebut akan bergerak untuk belajar dan melaksanakan tanggung jawabnya.

Tabel 1. Tahap-Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif  
(Rusman, 2012:211)

Tahap	Tingkah laku guru
Tahap 1 menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar
Tahap 2 menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan pada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien
Tahap 4 membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Tahap 5 evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Tahap 6 memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Dikutip dari Saur (2014: 89-90) Sintaks atau tahapan pembelajaran kooperatif, menurut Arends, terdapat enam fase atau tahapan pembelajaran kooperatif yaitu fase 1: menyediakan objek dan perangkat, fase 2: menghadirkan/menyajikan informasi, fase 3: mengorganisasi peserta didik dalam belajar kelompok, fase 4: membimbing bekerja dan belajar, fase 5: evaluasi, dan fase 6: mengenali prestasi.

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran Kooperatif Menurut Arends (Warsono&Hariyanto, 2014:183)

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 Menyajikan tujuan pembelajaran dan perangkat pembelajaran	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyiapkan perangkat pembelajaran, member motivasi siswa.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa misalnya dengan cara demonstrasi atau penyajian teks.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam tim belajar	Guru menjelaskan kepada para siswa bagaimana caranya membentuk tim belajar dan membantu seluruh kelompok agar transisi dari situasi kelas total menjadi kelompok-kelompok berlangsung efisien, tidak gaduh.
Fase 4 Membantu kelompok tim dan kajian tim	Guru membantu tim pembelajaran selama mereka mengerjakan tugasnya.
Fase 5 Melaksanakan tes berdasarkan materi kajian	Guru melaksanakan tes terhadap hasil kerja kelompok.
Fase 6 memberikan penghargaan terhadap kinerja kelompok	Guru memberikan penghargaan baik kepada individu maupun kelompok untuk mengetahui berbagai upaya dan pencapaian kerjanya.

Dalam pembelajaran kooperatif tentunya ada tahap yang harus dilewati agar pembelajaran berjalan sesuai dengan model dan tujuan awalnya, setidaknya ada 6 tahapan yang dilalui dalam pembelajaran kooperatif. Pertama adalah menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa sebelum kegiatan belajar dimulai, dimaksudkan agar siswa mengetahui topik yang dibahas dan termotivasi. Kedua adalah menyajikan informasi guru

terlebih dahulu menyajikan informasi materi belajar kepada siswa sebagai awalan dari materi yang akan dibahas lebih mendalam. Ketiga adalah mengelompokan siswa kedalam kelompok-kelompok kecil, guru membimbing siswa agar terbentuk kelompok-kelompok di dalam kelas. Keempat membimbing kelompok untuk bekerja dan belajar, disini guru membimbing agar berjalannya diskusi daalam kelompok berjalan dengan baik. Kelima adalah evaluasi, dilakukan melalui tes hasil diskusi maupun presentasi hasil kerja kelompoknya. Keenam memberi penghargaan, dilakukan agar siswa merasa hasil kerjanya dihargai dan terus memotivasi siswa untuk terus berkembang.

Anita Lie dalam bukunya menjelaskan, bahwa pembelajaran kooperatif terdiri beberapa teknik diantaranya: (Lie, 2008:55-72)

- a. Mencari Pasangan (*Make a Match*)
- b. Bertukar Pasangan
- c. Berpikir-Berpasangan-Berempat
- d. Berkirim Salam dan Soal
- e. Kepala Bernomor (*Numbered Heads*)
- f. Kepala Bernomor Terstruktur
- g. Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*)
- h. Keliling Kelompok
- i. Kancing Gemerincing
- j. Keliling Kelas
- k. Lingkaran Kecil Lingkaran Besar
- l. Tari Bambu
- m. *Jigsaw*

n. Bercerita Berpasangan (*Paired Storytelling*)

Hingga saat ini ada sekita 19 Metode, 14 Teknik, dan 15 Struktur pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan oleh berbagai pakar di belahan dunia. (Huda, 2014:111). Pada model pembelajaran kooperatif tumpang tindihnya penyebutan Metode, Teknik dan Struktur disebabkan oleh para pakar pengembang pembelajaran kooperatif memiliki istilah-istilah sendiri dalam menyebutkan hasil pengembangannya; inti dari model pembelajaran kooperatif adalah bagaimana guru mampu mewujudkan interpendensi positif, akuntabilitas individu, pemrosesan kelompok, interaksi promotif, dan keterampilan interpersonal; para pengembang metode, teknik maupun struktur sudah menyajikan prosedur lengkap untuk ketiga komponen tersebut sehingga sulit membedakannya. Pengklasifikasi model pembelajaran kooperatif diantaranya:

a. Metode *Student Teams Learning*

- 1) *Student Team-Achievement Divisions (STAD)*
- 2) *Teams-Games-Tournament (TGT)*
- 3) *Jigsaw II*

b. Metode *Supported Cooperative Learning*

- 1) *Learning Together (LT) – Circle of Learning (CL)*
- 2) *Jigsaw*
- 3) *Jigsaw III*
- 4) *Cooperative Learning Structures (CLS)*
- 5) *Group Investigation (GI)*
- 6) *Complex Instruction (CI)*
- 7) *Team Accelerated Instruction (TAI)*

- 8) *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*
  - 9) *Structured Dyaadic Methods (SDM)*
- c. Metode Informal
- 1) *Spontaneous Group Discussion (SGD)*
  - 2) *Numbered Heads Together (NHT)*
  - 3) *Team Product (TP)*
  - 4) *Cooperative Review (CR)*
  - 5) *Think Pair Share (TPS)*
  - 6) *Discussion Group (DG) – Group Project (GP)*
- d. Teknik Pembelajaran Kooperatif
- 1) Mencari Pasangan (*Make a Match*)
  - 2) Bertukar Pasangan
  - 3) Berpikir-Berpasangan-Berbagi
  - 4) Berkirim Salam dan Soal
  - 5) Kepala Bernomor (*Numbered Heads*)
  - 6) Kepala Bernomor Terstruktur
  - 7) Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*)
  - 8) Keliling Kelompok
  - 9) Kancing Gemerincing
  - 10) Keliling Kelas
  - 11) Lingkaran Dalam Lingkaran Luar
  - 12) Tari Bambu
  - 13) *Jigsaw*
  - 14) Bercerita Berpasangan (*Paired Storytelling*)

e. Struktur Pembelajaran Kooperatif

- 1) *Roundrobin*
- 2) *Corners*
- 3) *Paraphrase Passport*
- 4) *Spend-a-Buck*
- 5) *Group Processing*
- 6) *Numbered Heads Together*
- 7) *Send- a- Problem*
- 8) *Cooperative Review*
- 9) *Three- Step- Interview*
- 10) *Brainstorming*
- 11) *Group Discussion*
- 12) *Round Table*
- 13) *Partners*
- 14) *Co-Op to Co-Op*
- 15) *Group Investigation*

Berikut ini disajikan Empat Metode dalam pembelajaran Kooperatif

(Sugiyanto,2010: 44)

- a. Metode STAD (*Student Team-Achievement Divisions*)
- b. Metode Jigsaw
- c. Metode GI (*Group Discussion*)
- d. Metode Struktural
  - 1) Mencari Pasangan
  - 2) Bertukar Pasangan
  - 3) Berkirim Salam dan soal

- 4) Bercerita Berpasangan
- 5) Dua Tinggal dua Tamu
- 6) Keliling Kelompok
- 7) Kancing Gemerincing
- 8) Teknik Tebak pelajaran
- 9) Teknik Team Quiz

Dari pernyataan yang telah diungkapkan di atas banyak sekali metode, teknik, maupun struktur dari model pembelajaran kooperatif. Kebanyakan dari metode, teknik, struktur tersebut dilaksanakan secara berkelompok yang menjadi ciri khas dari pembelajaran kooperatif dan melatih tanggung jawab bersama serta kemampuan bersosialisasi siswa. Seperti STAD yang dimana siswa dikelompokkan untuk belajar di dalamnya mendiskusikan Lembar Kerja Siswa dan setelahnya mempresentasikan hasil diskusi mereka, kemudian diakhir siswa akan mendapat kuis individual yang digunakan untuk menilai perkembangan individual siswa serta skor dari hasil kerja kelompok, kemudian memberikan penghargaan pada siswa dan kelompok yang berhasil unggul dalam pembelajaran. pada tipe TGT siswa juga dikelompokkan kedalam kelompok-kelompok kecil untuk mempelajari pelajaran yang garis besarnya sudah diberikan arahan oleh guru, dan setelah diskusi selesai maka kelompok-kelompok yang telah terbentuk tersebut diberi kuis yang akan menentukan pelaksanaan urutan bertanding di dalam *tournament*, setelahnya kelompok siswa ditandingkan dalam sebuah *tournament* untuk mendapatkan skor dari kelompok-kelompok tersebut. Pada tipe NHT siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan materi pada lembar kerja siswa dan membuat presentasi

maupun rangkumannya, setelah itu setiap kelompok akan memaparkan hasil diskusinya melalui siswa yang ditunjuk oleh guru sesuai dengan nomor yang dipegangnya, kemudian dalam mewakili kelompoknya setiap siswa tersebut saling berargumentasi dalam mengemukakan pendapatnya untuk mencari kesesuaian materi yang diajarkan. Tipe-tipe dari metode yang digunakan tersebut tidak lepas dari bekerja dalam kelompok, hanya saja terdapat perbedaan dari tiap metode tersebut ada yang menggunakan *game tournament*, penghargaan bagi anggota kelompok atau penghargaan terhadap keberhasilan kelompok, saling berbagi pengetahuan melalui diskusi individu maupun diskusi antar kelompok, membangun informasi melalui setiap anggota kelompok, dan bantuan belajar dari siswa yang pandai terhadap siswa yang lambat belajar.

## **2. Metode *Numbered Heads Together***

Russ Frank, adalah seorang guru pada *Chaparral Middle School* di *Diamond Bar*, California yang pertama kali menemukan model Memori Orang bersama (*Numbered Heads Together*). Memori orang bersama pada dasarnya adalah sebuah varian dari *group discussion*; pembelokannya yaitu pada hanya ada satu siswa yang mewakili kelompoknya tetapi sebelumnya tidak diberitahu siapa yang akan menjadi wakil kelompok tersebut. Pembelokan tersebut memastikan keterlibatan total dari semua siswa. Metode Russ Frank ini adalah cara yang sangat baik untuk menambahkan tanggung jawab individual kepada diskusi kelompok. (Huda, 2014:130). Pembelajaran kooperatif tipe NHT dikembangkan Spencer Kagan. Pada umumnya NHT digunakan untuk melibatkan siswa dalam penguatan pemahaman pembelajaran atau mengecek pemahaman siswa terhadap

materi pembelajaran. (Rusman, 2012: 203). Teknik belajar mengajar kepala bernomor (*Numbered Heads*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Teknik ini memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik (Lie, 2008:59).

*Numbered Heads Together* merupakan suatu model pembelajaran yang ditemukan oleh Russ Frank kemudian dikembangkan oleh Spencer Kagan. Model ini merupakan model diskusi kelompok yang setiap anggotanya diberi nomor untuk selanjutnya anggota yang nomornya ditunjuk untuk mewakili kelompoknya memaparkan hasil diskusi. Dalam model pembelajaran ini juga melatih siswa untuk meningkatkan tanggung jawab individu siswa, pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, dan juga meningkatkan kerja sama para siswa. Selain itu NHT cocok untuk diterapkan pada semua mata pelajaran dan semua tingkatan anak didik.

Pada dasarnya, NHT merupakan varian dari diskusi kelompok. Teknis pelaksanaannya hampir sama dengan diskusi kelompok. Pertama-tama, guru meminta siswa untuk duduk berkelompok. Masing-masing anggota diberi nomor. Setelah selesai, guru memanggil nomor (baca:anggota) untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Guru tidak memberitahukan nomor berapa yang akan berpresentasi selanjutnya. Begitu seterusnya sehingga semua nomor terpanggil. Pemanggilan secara acak ini memastikan semua siswa benar-benar terlibat dalam diskusi tersebut. Menurut slavin (1995),

metode yang dikembangkan oleh Russ Frank ini cocok memastikan akuntabilitas individu dalam diskusi kelompok. (Huda, 2014:130)

Langkah-langkah pelaksanaan NHT:

- a. Guru menyampaikan materi pembelajaran atau permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai
- b. Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor dasar atau awal.
- c. Guru membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa, setiap anggota kelompok diberi nomor atau nama
- d. Guru mengajukan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok
- e. Guru mengecek pemahaman siswa dengan menyebut salah satu nomor anggota kelompok untuk menjawab. Jawaban salah satu siswa yang ditunjuk oleh guru merupakan wakil jawaban dari kelompok
- f. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada akhir pembelajaran
- g. Guru memberikan kuis tes/kepada siswa secara individual
- h. Guru memberikan penghargaan pada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya. (Rusman, 2012: 203)

Prosedur pelaksanaan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* menurut Anita Lie dilaksanakan sebagai berikut: (Lie, 2008:59).

- a. Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok. Masing-masing siswa dalam kelompok diberi nomor.
- b. Guru memberikan tugas/ pertanyaan dan masing-masing kelompok mengerjakannya
- c. Kelompok berdiskusi untuk menemukan jawaban yang dianggap paling benar dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.
- d. Guru memanggil salah satu nomor. Siswa dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka.

Jadi prosedur dalam pelaksanaan model pembelajaran NHT setidaknya melewati beberapa langkah diantaranya:

- a. Guru membagi siswa di dalam kelas menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompok isinya 4-5 orang. Masing-masing anggota mendapatkan nomor urut 1-5 sesuai dengan jumlah kelompoknya.
- b. Guru memberikan materi diawal untuk membuka diskusi kelompok, setelah itu guru memberikan permasalahan atau bahan yang akan didiskusikan oleh siswa.
- c. Siswa berdiskusi bersama kelompoknya kemudian guru membimbing proses berjalannya diskusi, mengarahkan agar diskusi berjalan dengan baik. Kemudian guru memastikan setiap anggota kelompok terlibat aktif dan menyumbangkan pikirannya untuk menghasilkan jawaban dari diskusi tersebut.

- d. Guru memberikan evaluasi berupa memanggil salah satu nomor yang siswa pegang kemudian memintanya untuk mengemukakan jawaban hasil diskusi kelompoknya. Jawabannya mewakili kelompok dan akan mendapatkan nilai yang menjadikan patokan hasil diskusi. Penghargaan diberikan kepada kelompok dengan skor agar siswa terpacu untuk meningkatkan skor kelompoknya setiap pembelajaran.

Dengan model NHT maka siswa tidak hanya bertanggung jawab terhadap belajarnya diri sendiri namun membantu sesama teman kelompoknya untuk belajar. Sehingga semangat bekerja sama dalam setiap siswa dapat meningkat, begitu juga sikap tanggung jawabnya. Disamping pemahaman terhadap materi yang juga meningkat karena mendapat sudut pandang dari berbagai macam siswa, yang akan membuat siswa lebih matang dalam memutuskan jawaban yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan. Selain itu kemampuan dalam berdiskusi siswa menjadi meningkat dilihat dari bagaimana dia menjadi pendengar yang baik, memberi penjelasan kepada temannya dalam berargumentasi, mengajukan pertanyaan di dalam kelompok, dan bagaimana saling menghargai pendapat satu sama lain.

Pemilihan metode *Numbered Heads Together* dikarenakan metode ini memiliki kelebihan yang membuat siswa lebih bertanggung jawab dan mengedepankan kerjasama sesama siswa. Dengan tidak diketahuinya siapa yang akan mewakili kelompoknya dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka maka diharapkan semua siswa mempersiapkan dirinya dalam menghadapi tantangan. Semangat kerjasama dalam memperoleh tujuan belajar terlatih sejak awal yang nantinya semangat kerjasama akan

berguna dalam dunia kerja siswa yang membutuhkan kerjasama. Kemampuan bersosialisasi siswa yang dilatih melalui berargumentasi, menghargai pendapat, mendengarkan, dan mengajukan pertanyaan akan berguna kelak dalam kehidupan bermasyarakat siswa. Metodenya yang cukup sederhana melalui diskusi antar siswa dan kelompok, tanpa perlu terlalu repot membuat sebuah *tournament* di dalam kelas yang kemungkinan dapat menghabiskan waktu efektif belajarnya.

### 3. Minat

Minat diartikan sebagai suatu kondisi yang terjadi apabila seseorang melihat ciri-ciri atau arti sementara situasi yang dihubungkan dengan keinginan-keinginan atau kebutuhan-kebutuhannya sendiri. (Sardiman, 2010: 76). Minat (*interest*) berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. (Muhibbin Syah, 2005:136). Menurut Reber (1988), minat tidak termasuk istilah populer dalam psikologi karena ketergantungannya yang banyak pada faktor-faktor internal lainnya seperti: pemusatan perhatian, keingintahuan, motivasi, dan kebutuhan. (Muhibbin Syah, 2005:136). Minat adalah kesadaran seseorang bahwa suatu objek, seseorang, suatu soal atau suatu situasi ada sangkut pautnya dengan dirinya. (Syaiful Bahri, 2011:150). Minat ialah sesuatu pemusatan perhatian yang tidak disengaja yang terlahir dengan penuh kemauannya dan yang tergantung dari bakat dan lingkungannya. (Agus Sujanto,2004:92). Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus menerus yang disertai dengan rasa senang. (Slameto:2003: 57)

Dari definisi minat yang telah dikemukakan oleh para ahli dapat disimpulkan bahwa minat merupakan suatu kecenderungan pada diri siswa untuk memusatkan perhatiannya pada sesuatu karena keinginan, kemauan yang timbul dari dalam dirinya sendiri, serta ada hubungannya dengan kebutuhan dan keinginan tertentu siswa dalam hal ini belajar.

Lalu apa hubungannya minat dengan belajar, menurut pernyataan beberapa ahli berikut minat mempengaruhi hasil belajar. Minat besar pengaruhnya terhadap belajar, karena bila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan sebaik-baiknya, karena tidak ada daya tarik baginya. Ia segan untuk belajar, ia tidak memperoleh kepuasan dari pelajaran itu. Bahan pelajaran yang menarik minat siswa, lebih mudah dipelajari dan disimpan, karena minat menambah kegiatan belajar. (Slameto:2003: 7). Dari Dalyono, mengungkapkan, Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi, sebaliknya minat belajar kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah (Syaiful Bahri, 2011:191). Minat besar pengaruhnya terhadap aktifitas belajar. Anak didik yang berminat terhadap suatu mata pelajaran akan memperlajarinya dengan sungguh-sungguh, karena daya tarik baginya. (Syaiful Bahri, 2011:166). Namun terlepas dari masalah populer atau tidak, minat seperti yang dipahami dan dipakai oleh orang selama ini dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang-bidang studi tertentu. (Muhibbin Syah, 2005:136). Menurut Bernard, minat tidak timbul secara tiba-tiba/spontan, melainkan timbul akibat partisipasi, pengalaman, kebiasaan pada waktu belajar atau bekerja. Jadi jelas bahwa soal minat akan selalu berkait dengan soal kebutuhan dan keinginan. Oleh karena itu yang penting bagaimana

menciptakan kondisi tertentu agar siswa itu selalu butuh dan ingin terus belajar. (Sardiman, 2010: 76).

Dari ungkapan-ungkapan diatas jelas dinyatakan bahwa minat mempengaruhi hasil ataupun prestasi belajar dimana minat tersebut tidak serta merta timbul dan langsung mempengaruhi belajar, namun melalui proses pengalaman, partisipasi dan kebiasaan saat belajar. Dari partisipasi, pengalaman, dan kebiasaannya dalam belajar maka lambat laun minat tersebut akan tumbuh, karena saat berproses dalam belajar siswa akan menemukan kebutuhan dan keinginan yang dapat mempengaruhi kehidupannya yang tentunya akan timbul minat karena sesuai dengan yang siswa butuhkan dalam hidupnya.

Belajar sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor yang tentunya akan berimbang pada minat siswa untuk belajar juga. Faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam: (Muhibbin Syah, 2005:132).

- a. faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b. faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar: (Slameto:2003: 54-72)

a. Faktor intern

1) Faktor jasmaniah

- a) Faktor kesehatan
- b) Cacat tubuh

2) Faktor psikologis

- a) Intelegensi
- b) Perhatian
- c) Minat
- d) Bakat
- e) Motif
- f) Kematangan
- g) Kesiapan

3) Faktor kelelahan

b. Faktor Ekstern

1) Faktor Keluarga

- a) Cara orang tua mendidik
- b) Relasi antar anggota keluarga
- c) Suasana rumah
- d) Keadaan ekonomi keluarga
- e) Pengertian orang tua
- f) Latar belakang kebudayaan

2) Faktor sekolah

- a) Metode mengajar
- b) Kurikulum

- c) Relasi guru dengan siswa
  - d) Relasi siswa dengan siswa
  - e) Disiplin sekolah
  - f) Alat pengajaran
  - g) Waktu sekolah
  - h) Standar pelajaran di atas ukuran
  - i) Keadaan gedung
  - j) Metode mengajar
  - k) Tugas rumah
- 3) Faktor masyarakat
- a) Kegiatan siswa dalam masyarakat
  - b) Mass media
  - c) Teman bergaul
  - d) Bentuk kehidupan masyarakat

Faktor-faktor belajar yang telah disebutkan oleh para ahli tadi dapat disimpulkan bahwa belajar dipengaruhi oleh faktor Intern, dan faktor ekstern. Tentunya minat merupakan faktor intern yang mampu menggerakkan siswa untuk mau belajar, namun tentunya faktor ekstern akan mempengaruhi siswa dalam menumbuhkan minatnya. Minat yang timbul hasil dari pengalaman dan keseharian siswa dapat menguat maupun dapat melemah dikarenakan faktor ekstern, dalam hal ini jika faktor ekstern semua mendukung maka minat juga akan bertambah kuat seiring berjalannya waktu namun ketika faktor-faktor ekstern tersebut melemahkan maka minat dengan sendirinya terkubur.

Minat seseorang terhadap sesuatu dapat dilihat dari aktivitas sehari-harinya yang berkaitan dengan minat siswa tersebut. Sehingga dalam

mengetahui indikator-indikator minat dapat dilihat dengan menganalisa kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa atau sesuatu yang disenanginya, karena minat merupakan motif yang dipelajari serta mendorong individu untuk aktif dalam kegiatan tertentu.

Hal ini menunjukkan bahwa minat merupakan kecenderungan jiwa seseorang kepada seseorang (biasanya disertai dengan perasaan senang), karenan itu merasa ada kepentingan dengan sesuatu itu. (Sardiman, 2010: 76). Bila anak didik berminat terhadap mata pelajaran tertentu, dia akan memperhatikannya dalam jangka waktu tertentu. Minat adalah perhatian yang mengandung unsur-unsur perasaan. (Syaiful Bahri, 2011:94). Minat merupakan potensi psikologi yang dapat dimanfaatkan untuk menggali motivasi. bila seseorang sudah termotivasi untuk belajar, maka dia akan melakukan aktifitas belajar dalam rentangan waktu tertentu. (Syaiful Bahri, 2011:153). Minat tidak hanya diekspresikan melalui pernyataan yang menunjukkan bahwa anak didik lebih menyukai sesuatu daripada yang lainnya, tetapi dapat juga diimplementasikan melalui partisipasi aktif dalam suatu kegiatan. (Syaiful Bahri, 2011:166). Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. (Slameto:2003: 180).

Dari pernyataan ahli-ahli diatas dapat diketahui indikator minat pada siswa atau seseorang beberapa hal diantaranya: adanya perasaan senang, pernyataan lebih menyukai sesuatu dari pada yang lain, adanya ketertarikan terhadap sesuatu, adanya pemusatan perhatian terhadap sesuatu, adanya keterlibatan langsung secara aktif terhadap sesuatu yang diminati.

#### 4. Hasil Belajar

Belajar adalah tindakan kreatif di mana konsep dan kesan dibentuk dengan memikirkan objek dan bereaksi pada peristiwa tersebut. (Rusman, 2012: 202). Belajar bukan suatu tujuan tetapi merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Jadi, merupakan langkah-langkah atau prosedur yang ditempuh. (Oemar, 2001:29). Belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya. Juga belajar itu akan lebih baik, kalau si subjek belajar itu mengalami atau melakukannya, sehingga tidak bersifat verbalistik (Sardiman,2010:20). Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. (Nana Sudjana,1990:22). Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. (Muhibbin Syah, 2005:89). Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. (Slameto:2003: 2)

Dari beberapa pernyataan ahli dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah melewati serangkaian proses belajar, perubahan yang terjadi secara sadar dalam kemampuan intelegensi serta perubahan tingkah laku. Untuk mendapatkan hasil belajar yang baik maka dalam belajar perlu adanya tujuan yang menjadikan patokan apakah hasil belajar telah terpenuhi atau belum. Dengan tujuan belajar yang terstruktur ataupun tertulis maka siswa dan guru

mengetahui hal-hal apa saja yang harus dipenuhi selama proses belajar berlangsung, serta dapat menilai seberapa besar proses belajar telah tercapai.

Ciri-ciri belajar: (Syaiful Bahri Djamar, 2011:15-16)

- a. Perubahan yang terjadi secara sadar
- b. Perubahan dalam belajar bersifat fungsional
- c. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif
- d. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara
- e. Perubahan dalam belajar bertujuan dan terarah
- f. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Tingkah laku manusia terdiri dari sejumlah aspek. Hasil belajar tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tersebut adapun aspek itu adalah: (Oemar,2001: 30).

- a. Pengetahuan
- b. Pengertian
- c. Kebiasaan
- d. Keterampilan
- e. Apresiasi
- f. Emosional
- g. Hubungan sosial
- h. Jasmani
- i. Budi pekerti
- j. Sikap

Dari yang diungkapkan oleh Syaiful dan Oemar bahwa belajar itu membuat banyak perubahan dalam diri siswa dan perubahan tersebut terjadi

secara sadar, fungsional, positif dan aktif, berubah secara tetap, mempunyai tujuan dan arah, serta perubahannya terjadi pada tingkah laku. Lingkup tingkah laku yang dimaksud juga dapat berupa pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, budi pekerti, dan sikap. Jika siswa telah belajar maka akan terlihat adanya perubahan dalam diri siswa dalam beberapa aspek tingkah laku sebagai akibat dari ciri-ciri belajar. Tentunya perubahan-perubahan itu harus memiliki tujuan atau arah agar belajar dan hasil belajar dapat berjalan searah dan sesuai, oleh karena itu perlulah disusun sebuah tujuan yang ingin ataupun dibutuhkan untuk dicapai.

Tujuan belajar itu adalah ingin mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan penanaman sikap mental/nilai-nilai. Pencapaian tujuan belajar berarti akan menghasilkan hasil belajar. Relevan dengan uraian mengenai tujuan belajar tersebut, hasil belajar meliputi: (Sardiman, 2010:28)

- a. Hal ihwal keilmuan dan pengetahuan, konsep atau fakta (kognitif)
- b. Hal ihwal personal, kepribadian atau sikap (afektif)
- c. Hal ihwal kelakuan, keterampilan atau penampilan (psikomotorik)

Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotoris. Oleh sebab itu, dalam penilaian hasil belajar, peranan tujuan intruksional yang berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku yang diinginkan dikuasai siswa menjadi unsur penting sebagai acuan dan dasar penilaian. (Nana Sudjana, 1990:3)

Tujuan belajar sendiri adalah inginnya mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, maka dengan tercapainya tujuan belajar itu akan menghasilkan hasil belajar berupa kemampuan pengetahuan (Kognitif), Sikap

(Afektif), dan Keterampilan (Psikomotorik). Dengan begitu tujuan instruksional yang tertulis berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku yang ingin dicapai menjadi acuan bagi penilaian hasil belajar.

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu. (Nana Sudjana, 1990:3). Penilaian hasil belajar berfungsi: (Nana Sudjana, 1990:4)

- a. Alat untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan instruksional.
- b. Umpan balik bagi perbaikan proses belajar mengajar.
- c. Dasar dalam menyusun laporan kemajuan belajar siswa kepada orang tuanya.

Penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi tes dan bukan tes (nontes). Tes ini ada yang diberikan secara lisan (menuntut jawaban lisan), ada tes tulisan (menuntut jawaban secara tulisan), dan ada tes tindakan (menuntut jawaban dalam bentuk perbuatan). Soal-soal tes ada yang disusun dalam bentuk objektif, ada juga yang dalam bentuk esai atau uraian. Sedangkan bukan tes sebagai alat penilaian mencakup observasi, kuisioner, wawancara, skala, sosiometri, studi kasus, dll. (Nana Sudjana, 1990:5)

Dalam penilaian hasil belajar siswa akan dinilai berdasarkan kriteria tertentu yang telah tersusun dalam tujuan instruksional belajar. Fungsi dari menilai hasil belajar ini adalah mengetahui sejauh mana tujuan instruksional tersebut telah tercapai sehingga dapat diketahui seberapa besar kemampuan siswa berpatan pada tujuan tersebut. Setelah mengetahui seberapa besar capaian dari tujuan instruksional maka diperoleh umpan balik untuk memperbaiki ketercapaian tersebut, mulai dari menyusun ulang tujuan

instruksional, memperbaiki proses belajar, strategi mengajar dan lainnya. Dengan begitu dapat dilaporkan perkembangan kemajuan siswa pada orang tua sebagai bentuk tanggung jawab sekolah dalam mendidik siswa, pelaporan kemampuan dan kecakapan belajar siswa dalam berbagai bidang studi dalam bentuk nilai-nilai prestasi yang dicapainya.

Tabel 3. Alat Penilaian (Nana Sudjana, 1990:5)

Alat Penilaian	TES	Lisan	Individual		
			Kelompok		
		Tulisan	Esai	Berstruktur	
				Bebas	
				Terbatas	
			Objektif	Benar- Salah	
				Menjodohkan	
		Isian Pendek	Pilihan Berganda		
	Tindakan	Individual			
		Kelompok			
	Non Tes	Observasi	Langsung		
			Tidak Langsung		
			Partisipasi		
		Kuisisioner/ Wawancara	Berstruktur		
			Tidak Berstruktur		
		Skala	Penilaian		
Sikap					
Minat					
Sosiometri					
Studi Kasus					
Check List					

Disamping itu tes sebagai alat penilaian hasil belajar ada yang sifatnya *speed test* (mengutamakan kecepatan) dan ada pula yang sifatnya *power test* (mengutamakan kekuatannya). Tes objektif pada umumnya termasuk ke dalam *speed test*, sedangkan tes esai termasuk kedalam *power test*. (Nana Sudjana,1990:6). *Pre test* dilakukan guru secara rutin pada setiap akan memulai penyajian materi baru. Tujuannya, ialah untuk mengidentifikasi saraf pengetahuan siswa mengenai bahan yang akan disajikan. *Post test*

adalah kebalikan dari *pre test*, yakni kegiatan evaluasi yang dilakukan guru pada setiap akhir penyajian materi. Tujuannya adalah untuk mengetahui taraf penguasaan siswa atas materi yang telah diajarkan. (Muhibbin Syah, 2005:144). Penilaian Acuan Patokan (PAP) adalah penilaian yang diacukan kepada tujuan instruksional yang harus dikuasai oleh siswa. Dengan demikian, derajat keberhasilan siswa dibandingkan dengan tujuan yang seharusnya dicapai, bukan dibandingkan dengan rata-rata kelompoknya. Biasanya keberhasilan siswa ditentukan keberhasilannya yakni berkisar antara 75-80 persen. (Nana Sudjana,1990:7-8)

Dalam menilai aspek kemampuan pengetahuan (Kognitif) tentunya dapat dilakukan dengan cara melakukan tes yang berbentuk tulisan. Salah satunya adalah melakukan *Pre test* dan *Posttest* dalam bentuk objektif pilihan ganda untuk menilai sejauh mana ketercapaian belajar siswa. Lalu penilaiannya pun menggunakan Penilaian Acuan Patokan yang tujuan instruksionalnya jelas harus dikuasai siswa, terhadap target keberhasilannya yang 75-80 persen.

Tujuan penilaian adalah untuk: (Nana Sudjana, 1990:4)

- a. Mendeskripsikan kecakapan belajar para siswa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangannya dalam berbagai bidang studi atau mata pelajaran yang ditempuhnya. Dengan pendeskripsian tersebut dapat diketahui pula posisi kemampuan siswa dibandingkan siswa lainnya.
- b. Mengetahui keberhasilan proses pendidikan dan pengajaran di sekolah, yakni seberapa jauh keefektifannya dalam mengubah tingkah laku para siswa kearah tujuan pendidikan yang diharapkan.

- c. Menentukan tindak lanjut hasil penilaian, yakni melakukan perbaikan dan penyempurnaan dalam hal program pendidikan dan pengajaran serta strategi pelaksanaannya.
- d. Memberikan pertanggung jawaban dari pihak sekolah kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Yang dimaksud meliputi pemerintah, masyarakat, dan orang tua siswa. Dalam mempertanggung jawabkan hasil-hasil yang telah dicapainya, sekolah memberikan laporan berbagai kekuatan dan kelemahan pelaksanaan sistem pendidikan dan pengajaran serta kendala yang dihadapinya.

Tujuan dari penilaian pada proses pembelajaran pada akhirnya mencangkup pada sejauh mana kecakapan belajar para siswa tercapai untuk memetakan kelebihan dan kekurangan mereka pada mata pelajaran yang ditempuh, sehingga potensi setiap siswa dapat diketahui dan dibandingkan. Kemudian mengetahui seberapa besar keberhasilan pendidikan yang diselenggarakan dari sini maka dapat diketahui efektif atau tidaknya perubahan tingkah laku siswa dari tujuan pendidikan yang telah disusun. Setelah itu dapat dievaluasi keterlaksanaan program pendidikan dengan begitu dapat dilakukan perbaikan-perbaikan maupun perubahan pada program pendidikan serta strategi mengajar pelaksanaannya. Lalu semua itu dilaporkan kepada pihak yang berkepentingan yaitu orang tua, masyarakat, dan pemerintah tentang keberhasilan pendidikan yang diselenggarakan, serta kelebihan dan kekurangan pendidikan yang diselenggarakan serta kendala yang membuat pelaksanaan tidak terlaksana dengan baik.

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anshori Febriyanto pada tahun 2014 dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran Tipe *Numbered Heads Together* Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Dasar Teknik Mesin SMKN 2 Kebumen” menunjukkan bahwa model pembelajaran *Numbered Heads Together* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan motivasi siswa. Dengan peningkatan hasil belajar pada rata-rata siswa siklus pertama yang 6,67 menjadi 7,70 pada siklus kedua. Juga terhadap peningkatan motivasi siswa karena siswa tertarik dengan penerapan model pembelajaran baru. ini membuktikan bahwa dengan metode pembelajaran NHT siswa dapat memahami suatu materi pembelajaran dengan lebih baik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mila Astriana Sari pada tahun 2012 dengan judul “ Penerapan Metode *Numbered Heads Together* Untuk Pencapaian Kompetensi Pemilihan Bahan Baku Busana di SMK Ma’arif 2 Sleman” menunjukkan bahwa model pembelajaran *Numbered Heads Together* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan partisipasi siswa. Dengan pencapaian kompetensi siswa pada siklus pertama mencapai 75% kelulusan dan menjadi 100% pada siklus kedua. Partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran sangat tinggi. Penerapan model pembelajaran ini membuktikan bahwa dengan metode pembelajaran NHT kompetensi siswa dapat meningkat dan membuat siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Tropica Ari Yuda Lovwantina pada tahun 2013 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Pada Pelajaran Matematika Materi Pemfaktoran Aljabar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A MTs Miftahul Huda Bandung Tulungagung Tahun Pelajaran 2012/2013” menunjukkan bahwa model pembelajaran *Numbered Heads Together* mampu meningkatkan hasil belajar matematika dan siswa lebih aktif mencari jawaban dalam kerja sama . Dengan peningkatan hasil belajar pada rata-rata siswa siklus pertama yang 65 pada Kriteria cukup menjadi 82,71 pada siklus kedua pada kriteria baik. Ini membuktikan bahwa dengan metode pembelajaran NHT siswa dapat memahami suatu materi pembelajaran dengan lebih baik.

### **C. Kerangka Pikir**

Keberhasilan dalam pembelajaran merupakan sesuatu yang diharapkan dalam pelaksanaan pendidikan. Agar pembelajaran berhasil tentunya guru harus membimbing siswa, sehingga mereka dapat merubah tingkah lakunya menjadi lebih baik baik dalam pengetahuan, sikap dan keterampilan. Dalam kenyataannya, pada proses pembelajaran terdapat hambatan yang membuat kesenjangan antara ideal dan yang diharapkan. Sebagai contoh siswa yang tidak fokus belajar karena mereka tidak memperhatikan pelajaran namun memilih untuk mengobrol ataupun memainkan *handphone* dan sebagainya. Untuk mensiasati hal tersebut perlu dilakukan siasat yang dapat menarik perhatian siswa agar mau belajar, yaitu dengan pendekatan pembelajaran, salah satunya dengan metode mengajar yang menerapkan model pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran inovatif dapat diterapkan oleh guru sehingga mampu meningkatkan penguasaan konsep pengetahuan dan sekaligus meningkatkan minat siswa, serta member iklim yang kondusif dalam perkembangan daya nalar dan kreatifitas siswa adalah dengan pembelajaran kooperatif. Dengan pembelajaran kooperatif ini siswa termotivasi untuk belajar menyampaikan pendapat dan mengembangkan kemampuan bersosialisasi siswa dengan teman-temannya. Guru sebagai fasilitator dan motivator yang membimbing siswa dalam pembelajaran.

*Numbered Heads Together* (NHT) adalah salah satu tipe model pembelajaran yang merupakan struktur sederhana dan terdiri atas empat tahap yang digunakan untuk mereview fakta-fakta dan informasi dasar yang berfungsi untuk mengatur interaksi siswa. *Numbered Heads Together* (NHT) juga merupakan pendekatan yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut sebagai gantinya mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas. Selain itu *Numbered Heads Together* (NHT) juga mendorong siswa untuk meningkatkan kerja sama antar siswa.

Berdasarkan kerangka berpikir di atas, diharapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat diterapkan dalam kompetensi menggunakan alat ukur ditempat kerja.

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan teori dan kerangka berfikir di atas maka dapat dikemukakan hipotesis penelitian tindakan kelas ini sebagai berikut:

Implementasi metode Numbered Heads Together (NHT) dapat meningkatkan Hasil belajar kognitif dan minat siswa pada mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja di SMK Muhammadiyah 2 Tempel, Sleman.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

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

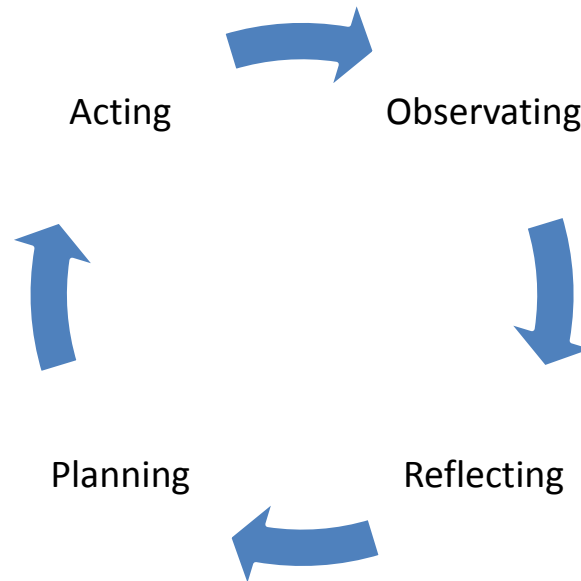
#### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan minat siswa dengan metode *numbered heads together* (NHT). Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang berlangsung untuk membuat kualitas belajar siswa menjadi lebih baik. Untuk mengetahui kemampuan hasil belajar kognitif siswa dilakukan post test atau ulangan harian setiap satu pokok bahasan pelajaran selesai. Sedangkan untuk mengetahui minat belajar siswa menggunakan lembar angket yang diisi oleh siswa untuk mengetahui seberapa besar minat mereka dalam mengikuti pelajaran setelah dilakukan penerapan metode. Hal yang diamati dalam dalam penelitian ini, yaitu penerapan metode *numbered heads together* untuk meningkatkan hasil belajar dan minat belajar siswa.

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

Rancangan atau desain penelitian tindakan kelas ini digunakan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang penelitian yang akan dilaksanakan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model dari Kurt Lewin, karena dengan model Kurt Lewin penelitian tindakan kelas dapat dilakukan secara sederhana, konsep pokok dari kurt lewin terdiri dari empat komponen, yaitu: a. Perencanaan, b. Tindakan, c. Pengamatan, d. Refleksi. Dengan model Kurt Lewin cocok digunakan bila mata pelajaran yang berkarakter satu pokok pelajaran dapat selesai dalam satu kali pertemuan,

sehingga tidak sampai melakukan pengulangan dalam satu siklusnya. Peningkatan hasil belajar siswa dan minat siswa dilakukan melalui proses pembelajaran pada siklus atau pertemuan selanjutnya sampai target yang diinginkan tercapai. Adapun desain penelitian ini adalah berdasarkan model Kurt Lewin.



Gambar 1. Desain penelitian Alur Penelitian Tindakan Kelas Model Kurt Lewin

Menurut Arikunto, dkk. (2007:16) secara garis besar terdapat empat tahapan yang harus dilalui dalam penelitian tindakan kelas, yaitu:

#### a. Siklus 1

Siklus pertama dalam penelitian ini terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

##### 1) Perencanaan (*Planing*)

- a) Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dengan pembelajaran kooperatif metode *numbered heads together* (NHT).

- b) Membuat rencana pembelajaran kooperatif metode *numbered heads together* (NHT).
- c) Membuat lembar kerja siswa dan menyiapkan sumber belajar.
- d) Menyiapkan instrument yang digunakan untuk mengevaluasi dalam siklus penelitian tindakan kelas
- e) Membuat instrument untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa dan minat belajar.

## **2) Pelaksanaan (*Acting*)**

- a) Guru memberikan *pretes* kepada siswa
- b) Membagi siswa dalam beberapa kelompok.
- c) Menyajikan materi pembelajaran.
- d) Memberikan materi diskusi kepada siswa.
- e) Dalam diskusi kelompok guru mengarahkan kelompok.
- f) Guru menunjuk salah satu siswa dari kelompok diskusi untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- g) Guru memberikan kuis atau pertanyaan.
- h) Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan.
- i) Guru memberikan penguatan dan menyimpulkan hasil diskusi bersama siswa.
- j) Guru memberikan *postest* kepada siswa
- k) Melakukan pengamatan atau observasi.

## **3) Pengamatan (*Observation*)**

- a) Situasi kegiatan belajar mengajar pada penelitian tindakan kelas.

#### 4) Refleksi

Melakukan analisis data dengan melakukan kategorisasi dan penyimpulan data yang telah terkumpul dalam tahapan pengamatan. Melakukan evaluasi bersama dengan guru pembimbing terhadap kekurangan atau kelemahan dari implementasi tindakan sebagai bahan dan pertimbangan untuk perbaikan di siklus berikutnya.

#### b. Siklus 2

Siklus ini terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi

##### 1) Perencanaan (*Planing*)

- a) Peneliti melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan disampaikan kepada siswa dengan pembelajaran kooperatif metode *numbered heads together* (NHT).
- b) Membuat rencana pembelajaran kooperatif metode *numbered heads together* (NHT) sesuai dengan hasil refleksi pada siklus pertama
- c) Membuat lembar kerja siswa dan menyiapkan sumber belajar.
- d) Menyiapkan instrument yang digunakan untuk mengevaluasi dalam siklus penelitian tindakan kelas
- e) Membuat instrument untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa dan minat belajar.

##### 2) Pelaksanaan (*Acting*)

- a) Guru memberikan *pretest* kepada siswa
- b) Membagi siswa dalam beberapa kelompok.
- c) Menyajikan materi pembelajaran.

- d) Memberikan materi diskusi kepada siswa.
- e) Dalam diskusi kelompok guru mengarahkan kelompok.
- f) Guru menunjuk salah satu siswa dari kelompok diskusi untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.
- g) Guru memberikan kuis atau pertanyaan.
- h) Siswa diberikan kesempatan untuk memberikan tanggapan.
- i) Guru memberikan penguatan dan menyimpulkan hasil diskusi bersama siswa.
- j) Guru memberikan *posttest* kepada siswa
- k) Melakukan pengamatan atau observasi.

### 3) Pengamatan (*Observation*)

- a) Aktivitas belajar siswa
- b) Situasi kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan model pembelajaran *numbered heads together* (NHT).

### 4) Refleksi

Melakukan analisis data dengan melakukan kategorisasi dan penyimpulan data yang telah terkumpul dalam tahapan pengamatan. Melakukan evaluasi bersama dengan guru pembimbing terhadap kekurangan atau kelemahan dari implementasi tindakan sebagai bahan dan pertimbangan untuk perbaikan di siklus berikutnya.

### c. Siklus ketiga dan seterusnya

Siklus ketiga dan seterusnya berisi tentang perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pada siklus ketiga dan seterusnya dalam kegiatan perencanaan berisi mengenai rencana pembelajaran berdasarkan refleksi pada siklus sebelumnya. Pada tahap

pelaksanaan, guru melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* berdasarkan rencana hasil refleksi siklus sebelumnya. Tahap pengamatan, mengamati aktivitas belajar siswa dan pelaksanaan pembelajaran dengan metode *numbered heads together*. Refleksi dilakukan oleh tim peneliti terhadap pelaksanaan siklus untuk menyusun rencana untuk siklus selanjutnya. Siklus-siklus ini akan terus berlanjut sampai target dari peneliti tercapai.

### **3. Variabel Penelitian**

#### **a. Definisi Operasional Variabel**

##### *1) Numbered Heads Together*

Variabel independen penelitian tindakan kelas ini adalah penerapan metode *numbered heads together* di dalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Yang dimaksud dengan penerapan metode *numbered heads together* adalah membuat suatu perlakuan atau cara mengajar siswa yang dilakukan dengan mengelompokkan siswa menjadi kelompok kecil berjumlah 4-6 orang, yang nanti pada saat pembelajaran berlangsung siswa akan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan oleh guru dalam rangka mempelajari materi pembelajaran. dan diakhir kerja kelompok guru akan bertanya kepada siswa secara acak sesuai nomor yang ditunjuk untuk mengetahui sejauh mana kerja kelompok berjalan, dari penguasaan materi, sampai pemahamannya. *Post Test* pada akhir pelajaran dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hasil siswa dalam menyerap materi pelajaran yang telah dipelajari.

## 2) Hasil Belajar

Variabel dependen penelitian tindakan kelas ini adalah hasil belajar dan minat siswa dalam dasar kompetensi menggunakan peralatan, perlengkapan, dan alat ukur ditempat kerja. Hasil belajar adalah merupakan kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah melewati serangkaian proses belajar, perubahan yang terjadi secara sadar dalam kemampuan intelegensi serta perubahan tingkah laku. Yang dimaksud dengan hasil belajar disini adalah kemampuan kognitif siswa yang berubah atau bertambah setelah menerima materi pembelajaran yang dikemas dengan metode *numbered heads together*. Cara mengetahui atau mengukur hasil belajar siswa dilakukan melalui *post test yang* dilaksanakan pada setiap akhir pembelajaran berlangsung. Kemudian hasil yang didapat diperiksa dan direkap hasilnya, kemudian dicari berapa rata-rata nilai di dalam kelas tersebut, selain itu direkap juga nilai tertinggi dan terendah di dalam kelas. Hasil Belajar setiap siklus dipantau untuk melihat peningkatan pada setiap siklus yang telah dilakukan.

## 3) Minat Siswa

Minat adalah suatu kecenderungan pada diri siswa untuk memusatkan perhatiannya pada sesuatu karena keinginan, kemauan yang timbul dari dalam dirinya sendiri, serta ada hubungannya dengan kebutuhan dan keinginan tertentu siswa dalam hal ini belajar. Yang dimaksud disini adalah minat yang timbul setelah menerima pembelajaran dengan metode *numbered heads together*, indikator dalam mengetahui minat siswa dilihat dari perhatian, rasa senang, lebih

menyukai, ketertarikan, keterlibatan langsung siswa di dalam kelas. Cara mengukur minat siswa ini dilakukan melalui angket minat yang telah disusun oleh peneliti, siswa diminta untuk mengisi angket tersebut sesuai dengan kondisi dirinya pada setiap siklus pembelajaran. kemudian hasilnya dianalisis untuk mengetahui seberapa besar minat siswa telah berkembang.

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

### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 2 Tempel, Sleman yang beralamat di Gendol, RT.3/RW.10, Sumberrejo, Kecamatan Tempel, Kabupaten Sleman, Propinsi Yogyakarta. Adapun visi misi sekolah adalah terwujudnya lembaga pendidikan Muhammadiyah yang unggul, terpercaya dan islami, dengan misi a) meningkatkan proses pendidikan yang efektif dan kompetitif, b) meningkatkan kemampuan kompetensi guru dan karyawan sehingga terwujudnya kekuatann solid dalam mengelola pendidikan, c) melengkapi sarana dan peralatan yang sesuai dengan perkembangan jaman, d) meningkatkan sinergitas masyarakat dalam menghadapi perubahan global. SMK Muhammadiyah 2 Tempel hanya memiliki program keahlian Teknik kendaraan Ringan saja dan sampai sekarang masih menggunakan kurikukulum KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).

Pada program keahlian Teknik Kendaraan Ringan memiliki 3 kelas pada setiap angkatannya, dimana terdapat 9 kelas yang terdiri dari 3 kelas kelas X, 3 kelas kelas XI, dan 3 kelas XII. Setiap kelas terdiri dari 27 siswa perkelas, yang berarti ada sekitar 243 siswa seluruh angkatan.

## 2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian adalah waktu yang digunakan selama penelitian berlangsung. Dalam penelitian yang dilaksanakan ini, waktu penelitian pada saat pemberian tindakan berupa pembelajaran mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur ditempat kerja. Waktu disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran penggunaan alat ukur dengan pihak sekolah SMK Muhammadiyah 2 Tempel Sleman pada bulan Februari-April 2016.

### C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah semua siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan A SMK Muhammadiyah 2 Tempel yang berjumlah 27 siswa pada tahun ajaran 2015/2016.

### D. Teknik dan Instrumen Penelitian

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian tindakan kelas ini menggunakan 3 teknik pengumpulan data, yaitu: angket, dokumentasi dan tes pencapaian hasil belajar.

##### a. Angket

Teknik ini digunakan untuk mengetahui dampak dari tindakan yang berikan. Dampak yang diamati dengan observasi ini adalah minat belajar siswa yang meliputi: adanya perasaan senang, pernyataan lebih menyukai sesuatu dari pada yang lain, adanya ketertarikan terhadap sesuatu, adanya pemusatan perhatian terhadap sesuatu, adanya keterlibatan langsung secara aktif terhadap sesuatu yang diminati. Berkaitan dengan teknik pengumpulan data tersebut

maka instrument pengumpulan data yang digunakan adalah lembar angket.

#### **b. Tes Pencapaian Hasil Belajar**

Teknik pengumpulan data dalam tes pencapaian hasil belajar menggunakan *posttest*. *Posttest* ini berbentuk tes pilihan ganda yang pertanyaannya mengacu pada indikator pencapaian kompetensi dasar dari kompetensi penggunaan alat ukur ditempat kerja. Berjumlah 20 Soal setiap *Posttest*.

#### **c. Dokumentasi**

Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam penelitian secara konkrit. Dokumentasi ini berupa kegiatan pembelajaran kompetensi penggunaan alat ukur ditempat kerja. Terkait teknik pengumpulan data ini, instrument yang digunakan adalah Kamera *handphone* atau kamera *pocket*.

### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian ini, digunakan untuk mendapatkan data pada saat pelaksanaan penelitian. Data atau informasi yang ingin didapatkan dalam penelitian ini adalah data mengenai hasil belajar siswa dan minat belajar siswa. Maka instrument yang digunakan adalah instrumen yang dapat mengukur hasil belajar siswa dan minat belajar siswa yaitu: angket, dokumentasi dan soal tes.

#### **a. Lembar Angket**

Lembar angket yang digunakan untuk mengetahui minat siswa adalah angket minat. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tingkat minat siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Tabel 4. Kisi-Kisi Angket Minat

No	Indikator	No item
1	Adanya perasaan senang	1,2,3,4,5,6,7,
2	Pernyataan menyukai sesuatu	8,9,10,11
3	Adanya ketertarikan terhadap sesuatu	12,13,14,15,16
4	Adanya pemusatan perhatian terhadap sesuatu	17,18,19,20,21,22
5	Adanya keterlibatan langsung secara aktif terhadap sesuatu yang diminati	23,24,25,26,27,28,29,30,31,32

#### b. Tes Pencapaian Kompetensi

Tes yang digunakan untuk mengetahui pencapaian kompetensi adalah tes pilihan ganda. Tes ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran.

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Pencapaian Hasil Belajar Posttest 1

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal	Jumlah
1. Mengidentifikasi alat-alat ukur	1. Mengidentifikasi alat ukur dengan baik dan benar	1. Pengertian pengukuran dan kalibrasi	1, 20	2
		2. Pengelompokan alat ukur	2	1
3. Menggunakan alat ukur mekanik	1. Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya 2. Pemilihan alat ukur dilakukan sesuai	1. Kegunaan alat ukur jangka sorong	3, 16,19 4,5,6, 15, 17,18	3 6
		2. konstruksi dan macam ukuran pada jangka sorong	7,8,9,10, 11, 12,13,14	7
		3. pengukuran komponen otomotif dengan jangka sorong		

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal	Jumlah
	pekerjaan yang akan dikerjakan 3. Penggunaan teknik pengukuran dilakukan sesuai dan hasilnya dicatat			

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Pencapaian Hasil Belajar Posttest 2

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal	Jumlah
1. Menggunakan alat ukur mekanik	1. Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya 2. Pemilihan alat ukur dilakukan sesuai pekerjaan yang akan dikerjakan 3. Penggunaan teknik pengukuran dilakukan sesuai dan hasilnya dicatat	1. Jenis-jenis micrometer	1,2	2
		2. Kegunaan alat ukur micrometer	3,5	2
		3. Konstruksi dan macam ukuran micrometer	4,6,7,9	4
		4. pengukuran komponen otomotif dengan micrometer	8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	12

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Pencapaian Hasil Belajar Posttest 3

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal	Jumlah
1. Menggunakan alat ukur elektrik	1. Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya 2. Pemilihan alat ukur dilakukan sesuai pekerjaan yang akan dikerjakan 3. Penggunaan teknik pengukuran dilakukan sesuai dan hasilnya dicatat	1. Kegunaan alat ukur multimeter, ampere meter, volt meter, ohm meter	1,2,3,4 5, 8,9,10 6,7	4 4 2
		2. Tata cara penggunaan multimeter	11,12,13 ,14,15	10
		3. Konstruksi dan macam ukuran pada multimeter	16,17,18 ,19,20	
		4. Pengukuran komponen otomotif dengan multimeter		

**c. Kamera *Handphone* atau Kamera *Pocket*.**

Instrument yang digunakan untuk mendapatkan gambar berupa dokumentasi mengenai dampak dari tindakan dengan menerapkan model pembelajaran *numbered heads together* ini adalah dengan mengambil gambar dari proses belajar mengajar dengan metode *numbered heads together* dengan *handphone* atau kamera *pocket*.

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini menggunakan teknik analisis deskriptif. Langkah-langkah dalam teknik ini adalah:

1. Mengumpulkan data dalam bentuk angka
2. Menghitung data yang diperoleh menggunakan rumus yang telah ditentukan dan menjadikannya dalam bentuk persen
3. Mencari rata-rata

Setelah data dianalisis, data dituangkan dalam bentuk grafik dan diuraikan dalam bentuk uraian kalimat yang menjelaskan data yang diperoleh.

### 1. Minat Belajar Siswa

Untuk mengumpulkan data minat belajar siswa menggunakan skala likert, dimana skor atau nilai akhir angket minat siswa dihitung dari penjumlahan skor yang diperoleh dari setiap butir pertanyaan. Setelah didapatkan skor atau nilai akhir, selanjutnya dilakukan perhitungan.

Setiap keterangan memiliki nilai sebagai berikut:

Tabel. 8. Keterangan Angket Minat

No	Tanda	Keterangan	Skor
1	SL	Selalu	4
2	SR	Sering	3
3	KD	Kadang-kadang	2
4	TP	Tidak pernah	1

Perhitungan angket motivasi belajar tersebut dapat dilakukan dengan rumus berikut.

$S = \frac{\text{Jumlah Skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}}$

Keterangan:

S= Skor

Adapun kriteria penilaian adalah sebagai berikut:

Table 9. Kategori Minat

Standar nilai	Kualifikasi
0,86-1	Istimewa
0,81-0,85	Baik sekali
0,76-0,80	Lebih dari baik
0,71-0,75	Baik
0,66-0,70	Agak baik
0,61-0,65	Lebih dari cukup
0,56-0,60	Cukup
0-0,55	Kurang

## 2. Hasil Belajar Siswa

Untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa menggunakan teknik *posttest*. Hasil *posttest* dari tiap siswa akan dinilai masing-masing sesuai dengan jumlah jawaban benar siswa dalam menjawab soal tes kemudian nilai hasil belajar masing-masing siswa dikumpulkan dan dirata-ratakan.

$$Me = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:

Me : Mean (Nilai rata-rata)

$\sum X$  : Jumlah semua nilai hasil belajar siswa

$\sum N$  : Jumlah Siswa

Setelah didapatkan rata-rata hasil belajar siswa dalam kelas kemudian hasilnya dicocokkan dengan kategori tingkat keberhasilan siswa dalam menyerap materi pelajaran. Persentase jumlah siswa

yang berhasil melewati Kriteria Ketuntasan Minimal kemudian tingkat keberhasilan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Kriteria Penilaian

Tingkat Penguasaan	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
86 % - 100 %	A	4	Sangat baik
76 % - 85 %	B	3	Baik
60 % - 75 %	C	2	Cukup
55 % - 59 %	D	1	Kurang
≤ 54 %	TL	0	Kurang sekali

#### F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Instrument yang reliable berarti instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Jadi instrument yang valid dan reliable merupakan syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliable.

Instrument dalam penelitian ini yaitu angket, dan tes hasil belajar. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan pengujian validitas konstruk dan validitas isi. Untuk menguji validitas konstruk digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrument dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan suatu teori, maka dikonsultasikan dengan para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrument yang telah disusun untuk dilakukan perbaikan jika memang saat penilaian oleh ahli dinilai kurang layak. Sedangkan untuk menguji validitas isi dilakukan dengan membandingkan

antara isi instrument dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. (Sugiyono, 2011:352-353).

Uji validitas observasi dan angket digunakan dengan pengujian validitas konstruk. Setelah kisi-kisi pada angket disusun, kemudian dikonsultasikan kepada dosen ahli bidang penelitian pendidikan (*judgment experts*) untuk dilakukan peninjauan sebelum digunakan. Cara validasi instrument adalah melalui diskusi dan saran tertulis. Adapun aspek yang dipertimbangkan untuk diperbaiki yaitu: tujuanernyataan isi dan kejelasan instrument, relevansi terhadap tujuan penelitian. Setelah melalui bimbingan konsultasi dengan para ahli, terdapat sejumlah penyempurnaan terhadap instrument tersebut. Hasil keputusan konsultasi menyatakan siap untuk digunakan pada penelitian.

Uji validitas hasil belajar siswa digunakan dengan pengujian validitas isi. Setelah kisi-kisi angket disusun, kemudian penelitian membandingkan isi instrument dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen ahli bidang penelitian (*judgment expert*). Kemudian konsultasi materi pelajaran dengan guru pembimbing di SMK Muhammadiyah 2 Tempel, Sleman. Adapun konsultasi dengan guru pembimbing untuk memprediksikan soal yang dianggap mudah hingga sulit dikerjakan siswa.

#### **G. Kriteria Keberhasilan**

Kriteria keberhasilan merupakan sebuah patokan untuk menentukan keberhasilan pelaksanaan penelitian. Keberhasilan tindakan biasanya didasarkan pada sebuah standar yang harus dipenuhi. Yaitu standar yang

disusun kearah perbaikan diantaranya terkait dengan pembelajaran pada guru maupun siswa.

Keberhasilan penelitian tindakan yaitu membandingkan hasil sebelum dan sesudah diberi tindakan cukup dengan mendeskripsikan data yang terkumpul. Data-data yang disimpulkan berasal dari hasil tes kompetensi, angket dan dokumentasi. Semua data yang terkumpul disimpulkan sebagai acuan untuk perbandingan dan masukan terhadap apa yang telah dicapai setelah tindakan. Kriteria keberhasilan pada penelitian tindakan kelas ini adalah:

1. Terlaksananya pembelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur ditempat kerja dengan metode NHT sesuai perencanaan.
2. Minat belajar siswa dikatakan meningkat apabila dalam proses pembelajaran terlihat adanya perasaan senang siswa, perhatian siswa, ketertarikan siswa, pernyataan lebih menyukai, adanya partisipasi aktif siswa dalam melaksanakan proses belajar. Yang ditunjukkan dari hasil pada angket siswa yang telah diisi dengan rata-rata hasil angket berkategori baik.
3. Kompetensi belajar siswa dikatakan meningkat apabila seluruh atau sebagian besar siswa (80%) mencapai nilai ketuntasan 75.

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

### **A. Hasil Penelitian**

#### **1. Deskripsi Data**

Penelitian yang telah dilakukan ini adalah penelitian tindakan kelas tentang penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan minat siswa pada mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan alat ukur di tempat kerja. Dilaksanakan selama kurang lebih 2 bulan terhitung tanggal 25 Februari – 14 April 2016. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan instrument tes dan angket. Instrument tes digunakan untuk pengambilan data hasil belajar kognitif siswa yaitu menilai kemampuan siswa dalam segi keilmuan, adapun materi pembelajaran yang dijadikan tes adalah dasar kompetensi keahlian menggunakan alat ukur ditempat kerja. Adapun kompetensi yang diujikan adalah penggunaan alat ukur mekanik dan alat ukur elektrik. Pada alat ukur mekanik kompetensi yang diujikan meliputi penggunaan alat ukur mistar geser dan micrometer, sedangkan alat ukur elektrik yaitu penggunaan multimeter. Instrument angket pada penelitian ini digunakan untuk mengukur minat siswa dalam mengikuti mata pelajaran alat ukur tersebut. Selama model pembelajaran *Numbered Heads Together* dilakukan angket digunakan untuk mengukur perkembangan minat siswa dari setiap pertemuan yang berlangsung.

Pengumpulan data pada penelitian ini mengacu kepada desain penelitian Kurt Lewin yang dilaksanakan selama 3 siklus dengan 2 kali pertemuan pada setiap siklusnya.

#### a. Pra Tindakan

Sebelum siklus dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan observasi pembelajaran kelas pada mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan alat ukur ditempat kerja. Hasil observasi dilakukan untuk menetapkan tindakan pada siklus 1. Setelah observasi dilakukan dapat disimpulkan bahwa.

- 1) Di dalam kelas tersedia stop kontak namun posisinya jauh dari meja guru sehingga guru menjadi kesulitan jika ingin menerangkan pelajaran menggunakan media visual proyektor. Proyektor tidak tersedia disetiap kelas sehingga harus membawa proyektor dari ruang alat dan jumlahnya pun tidak memadai jika digunakan bersama-sama oleh 9 kelas yang tersedia hanya 3. Dari kondisi fasilitas yang seperti ini berakibat guru lebih sering menjelaskan dengan metode ceramah tanpa memakai gambar ataupun animasi dalam menjelaskannya. Satu-satunya media yang dapat digunakan adalah papan tulis untuk membantu metode ceramah guru. Dengan metode ceramah yang sering dilakukan membuat guru menjadi pusat dari pembelajaran dan perhatian murid dalam menerima materi pelajaran, dengan begitu siswa menjadi penerima informasi saja dan pembelajaran berjalan satu arah dari guru kepada siswa. Siswa yang pasif tersebut akan cenderung bergantung kepada guru saja dalam mencari informasi materi pembelajaran, dan kurang terlatih dalam mencari sumber informasi yang lain untuk kemudian diluruskan informasi-informasi yang siswa dapatkan oleh guru. jika sudah terlalu lama ceramah berjalan maka murid cenderung menjadi bosan dan

hilang konsentrasinya dalam memperhatikan pelajaran, sehingga murid mulai mengantuk, mengobrol, bermain *handphone* , dan akhirnya tidak memperhatikan pembelajaran.

- 2) Kelemahan penggunaan metode ceramah adalah komunikasi hanya berjalan satu arah dari guru kepada siswa, yang membuat pembelajaran terpusat pada guru saja dan interaksi antara siswa dengan guru menjadi tidak sering. Ini terbukti pada kelas X TKR A yang hasil belajar kognitifnya kurang baik, hanya 4 siswa mampu melewati KKM.

Berdasarkan kondisi diatas perlu adanya model pembelajaran yang mampu membuat siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran kooperatif adalah suatu rencana mengajar yang disusun melalui pembentukan kelompok-kelompok kecil siswa di dalam kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran, dengan harapan bahwa siswa akan saling bekerjasama dan saling membantu dalam belajarnya.

Salah satu metode dari model pembelajaran kooperatif yaitu *Numbered Heads Together*, konsep dari metode ini adalah mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil untuk mendiskusikan materi pelajaran yang sedang dibahas, sementara itu pada akhir diskusi maka guru akan memanggil salah satu siswa dari setiap kelompok untuk mewakili kelompoknya menjawab tugas, pertanyaan, atau pun memaparkan hasil diskusi mereka. Metode ini menuntut setiap siswa untuk selalu siap dan bertanggung jawab dalam memahami materi yang didiskusikan bersama-sama.

Pada penelitian ini dipilih kelas X TKR A didasarkan pada wawancara yang telah dilakukan sebelumnya dengan guru pengampu mata pelajaran alat ukur, data hasil observasi menunjukkan bahwa kelas TKR A cenderung prestasinya kurang baik jika dibandingkan dengan kelas TKR B, dan Kelas TKR C, terutama dalam nilai hasil belajarnya yang masih dibawah kedua kelas tersebut. Berikut ini nilai dari hasil belajar siswa pada mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan alat ukur:

Tabel 11. Hasil Belajar Siswa Pra Tindakan

No	Nama	Nilai	Keterangan	
			Tuntas	Tidak Tuntas
1	Abie Putra Wijanarko	0		√
2	Abimaulana Syahida	68		√
3	Adi Firmansyah Putra	65		√
4	Agung Waskito	50		√
5	Agus Triyanta	36		√
6	Ahmad Roit Dodi S	68		√
7	Akhmad Fauzan	52		√
8	Akhmad Tohari	36		√
9	Aldi Hendri Saputra	40		√
10	Alfian Nur Rohim	60		√
11	Andi Dwi Septiyanto	51		√
12	Andika Dewanto	44		√
13	Andrian Wijaya	55		√
14	Antowibowo	56		√
15	Apriliano Jaka Hasbillah	65		√
16	Aprian Nur Cahyadi	46		√
17	Abdi Roma Zoa	58		√
18	Arif Gunawan	63		√
19	Arif Kurniawan	74	√	
20	Azwar Annas	56		√
21	Bayu Febrian	66		√
22	Budi Ariyanto	66		√
23	Cahaya Setyotomo	67		√
24	Danang Sandi	18		√
25	Dhody Kuncoro Tera	75	√	
26	Diki Setiawan	73	√	
27	Dony Wiraperdana	52		√

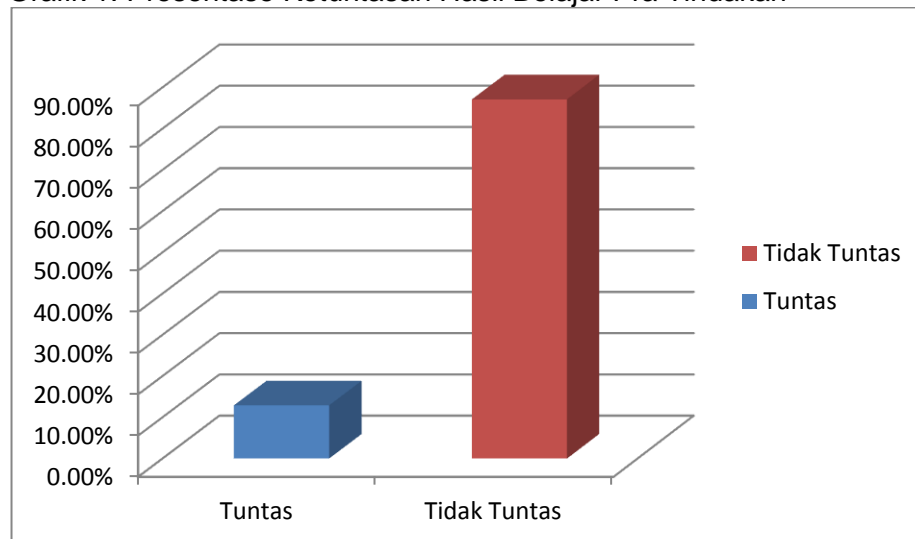
No	Nama	Nilai	Keterangan	
28	Dwi Galih Kristianto	29		√
29	Bagas Apriaji	56		√
30	Anggit Kurniawan Eko	69		√
31	Dimas Aditia Dwi	73	√	
	Jumlah	1680	4	27
	Rata-rata	56		

Presentase hasil belajar tahap pra tindakan sebagai berikut:

Tabel 12. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Pra Tindakan

ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	4	12,9%
Tidak lulus	27	87,1%

Grafik 1. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Pra Tindakan



Dari sekian banyak siswa kelas TKR A yang mencapai nilai lebih dari kkm yaitu 4 siswa dengan persentase 12,9% dari hasil tersebut menandakan bahwa terdapat permasalahan pada hasil belajar siswa.

Alternatif yang dapat diterapkan adalah mengimplementasikan model pembelajaran *Numbered Heads Together*. Model pembelajaran ini merupakan salah satu jenis dari pembelajaran kooperatif, dimana pembelajaran menggunakan diskusi antar siswa yang dibimbing oleh guru

dalam mendiskusikan mata pelajaran yang sedang dibahas, kemudian untuk menguji seberapa besar siswa mampu menangkap materi pembelajaran dari hasil diskusi tersebut maka dilakukan penunjukan secara acak nama siswa dari masing-masing kelompok untuk mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Dari permasalahan yang terjadi tersebut peneliti berkolaborasi bersama dengan guru untuk merencanakan dan menerapkan pembelajaran *Numbered Heads Together* di kelas untuk mendongkrak hasil belajar kognitif siswa dan minat siswa.

#### b. Siklus I

Siklus I dilaksanakan tanggal 25 februari dan 3 maret 2016, dilaksanakan dalam dua kali pertemuan masing-masing selama 4 jam pelajaran. Siklus I dilaksanakan dengan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* diterapkan dengan mengacu desain penelitian Kurt Lewin.

##### 1) Tahap perencanaan

Perencanaan adalah suatu rangkaian persiapan tindakan untuk mencapai tujuan. Perencanaan dilakukan terlebih dahulu untuk mengantisipasi rendahnya hasil belajar dan minat siswa, serta perencanaan disusun agar tindakan yang akan dilakukan memiliki arah dan tujuan yang jelas dan tidak menyimpang dari rencana yang telah disusun. Perencanaan yang dilakukan untuk penelitian tindakan kelas diantaranya sebagai berikut:

##### a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

- b) Alat evaluasi hasil belajar yaitu tes pilihan ganda.
- c) Mempersiapkan sarana dan prasarana yang menunjang proses belajar.

## 2) Tahap Tindakan

### a) Pelaksanaan Tindakan Siklus I Pertemuan I

Pertemuan pertama dilaksanakan tanggal 25 Februari 2016, jam pelajaran dimulai pukul 07.15- 10.15. jumlah siswa yang hadir berjumlah 21 siswa, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai observer di dalam kelas sementara penyaji materi dan pelaksana rencana pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan arahan peneliti dalam RPP.

Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pendahuluan guru memberikan apersepsi untuk membuat siswa siap memasuki proses pembelajaran, guru bertanya tentang kabar pada siswa dan mengabsen kehadiran siswa di dalam kelas, serta menunggu siswa yang telat masuk kedalam kelas, disiklus pertama ini terdapat 5 siswa yang terlambat masuk kedalam kelas mereka terlebih dahulu harus meminta surat keterangan terlambat masuk kelas pada guru piket sebelum dapat masuk kedalam kelas dan mengikuti pelajaran, karena guru membuat situasi di dalam kelas seperti naik kendaraan bus patas dimana hanya yang memiliki tiket yang dapat masuk dan mengikuti pelajaran. Kelima siswa yang terlambat masuk ini diberikan hukuman berupa menyanyikan lagu Indonesia Raya bersama-sama. Sementara itu guru melanjutkan apersepsi dengan bercerita tentang hal-hal yang

ditemui saat perjalanan ke sekolah dan dikaitkan dengan kegiatan sehari-hari yang membutuhkan pengukuran. Setelahnya guru menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu dan memberitahu siswa bahwa pertemuan kali ini dilaksanakan dengan membentuk kelompok.

Pada pelaksanaan kegiatan inti guru terlebih dahulu membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai dengan nomor urut absen, setiap kelompok terdiri dari 5 atau 6 siswa untuk berdiskusi dan mengarahkan siswa untuk berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. Setelah itu guru membagikan lembar kerja yang berisi garis besar topik pelajaran yang akan dibahas hari itu tentang jangka sorong. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi alat ukur jangka sorong di depan kelas dengan menggunakan *slide power point*, ini dilakukan agar siswa mendapat bayangan isi materi yang akan mereka diskusikan. Setelah itu guru menginstruksikan bahwa diskusi boleh dimulai dan pada akhir diskusi tiap kelompok harus memiliki catatan tentang materi jangka sorong yang pada akhirnya akan mereka presentasikan, selama proses diskusi berlangsung siswa boleh menggunakan internet melalui *handphone* dan meminjam buku dari perpustakaan untuk membantu mereka merangkum materi jangka sorong. Guru mengawasi jalannya diskusi berlangsung dengan berkeliling untuk memantau aktifitas siswa selama proses diskusi berlangsung dan membantu kelompok yang kesulitan ketika diskusi berlangsung. Pada akhir diskusi

guru kemudian memanggil salah satu nama siswa dari salah satu kelompok untuk mengemukakan hasil diskusi mereka kepada semua siswa di dalam kelas, kemudian guru menginstruksikan siswa yang lain untuk bertanya setelah presentasi siswa tersebut selesai, dalam tindakan ini guru tidak memanggil nomor siswa pada kelompoknya seperti instruksi pada metode NHT dikarenakan memanggil nama siswa langsung untuk menghargai dan membuat guru terasa dekat dengan siswa dan ini sama saja seperti memanggil nomor siswa. Setelah semua kelompok melakukan presentasinya maka guru membimbing siswa dan bersama-sama menyimpulkan topik-topik utama pada materi jangka sorong serta meluruskan beberapa pemahaman yang keliru pada siswa.

Pada kegiatan penutup guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dibahas dan belum mereka pahami, pada kesempatan kali ini belum ada siswa yang bertanya tentang materi yang telah disampaikan. Setelah itu guru memberikan angket dan lembar tes yang harus diisi oleh siswa untuk menilai sejauh mana proses pembelajaran efektif dilaksanakan dan bagaimana kondisi minat siswa. Siswa diberi waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal tes dan angket. Kemudian guru memberikan tugas pada siswa untuk membaca kembali materi lat ukur dan berlatih bagaimana caranya membaca ukuran pada jangka sorong, karena akan diadakan kuis pada pertemuan berikutnya. Tidak lupa guru memberikan motivasi pada

siswa agar terus semangat belajar. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

b) Pelaksanaan Siklus I Pertemuan II

Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 3 Maret 2016, jam pelajaran dimulai pukul 07.15- 10.15. jumlah siswa yang hadir berjumlah 21 siswa, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai observer di dalam kelas sementara penyaji materi dan pelaksana rencana pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan arahan peneliti dalam RPP.

Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pendahuluan guru memberikan apersepsi untuk membuat siswa siap memasuki proses pembelajaran, guru bertanya tentang kabar pada siswa dan mengabsen kehadiran siswa di dalam kelas, serta menunggu siswa yang telat masuk kedalam kelas, disiklus pertama ini terdapat 3 siswa yang terlambat masuk kedalam kelas. Ketiga siswa yang terlambat masuk ini diberikan hukuman berupa permohonan maaf kepada teman-temannya yang sudah terlebih dahulu masuk kelas, dan guru memberi peringatan kepada semua siswa bila alasan terlambat tidak masuk akal maka tidak akan diijinkan masuk untuk selanjutnya. Sementara itu guru melanjutkan apersepsi dengan terlebih dahulu memberikan kuis berupa *slide* yang berisi pembacaan alat ukur, dimana siswa diminta menjawab hasil dari pembacaan tersebut pada kertas kecil yang dibagikan. Lalu saat kuis selesai siswa diminta langsung mengoreksi hasil jawaban temannya sesuai dengan kunci

jawaban yang telah guru buat. Pada kuis ini diketahui bahwa hanya 8 siswa saja yang mampu menjawab soal kuis dengan tingkat benar jawaban diatas 70%, sisa 13 siswa lainnya hanya mampu menjawab soal kuis dengan benar dibawah 70%. Setelahnya guru menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu dan memberitahu siswa bahwa pertemuan kali ini dilaksanakan dengan membentuk kelompok sama seperti pertemuan sebelumnya.

Pada pelaksanaan kegiatan inti guru menginstruksikan untuk membentuk kelompok seperti pertemuan pertama, setiap kelompok terdiri dari 5 atau 6 siswa untuk berdiskusi dan mengarahkan siswa untuk berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. Setelah itu guru membagikan lembar kerja yang berisi garis besar topik pelajaran yang akan dibahas hari itu tentang jangka sorong dan guru membagikan jangka sorong kepada masing-masing kelompok 1 buah untuk digunakan berlatih menggunakan dan membaca langsung pada jangka sorong. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi alat ukur jangka sorong di depan kelas dengan menggunakan *slide power point*, ini dilakukan agar siswa mendapat bayangan isi materi yang akan mereka diskusikan. Setelah itu guru menginstruksikan bahwa diskusi boleh dimulai dan pada akhir diskusi tiap kelompok harus memiliki catatan tentang materi jangka sorong yang pada akhirnya akan mereka presentasikan, selama proses diskusi berlangsung siswa boleh menggunakan internet melalui handphone dan

meminjam buku dari perpustakaan untuk membantu mereka merangkum materi jangka sorong. Guru mengawasi jalannya diskusi berlangsung dengan berkeliling untuk memantau aktifitas siswa selama proses diskusi berlangsung dan membantu kelompok yang kesulitan ketika diskusi berlangsung. Pada akhir diskusi guru kemudian membuat sebuah kompetisi membaca jangka sorong, dengan memanggil siswa yang maju dari setiap kelompok secara acak bersama-sama. Kompetisi ini dilakukan dengan 6 ronde disetiap rondanya diwakili oleh siswa yang berbeda sesuai panggilan guru, kompetisinya adalah membaca ukuran yang telah guru tentukan dan membuatkan ukuran sesuai yang diinstruksikan oleh guru. Hasil dari kompetisi ini adalah kelompok satu mampu menjawab tantangan dengan benar sebanyak 2 kali dan salah 4 kali, kelompok dua menjawab benar 5 dan salah 1, kelompok tiga menjawab benar 3 kali dan salah 3 kali, kelompok empat menjawab benar 4 kali dengan salah 2 kali, maka hasil dari kompetisi ini dimenangkan oleh kelompok dua. Setelah selesai kompetisi diakhir diskusi maka guru membimbing siswa dan bersama-sama menyimpulkan topik-topik utama pada materi jangka sorong, meluruskan beberapa pemahaman yang keliru pada siswa, dan meluruskan teknik menggunakan samapai bagaimana membaca yang benar pada jangka sorong.

Pada kegiatan penutup guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dibahas dan belum mereka pahami, pada kesempatan kali ini siswa bertanya

tentang bagaimana agar teliti membaca ukurang pada jangka sorong. Setelah itu guru memberikan angket dan lembar tes yang harus diisi oleh siswa untuk menilai sejauh mana proses pembelajaran efektif dilaksanakan dan bagaimana kondisi minat siswa. Siswa diberi waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal tes dan angket. Tidak lupa guru memberikan motivasi pada siswa agar terus semangat belajar. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

### 3) Tahap Observasi

Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran pada materi penggunaan alat ukur di tempat kerja dengan menggunakan metode *Numbered Heads Together*. Pada siklus I tahap tindakan yang terdiri dari tahapan kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup berjalan dengan lancar. Hasil catatan lapangan yang dilakukan oleh observer yaitu peneliti sendiri hasilnya cukup baik, terlihat dari proses pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan RPP yang telah peneliti susun. Pada penerapan metode NHT pada siklus pertama ini terlihat bahwa siswa masih sedikit canggung dalam berdiskusi dikarenakan perubahan pola belajar mereka dari ceramah menjadi diskusi. Siswa masih meraba cara agar diskusi dapat berjalan dengan baik karena masih belum terlihat sosok yang mampu memimpin diskusi agar berjalan lancar. Masih adanya siswa yang mencuri-curi kesempatan untuk bermain *handphone* selain untuk diskusi dan mengobrol diluar tema diskusi. Siswa sedikit kebingungan ketika memegang alat ukur yang diberikan oleh guru,

mereka bingung akan menggunakan alat ukur tersebut untuk mengukur benda apa yang ada didalam kelas. Kompetensi siswa mengalami peningkatan dibandingkan pra siklus ini dapat terlihat dari hasil siswa menjawab tes yang mereka kerjakan pada akhir pembelajaran, datanya sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Belajar Siklus I Pertemuan I

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	60		√
2	Agung Nugroho	70		√
3	Agus Supriyadi	70		√
4	Ahmad Sihabudin	70		√
5	Ajib Supriyanto	65		√
6	Ardi Wiranata	55		√
7	Arif Fajar Krisdiyanto Kisdianto	40		√
8	Bagaskara Nur Sejati	60		√
9	Bayu Faturohman	25		√
10	Bayu Rizki Ramadhan	75	√	
11	Handri Setiawan setiawan	50		√
12	Hasbulloh	80	√	
13	Luky Muhammad Nur Rohman	95	√	
14	Muhammad Wahyu Nugroho	60		√
15	Muhammad Mahmudi Triyono	75	√	
16	Muhammad Rosyid	80	√	
17	Murtadho	75	√	
18	Rahayu	75	√	
19	Ratno suprpto	45		√
20	Sulton Ansori Lubis	25		√
21	Wahid Nur Fitroh	75	√	
	Jumlah	1325	8	13
	Rata-rata	63,095		
	Persentase		38,09%	61,91%

Tabel 14. Hasil Belajar Siklus I Pertemuan II

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	65		√
2	Agung Nugroho	75	√	
3	Agus Supriyadi	75	√	

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
4	Ahmad Sihabudin	75	√	
5	Ajib Supriyanto	70		√
6	Ardi Wiranata	65		√
7	Arif Fajar Krisdiyanto	75	√	
8	Bagaskara Nur Sejati nur	75	√	
9	Bayu Faturrohman	65		√
10	Bayu Rizki Ramadhan	85	√	
11	Ghery Adam	40		√
12	Handri Setiawan setiawan	70		√
13	Hasbulloh	85	√	
14	Luky Muhammad Nur Rohman	70		√
15	Muhammad Wahyu Nugroho	70		√
16	Muhammad Mahmudi Triyono	95	√	
17	Muhammad Rosyid	65		√
18	Murtadho	75	√	
19	Rahayu	80	√	
20	Ratno Saputra	80	√	
21	Wahid Nur Fitroh	75	√	
	Jumlah	1530	12	9
	Rata-rata	72,85		
	Persentase		57,14%	42,85%

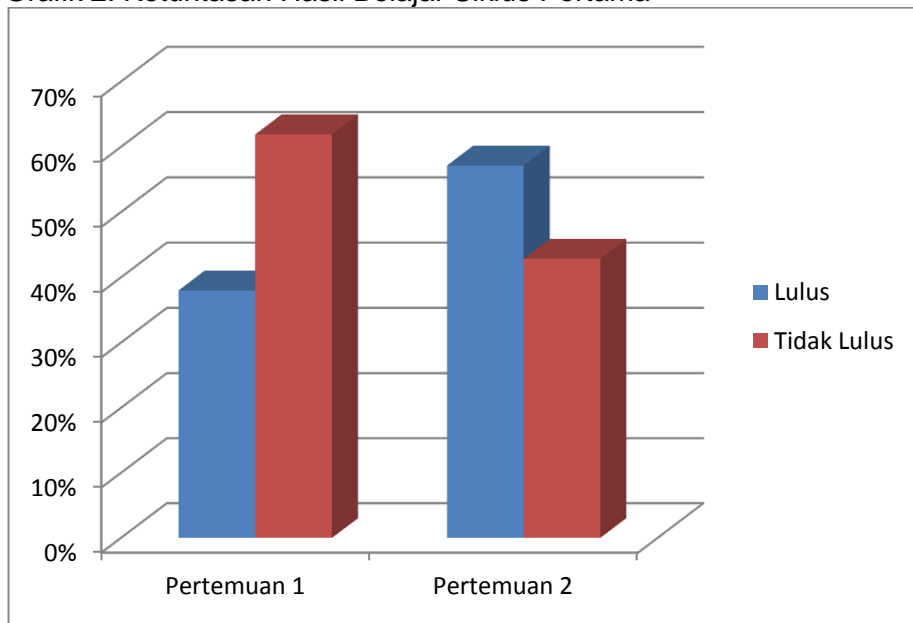
Tabel 15. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I Pertemuan I

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	8	38,00%
Tidak lulus	13	61,91%

Tabel 16. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I Pertemuan II

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	12	57,14%
Tidak lulus	9	42,85%

Grafik 2. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus Pertama



Terlihat dari hasil diatas bahwa pada pertemuan pertama rata-rata hasil belajar siswa berada pada nilai 63,095 dengan ketuntasan belajar sebanyak 38,09% siswa melewati kkm dan sisanya 61,91% siswa belum mencapai kkm. Pada pertemuan kedua terjadi kenaikan nilai rata-rata siswa menjadi 72,85 dan tingkat ketercapaian kkm sebanyak 57,14 persen siswa mencapai kkm dan sisanya 42,85% siswa belum mencapai kkm.

Berkaitan dengan minat siswa selama mengikuti pelajaran didapatkan data melalui angket yang disebarakan kepada semua siswa dan hasil dari minat siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Minat Siswa Pada Pertemuan Pertama

NO	Nama	Skor	Kategori
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	0,781	Lebih dari baik
2	Agung Nugroho	0,851	Baik sekali
3	Agus Supriyadi	0,718	Baik
4	Ahmad Sihabudin	0,812	Baik sekali
5	Ajib Supriyanto	0,695	Agak baik
6	Ardi Wiranata	0,734	Baik

NO	Nama	Skor	Kategori
7	Arif Fajar Krisdiyanto Kisdianto	0,765	Lebih dari baik
8	Bagaskara Nur Sejati	0,742	Baik
9	Bayu Faturohman	0,601	Cukup
10	Bayu Rizki Ramadhan	0,679	Agak baik
11	Handri Setiawan setiawan	0,835	Baik sekali
12	Hasbulloh	0,812	Baik sekali
13	Luky Muhammad Nur Rohman	0,695	Agak baik
14	Muhammad Wahyu Nugroho	0,875	Baik sekali
15	Muhammad Mahmudi Triyono	0,75	baik
16	Muhammad Rosyid	0,734	Baik
17	Murtadho	0,648	Lebih dari Cukup
18	Rahayu	0,648	Lebih dari Cukup
19	Ratno suprpto	0,585	Cukup
20	Sulton Ansori Lubis	0,593	Cukup
21	Wahid Nur Fitroh	0,820	Baik sekali
	Rata-rata	0,732	Baik

Tabel 18. Minat Siswa Pertemuan Kedua

NO	Nama	Skor	Kategori
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	0,578	Cukup
2	Agung Nugroho	0,867	Istimewa
3	Agus Supriyadi	0,906	Istimewa
4	Ahmad Sihabudin	0,820	Baik Sekali
5	Ajib Supriyanto	0,867	Istimewa
6	Ardi Wiranata	0,843	Baik Sekali
7	Arif Fajar Krisdiyanto	0,781	Lebih dari baik
8	Bagaskara Nur Sejati nur	0,742	Baik
9	Bayu Faturohman	0,609	Cukup
10	Bayu Rizki Ramadhan	0,914	Istimewa
11	Ghery Adam	0,867	Istimewa
12	Handri Setiawan setiawan	0,835	Baik Sekali
13	Hasbulloh	0,804	Lebih dari baik
14	Luky Muhammad Nur Rohman	0,718	Baik
15	Muhammad Wahyu Nugroho	0,875	Istimewa
16	Muhammad Mahmudi Triyono	0,789	Lebih dari baik
17	Muhammad Rosyid	0,734	Baik
18	Murtadho	0,648	Lebih dari Cukup
19	Rahayu	0,703	Agak baik
20	Ratno Saputra	0,578	Cukup
21	Wahid Nur Fitroh	0,820	Baik Sekali
	Rata-rata	0,776	Lebih dari baik

Hasil angket siswa menunjukkan pada pertemuan pertama bahwa rata-rata minat siswa berada pada skor 0,735 yang berarti masuk kategori Baik. Dari 21 siswa terdapat 7 siswa yang minatnya berada pada kategori dibawah Baik yaitu 3 siswa berkategori Cukup, 2 Siswa berkategori lebih dari cukup, dan 2 siswa berkategori agak baik. Pada pertemuan kedua rata-rata minat siswa berada pada skor 0,776 yang masuk kategori lebih dari baik. Dari 21 siswa terdapat 5 siswa yang berkategori dibawah baik, 3 siswa berkategori cukup, 1 siswa agak baik, dan 1 siswa lebih dari cukup.

#### 4) Tahap Refleksi

Refleksi digunakan untuk mengungkap kelebihan dan kelemahan selama tahap tindakan berlangsung agar dapat digunakan untuk memperbaiki siklus berikutnya. Berikut merupakan permasalahan-permasalahan yang ditemukan, antara lain:

- a) Siswa yang ditunjuk untuk mempresentasikan hasil diskusinya kepada teman-temannya masih melihat catatan dan terbata-bata dalam penyampaiannya, ini menunjukkan siswa tidak percaya diri dengan pemahamannya dan tidak siap saat harus mengemukakan hasil pemikirannya.
- b) Hasil belajar kognitif siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan hanya 57% siswa yang mencapai kkm sementara 43% sisanya masih dibawah kkm yang besarnya 75.
- c) Minat siswa yang cukup terlihat dari hasil belajar dan aktifitas siswa saat diskusi. Juga didukung oleh data angket yang menunjukkan minat siswa berada pada kategori baik

Berdasarkan refleksi siklus I ini disimpulkan bahwa analisis pada minat siswa masih perlu ditingkatkan, karena masih ada siswa yang minatnya tergolong cukup. Untuk hasil belajar siswa, masih dikatakan rendah karena masih ada 43% siswa yang belum mencapai KKM. Dari keseluruhan pengamatan yang dilakukan, maka guru dan penulis sepakat penelitian berlanjut ke siklus II.

#### b. Siklus II

Siklus II dilaksanakan tanggal 24 Maret dan 31 maret 2016, dilaksanakan dalam dua kali pertemuan masing-masing selama 4 jam pelajaran. Siklus II dilaksanakan dengan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* diterapkan dengan mengacu desain penelitian Kurt Lewin.

##### 1) Tahap Perencanaan

Perencanaan adalah suatu rangkaian persiapan tindakan untuk mencapai tujuan. Perencanaan dilakukan terlebih dahulu untuk mengantisipasi rendahnya hasil belajar dan minat siswa, serta perencanaan disusun agar tindakan yang akan dilakukan memiliki arah dan tujuan yang jelas dan tidak menyimpang dari rencana yang telah disusun. Perencanaan yang dilakukan untuk penelitian tindakan kelas diantaranya sebagai berikut:

- a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- b) Alat evaluasi hasil belajar yaitu tes pilihan ganda.
- c) Mempersiapkan sarana dan prasarana yang menunjang proses belajar.

d) Untuk memperbaiki kepercayaan diri siswa tersebut maka direncanakan siswa memperagakan cara penggunaan dan pembacaan alat ukur dengan wawancara bersama guru secara langsung dan ditunjuk dengan acak mewakili kelompok, hasilnya akan dibuat peringkat yang nantinya mendapatkan *reward*.

## 2) Tahap Tindakan

### a) Pelaksanaan Tindakan Siklus II Pertemuan I

Pertemuan pertama dilaksanakan tanggal 24 Maret 2016, jam pelajaran dimulai pukul 07.15- 10.15 jumlah siswa yang hadir berjumlah 21 siswa, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai observer di dalam kelas sementara penyaji materi dan pelaksana rencana pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan arahan peneliti dalam RPP. Pada siklus kedua kali ini kegiatan dilakukan di ruang bengkel SMK Muhammadiyah II Tempel untuk dapat langsung mengukur benda-benda yang bisa dijadikan bahan pengukuran saat diskusi berlangsung.

Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pendahuluan guru memberikan apersepsi untuk membuat siswa siap memasuki proses pembelajaran, guru terlebih dahulu membariskan siswa dan melakukan senam juga berlari berkeliling area bengkel, guru bertanya tentang kabar pada siswa dan mengabsen kehadiran siswa di dalam kelas, serta menunggu siswa yang telat masuk kedalam kelas, disiklus kedua ini terdapat 3 siswa yang terlambat masuk kedalam kelas mereka terlebih dahulu harus menunggu di luar kelas sebelum diijinkan masuk kedalam kelas, sebagai

hukumannya yang telat harus berlari 10 keliling area bengkel. Guru menjelaskan instruksi untuk apa yang boleh dan tidak boleh dilakukan di area bengkel untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. Setelahnya guru meminta siswa untuk duduk di kursi yang sudah tersedia. Kemudian guru menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu.

Pada pelaksanaan kegiatan inti guru membagikan lembar kerja yang berisi garis besar topik pelajaran yang akan dibahas hari itu tentang *micrometer*. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi alat ukur *micrometer* di depan kelas dengan menggunakan *slide power point*, ini dilakukan agar siswa mendapat bayangan isi materi yang akan mereka diskusikan. Setelah itu guru menginstruksikan bahwa diskusi boleh dimulai dan pada akhir diskusi tiap kelompok harus memiliki catatan tentang materi *micrometer* yang pada akhirnya akan mereka presentasikan, selama proses diskusi berlangsung siswa boleh menggunakan internet melalui *handphone* dan meminjam buku dari perpustakaan untuk membantu mereka merangkum materi *micrometer*. Guru mengawasi jalannya diskusi berlangsung dengan berkeliling untuk memantau aktifitas siswa selama proses diskusi berlangsung dan membantu kelompok yang kesulitan ketika diskusi berlangsung. Pada akhir diskusi guru kemudian memanggil salah satu nama siswa dari salah satu kelompok untuk memperagakan bagaimana cara mengukur dan membaca hasil pengukuran pada *micrometer* di depan kelas pada semua siswa.

Setiap kelompok ditunjuk 2 orang untuk melakukan peragaan tersebut. Setelah semua kelompok melakukan peragaan maka guru membimbing siswa dan bersama-sama menyimpulkan topik-topik utama pada materi *micrometer* serta meluruskan beberapa pemahaman yang keliru pada siswa.

Pada kegiatan penutup guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dibahas dan belum mereka pahami, pada kesempatan kali ada 2 orang siswa bertanya tentang prosedur penggunaan *micrometer* luar dan dalam, dan pertanyaan selanjutnya tentang tingkat ketelitian pada *micrometer* apakah bermacam-macam. Setelah itu guru memberikan angket dan lembar tes yang harus diisi oleh siswa untuk menilai sejauh mana proses pembelajaran efektif dilaksanakan dan bagaimana kondisi minat siswa. Siswa diberi waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal tes dan angket. Kemudian guru memberikan tugas pada siswa untuk membaca kembali materi lat ukur dan berlatih bagaimana caranya membaca ukuran pada *micrometer*, karena akan diadakan kuis pada pertemuan berikutnya. Tidak lupa guru memberikan motivasi pada siswa agar terus semangat belajar. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

#### b) Pelaksanaan Siklus II Pertemuan II

Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 31 Maret 2016, jam pelajaran dimulai pukul 07.15- 10.15. jumlah siswa yang hadir berjumlah 24 siswa, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai

observer di dalam kelas sementara penyaji materi dan pelaksana rencana pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan arahan peneliti dalam RPP, pelaksanaan pertemuan kedua kali ini masih dilakukan di bengkel SMK Muhammadiyah II Tempel.

Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pendahuluan guru memberikan apersepsi untuk membuat siswa siap memasuki proses pembelajaran, guru bertanya tentang kabar pada siswa dan mengabsen kehadiran siswa di dalam kelas, dilanjutkan dengan senam dan berlari keliling lapang area bengkel, serta menunggu siswa yang telat masuk kedalam kelas, pada kali ini terdapat 5 siswa yang terlambat masuk kedalam kelas. Kelima siswa yang terlambat masuk ini diberikan hukuman berupa lari keliling lapang bengkel sebanyak 10 kali ditambah push up masing-masing 10 kali. Sementara itu guru melanjutkan apersepsi dengan terlebih dahulu memberikan kuis berupa *slide* yang berisi pembacaan alat ukur, dimana siswa diminta menjawab hasil dari pembacaan tersebut pada kertas kecil yang dibagikan. Lalu saat kuis selesai siswa diminta langsung mengoreksi hasil jawaban temannya sesuai dengan kunci jawaban yang telah guru buat. Pada kuis ini ada 16 siswa yang mampu menjawab soal kuis dengan tingkat benar jawaban diatas 70%, sisa 8 siswa lainnya hanya mampu menjawab soal kuis dengan benar dibawah 70%. Setelahnya guru menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu dan memberitahu siswa bahwa pertemuan kali ini

dilaksanakan dengan membentuk kelompok sama seperti pertemuan sebelumnya.

Pada pelaksanaan kegiatan inti guru menginstruksikan untuk membentuk kelompok seperti pertemuan pertama, setiap kelompok terdiri dari 5 atau 6 siswa untuk berdiskusi dan mengarahkan siswa untuk berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. Setelah itu guru membagikan lembar kerja yang berisi garis besar topik pelajaran yang akan dibahas hari itu tentang *micrometer* dan guru membagikan *micrometer* kepada masing-masing kelompok 1 buah untuk digunakan berlatih menggunakan dan membaca langsung pada *micrometer*. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi alat ukur *micrometer* di depan kelas dengan menggunakan *slide power point*, ini dilakukan agar siswa mendapat bayangan isi materi yang akan mereka diskusikan. Setelah itu guru menginstruksikan bahwa diskusi boleh dimulai dan pada akhir diskusi tiap kelompok harus memiliki catatan tentang materi *micrometer* yang pada akhirnya akan mereka presentasikan, selama proses diskusi berlangsung siswa boleh menggunakan internet melalui *handphone* dan meminjam buku dari perpustakaan untuk membantu mereka merangkum materi *micrometer*. Guru mengawasi jalannya diskusi berlangsung dengan berkeliling untuk memantau aktifitas siswa selama proses diskusi berlangsung dan membantu kelompok yang kesulitan ketika diskusi berlangsung. Pada akhir diskusi guru kemudian menyediakan barang-barang di

depan kelas untuk diukur seperti *camshaft*, piston, katup dan lain-lain untuk diukur menggunakan *micrometer* oleh siswa langsung dipraktikkan didepan guru, dari setiap kelompok dipanggil 3 orang untuk mewakili kelompoknya. Hasil dari tes ini adalah dari 5 kelompok yang maju rata-rata dari mereka sudah mampu membaca ukuran pada micrometer namun prosedur pengukuran saja yang masih menjadi kendala mereka seperti lupa membersihkan alat, lupa menset nol, dan memutar *thimble* bukan *ratchet* pada micrometer untuk mengencangkan. Setelah selesai diakhir diskusi maka guru membimbing siswa dan bersama-sama menyimpulkan topik-topik utama pada materi *micrometer*, meluruskan beberapa pemahaman yang keliru pada siswa, dan meluruskan teknik menggunakan samapai bagaimana membaca yang benar pada *micrometer*.

Pada kegiatan penutup guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dibahas dan belum mereka pahami, pada kesempatan kali ini siswa bertanya tentang bagaimana menjaga agar *micrometer* menjadi awet untuk digunakan. Setelah itu guru memberikan angket dan lembar tes yang harus diisi oleh siswa untuk menilai sejauh mana proses pembelajaran efektif dilaksanakan dan bagaimana kondisi minat siswa. Siswa diberi waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal tes dan angket. Tidak lupa guru memberikan motivasi pada siswa agar terus semangat belajar. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

### 3) Tahap Observasi

Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran pada materi penggunaan alat ukur di tempat kerja dengan menggunakan metode *Numbered Heads Together*. Pada siklus II tahap tindakan yang terdiri dari tahapan kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup berjalan dengan lancar. Hasil catatan lapangan yang dilakukan oleh observer yaitu peneliti sendiri hasilnya cukup baik, terlihat dari proses pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan RPP yang telah peneliti susun. Pada penerapan metode NHT pada siklus kedua ini terlihat bahwa siswa masih malu-malu untuk berbicara di depan kelas untuk menjelaskan atau memperagakan penggunaan alat ukur. Mulai terlihat pola diskusi yang baik dari beberapa kelompok dimana ada yang memimpin jalannya diskusi. Masih adanya siswa yang mencuri-curi kesempatan untuk bermain *handphone* selain untuk diskusi dan mengobrol diluar tema diskusi. Siswa sudah mulai berani mencoba-coba alat ukur yang dipinjamkan untuk mengukur barang-barang yang ada disekitar ruang bengkel yang digunakan belajar. Kompetensi siswa mengalami peningkatan dibandingkan siklus pertama ini dapat terlihat dari hasil siswa menjawab tes yang mereka kerjakan pada akhir pembelajaran, datanya sebagai berikut:

Tabel 19. Hasil Belajar Siklus II Pertemuan I

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	60		√
2	Agung Nugroho	50		√
3	Agus Supriyadi	50		√
4	Ahmad Sihabudin	45		√

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
5	Ajib Supriyanto	55		√
6	Ardi Wiranata	70		√
7	Arif Fajar Krisdiyanto	50		√
8	Bagaskara Nur Sejati nursejati	65		√
9	Bayu Faturohman	50		√
10	Ghery Adam	50		√
11	Handri Setiawan Setiawan	45		√
12	Hasbulloh	65		√
13	Luky Muhammad Nur Rohman	60		√
14	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	45		√
15	Muhammad Wahyu Nugroho	40		√
16	Muhammad Mahmudi Triyono	90	√	
17	Muhammad Rosyid	80	√	
18	Murtadho	60		√
19	Rahayu	45		√
20	Ratno Saputra	55		√
21	Wahid Nur Fitroh	40		√
	Jumlah	1170	2	19
	Rata-rata	55,71		
	Persentase		10,53%	89,47%

Tabel 20. Hasil Belajar Siklus II Pertemuan II

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	70	√	
2	Agung Nugroho	90	√	
3	Agus Supriyadi	70	√	
4	Ahmad Sihabudin	85	√	
5	Ajib Supriyanto	70		√
6	Ardi Wiranata	90	√	
7	Bagaskara Nur Sejati	85	√	
8	Bayu Faturohman	85	√	
9	Bayu Rizki Ramadhan	80	√	
10	Ghery Adam	75	√	
11	handr setiawan	70		√
12	Hasbulloh	95	√	
13	kurniawan deni	70		√
14	Luky Muhammad Nur Rohman	75	√	
15	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	75	√	

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
16	Muhammad Wahyu Nugroho	85	√	
17	Muhammad Mahmudi Triyono	95	√	
18	Muhammad Rosyid	95	√	
19	Murtadho	90	√	
20	Rahayu	70		√
21	Rangga Rusli Pratama	70		√
22	Ratno Saputra	75	√	
23	Sulton Ansori Lubis	50		√
24	Wahid Nur Fitroh	80	√	
Jumlah		1895	18	6
Rata-rata		78,95		
Persentase			75%	25%

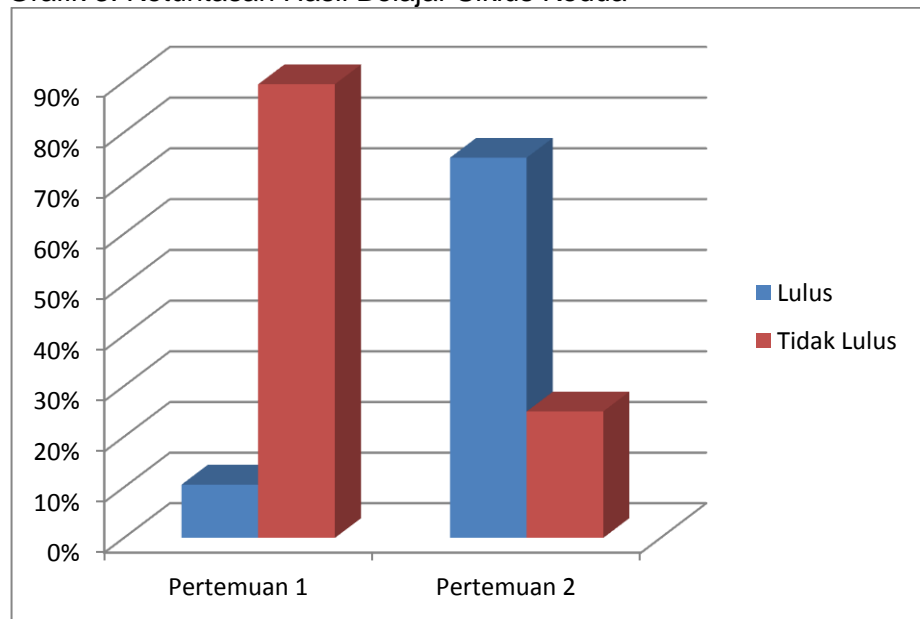
Tabel 21. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II Pertemuan I

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	2	10,53%
Tidak lulus	19	89,47%

Tabel 22. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II Pertemuan II

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	18	75%
Tidak lulus	6	25%

Grafik 3. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus Kedua



Terlihat dari hasil diatas bahwa pada pertemuan pertama rata-rata hasil belajar siswa berada pada nilai 55,71 dengan ketuntasan belajar sebanyak 10,53% siswa melewati kkm dan sisanya 90,47% siswa belum mencapai kkm. Pada pertemuan kedua terjadi kenaikan nilai rata-rata siswa menjadi 78,95 dan tingkat ketercapaian kkm sebanyak 75% siswa mencapai kkm dan sisanya 25% siswa belum mencapai kkm.

Berkaitan dengan minat siswa selama mengikuti pelajaran didapatkan data melalui angket yang disebarkan kepada semua siswa dan hasil dari minat siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 22. Minat Siswa Pada Pertemuan Pertama

NO	Nama	Skor	Kategori
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	0,742	Baik
2	Agung Nugroho	0,906	Istimewa
3	Agus Supriyadi	0,773	Lebih dari Baik
4	Ahmad Sihabudin	0,828	Baik Sekali
5	Ajib Supriyanto	0,664	Agak Baik
6	Ardi Wiranata	0,664	Agak Baik
7	Arif Fajar Krisdiyanto	0,828	Baik Sekali
8	Bagaskara Nur Sejati nursejati	0,835	Baik Sekali
9	Bayu Faturohman	0,671	Agak Baik
10	Ghery Adam	0,765	Lebih dari Baik
11	Handri Setiawan Setiawan	0,773	Lebih dari Baik
12	Hasbulloh	0,875	Istimewa
13	Luky Muhammad Nur Rohman	0,835	Baik Sekali
14	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	0,726	Baik
15	Muhammad Wahyu Nugroho	0,734	Baik
16	Muhammad Mahmudi Triyono	0,773	Lebih dari Baik
17	Muhammad Rosyid	0,851	Baik Sekali
18	Murtadho	0,625	Lebih dari Cukup
19	Rahayu	0,789	Lebih dari Baik
20	Ratno Saputra	0,734	Baik
21	Wahid Nur Fitroh	0,781	Lebih dari Baik
	Rata-rata	0,770	Lebih dari Baik

Tabel 23. Minat Siswa Pertemuan Kedua

NO	Nama	Skor	Kategori
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	0,710	Baik
2	Agung Nugroho	0,906	Istimewa
3	Agus Supriyadi	0,765	Lebih dari Baik
4	Ahmad Sihabudin	0,835	Baik Sekali
5	Ajib Supriyanto	0,546	Kurang
6	Ardi Wiranata	0,898	Istimewa
7	Bagaskara Nur Sejati	0,875	Istimewa
8	Bayu Faturohman	0,695	Lebih dari Cukup
9	Bayu Rizki Ramadhan	0,710	Baik
10	Ghery Adam	0,835	Baik Sekali
11	handr setiawan	0,742	Baik
12	Hasbulloh	0,914	Istimewa
13	kurniawan deni	0,796	Lebih dari Baik
14	Luky Muhammad Nur Rohman	0,781	Lebih dari Baik
15	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	0,812	Baik Sekali
16	Muhammad Wahyu Nugroho	0,773	Lebih dari Baik
17	Muhammad Mahmudi Triyono	0,757	Baik
18	Muhammad Rosyid	0,828	Baik Sekali
19	Murtadho	0,703	Agak Baik
20	Rahayu	0,765	Lebih dari Baik
21	Rangga Rusli Pratama	0,781	Lebih dari Baik
22	Ratno Saputra	0,695	Agak Baik
23	Sulton Ansori Lubis	0,593	Cukup
24	Wahid Nur Fitroh	0,812	Baik Sekali
	Rata-rata	0,772	Lebih dari Baik

Hasil angket siswa menunjukkan pada pertemuan pertama bahwa rata-rata minat siswa berada pada skor 0,7704 yang berarti masuk kategori Lebih dari Baik. Dari 21 siswa terdapat 3 siswa yang minatnya berada dibawah baik, 2 siswa berkategori agak baik dan 1 siswa berkategori lebih dari cukup. Pada pertemuan kedua rata-rata minat siswa berada pada skor 0,772 yang masuk kategori lebih dari baik, dari 21 siswa terdapat 4 siswa yang berkategori dibawah baik, 2

siswa berkategori agak baik, 1 siswa berkategori lebih dari cukup, dan 1 siswa berkategori cukup.

#### 4) Tahap Refleksi

Refleksi digunakan untuk mengungkap kelebihan dan kelemahan selama tahap tindakan berlangsung agar dapat digunakan untuk memperbaiki siklus berikutnya. Berikut merupakan permasalahan-permasalahan yang ditemukan, antara lain:

- a) Siswa yang ditunjuk untuk memperagakan hasil diskusinya kepada teman-temannya masih malu-malu dan volume suaranya masih belum keras, ini menunjukkan kepercayaan diri siswa mulai tumbuh dengan pemahamannya dan berani untuk berbicara di depan umum.
- b) Hasil belajar kognitif mengalami peningkatan pada siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hanya 75% siswa sudah mencapai kkm sementara 25% sisanya masih dibawah kkm yang besarnya 75.
- c) Minat siswa sudah cenderung stabil terlihat dari jumlah siswa yang bertambah didalam kelas menjadi 24 siswa yang masuk terjadi pada pertemuan kedua. Diskusi sudah berjalan dengan baik. data angket menunjukkan minat siswa berada pada kategori lebih dari baik.

Berdasarkan refleksi siklus II ini disimpulkan bahwa analisis pada minat siswa cukup stabil, karena minat siswa sudah mulai berubah menjadi lebih baik. Untuk hasil belajar siswa, sudah cukup memuaskan dimana 75% siswa sudah mampu melewati kkm, ada 25% siswa yang belum mencapai KKM. Dari keseluruhan

pengamatan yang dilakukan, maka guru dan penulis sepakat penelitian berlanjut ke siklus III. Dengan memasang target 80% siswa mampu melewati kkm dan minat siswa berada pada rentang baik.

#### c. Siklus III

Siklus III dilaksanakan tanggal 7 April dan 14 April 2016, dilaksanakan dalam dua kali pertemuan masing-masing selama 4 jam pelajaran. Siklus III dilaksanakan dengan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* diterapkan dengan mengacu desain penelitian Kurt Lewin.

##### 1) Tahap Perencanaan

Perencanaan adalah suatu rangkaian persiapan tindakan untuk mencapai tujuan. Perencanaan dilakukan terlebih dahulu untuk mengantisipasi rendahnya hasil belajar dan minat siswa, serta perencanaan disusun agar tindakan yang akan dilakukan memiliki arah dan tujuan yang jelas dan tidak menyimpang dari rencana yang telah disusun. Perencanaan yang dilakukan untuk penelitian tindakan kelas diantaranya sebagai berikut:

- a) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- b) Alat evaluasi hasil belajar yaitu tes pilihan ganda.
- c) Mempersiapkan sarana dan prasarana yang menunjang proses belajar.
- d) Untuk mengatasi kekurangan pada sesi presentasi maka setiap kelompok diinstruksikan untuk merangkai materi saat presentasi yang wajib setiap kelompok untuk memahaminya, dan pada

siklus terakhir ini semua siswa akan dites penggunaan alat ukur langsung oleh guru dengan urutan yang acak.

## 2) Tahap Tindakan

### a) Pelaksanaan Tindakan Siklus III Pertemuan I

Pertemuan pertama dilaksanakan tanggal 7 April 2016, jam pelajaran dimulai pukul 07.15- 10.15 jumlah siswa yang hadir berjumlah 20 siswa, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai observer di dalam kelas sementara penyaji materi dan pelaksana rencana pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan arahan peneliti dalam RPP. Penelitian untuk terakhir ini dilakukan di dalam kelas teori.

Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pendahuluan guru memberikan apersepsi untuk membuat siswa siap memasuki proses pembelajaran, guru terlebih dahulu bertanya tentang kabar pada siswa dan mengabsen kehadiran siswa di dalam kelas, serta menunggu siswa yang telat masuk ke dalam kelas, disiklus ketiga ini tidak ada siswa yang terlambat masuk ke dalam kelas. Setelahnya guru melanjutkan apersepsi tentang profesi otomotif yang berkaitan dengan alat kelistrikan. Kemudian guru menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu.

Pada pelaksanaan kegiatan inti guru membagikan lembar kerja yang berisi garis besar topik pelajaran yang akan dibahas hari itu tentang *Multimeter*. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi alat ukur *Multimeter* di depan kelas dengan menggunakan *slide power point*, ini dilakukan agar siswa

mendapat bayangan isi materi yang akan mereka diskusikan. Setelah itu guru menginstruksikan bahwa diskusi boleh dimulai dan pada akhir diskusi tiap kelompok harus memiliki catatan tentang materi multimeter yang pada akhirnya akan mereka presentasikan, selama proses diskusi berlangsung siswa boleh menggunakan internet melalui *handphone* dan meminjam buku dari perpustakaan untuk membantu mereka merangkum materi micrometer. Pada diskusi kali ini siswa dipinjamkan *multimeter* per kelompok dan guru memberikan paket berisi baterai, *resistor*, *diode*, kabel, *switch on/off*, lampu led. Guru mengawasi jalannya diskusi berlangsung dengan berkeliling untuk memantau aktifitas siswa selama proses diskusi berlangsung dan membantu kelompok yang kesulitan ketika diskusi berlangsung. Pada akhir diskusi guru kemudian memanggil salah satu nama siswa dari salah satu kelompok untuk memperagakan bagaimana cara mengukur dan membaca hasil pengukuran pada multimeter di depan kelas pada semua siswa. Setiap kelompok ditunjuk 2 orang untuk melakukan peragaan tersebut. Setelah semua kelompok melakukan peragaan maka guru membimbing siswa dan bersama-sama menyimpulkan topik-topik utama pada materi *multimeter* serta meluruskan beberapa pemahaman yang keliru pada siswa.

Pada kegiatan penutup guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dibahas dan belum mereka pahami, dan tidak ada yang bertanya untuk kali ini.

Setelah itu guru memberikan angket dan lembar tes yang harus diisi oleh siswa untuk menilai sejauh mana proses pembelajaran efektif dilaksanakan dan bagaimana kondisi minat siswa. Siswa diberi waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal tes dan angket. Kemudian guru memberikan tugas pada siswa untuk membaca kembali materi lat ukur dan berlatih bagaimana caranya membaca ukuran pada *multimeter*, karena akan diadakan kuis pada pertemuan berikutnya. Tidak lupa guru memberikan motivasi pada siswa agar terus semangat belajar. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

b) Pelaksanaan Siklus III Pertemuan II

Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 14 April 2016, jam pelajaran dimulai pukul 07.15- 10.15. jumlah siswa yang hadir berjumlah 26 siswa, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai observer di dalam kelas sementara penyaji materi dan pelaksana rencana pembelajaran dilakukan oleh guru sesuai dengan arahan peneliti dalam RPP, pelaksanaan pertemuan kedua kali ini dilakukan di ruang kelas teori.

Pada pelaksanaan tindakan kegiatan pendahuluan guru memberikan apersepsi untuk membuat siswa siap memasuki proses pembelajaran, guru bertanya tentang kabar pada siswa dan mengabsen kehadiran siswa di dalam kelas, kali ini semua siswa masuk tepat waktu. Sementara itu guru melanjutkan apersepsi dengan terlebih dahulu memberikan kuis berupa *slide* yang berisi pembacaan alat ukur, dimana siswa diminta menjawab

hasil dari pembacaan tersebut pada kertas kecil yang dibagikan. Lalu saat kuis selesai siswa diminta langsung mengoreksi hasil jawaban temannya sesuai dengan kunci jawaban yang telah guru buat. Pada kuis ini ada 22 siswa yang mampu menjawab soal kuis dengan tingkat benar jawaban diatas 70%, sisa 4 siswa lainnya hanya mampu menjawab soal kuis dengan benar dibawah 70%. Setelahnya guru menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu dan memberitahu siswa bahwa pertemuan kali ini dilaksanakan dengan membentuk kelompok sama seperti pertemuan sebelumnya.

Pada pelaksanaan kegiatan inti guru menginstruksikan untuk membentuk kelompok seperti pertemuan pertama, setiap kelompok terdiri dari 5 atau 6 siswa untuk berdiskusi dan mengarahkan siswa untuk berkumpul sesuai kelompoknya masing-masing. Setelah itu guru membagikan lembar kerja yang berisi garis besar topik pelajaran yang akan dibahas hari itu tentang multimeter dan guru membagikan *multimeter* kepada masing-masing kelompok 1 buah beserta paket bahan ukur yang digunakan berlatih menggunakan dan membaca langsung pada *multimeter*. Guru memberikan penjelasan singkat tentang materi alat ukur *multimeter* di depan kelas dengan menggunakan *slide power point*, ini dilakukan agar siswa mendapat bayangan isi materi yang akan mereka diskusikan. Setelah itu guru menginstruksikan bahwa diskusi boleh dimulai dan pada akhir diskusi tiap kelompok harus memiliki catatan tentang materi

multimeter yang pada akhirnya akan mereka presentasikan, selama proses diskusi berlangsung siswa boleh menggunakan internet melalui *handphone* dan meminjam buku dari perpustakaan untuk membantu mereka merangkum materi multimeter. Guru mengawasi jalannya diskusi berlangsung dengan berkeliling untuk memantau aktifitas siswa selama proses diskusi berlangsung dan membantu kelompok yang kesulitan ketika diskusi berlangsung. Pada akhir diskusi guru kemudian menyediakan bahan seperti baterai dengan berbagai jenis, *resistor* berbagai ukuran, *diode*, kabel dan lain-lain, yang digunakan untuk mengetes pemahaman siswa dalam menggunakan *multimeter* yang dipraktikan langsung di depan guru, kali ini semua siswa dipanggil secara acak maju untuk melakukan tes. Hasil dari tes ini adalah dari 5 kelompok yang maju rata-rata dari mereka sudah mampu membaca ukuran pada *multimeter* namun prosedur pengukuran saja yang masih menjadi kendala mereka seperti bingung dalam memilih selektor untuk mengukur hambatan, arus dan tegangan, lupa menset nol, dan ragu menyambungkan *probe test* secara seri atau paralel. Setelah selesai diakhir diskusi maka guru membimbing siswa dan bersama-sama menyimpulkan topik-topik utama pada materi *multimeter*, meluruskan beberapa pemahaman yang keliru pada siswa, dan meluruskan teknik menggunakan samapai bagaimana membaca yang benar pada multimeter.

Pada kegiatan penutup guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah dibahas dan belum mereka pahami, pada kesempatan kali ini siswa bertanya tentang bagaimana mengingat penggunaan selektor untuk mengukur benda yang berkaitan dengan listrik. Setelah itu guru memberikan angket dan lembar tes yang harus diisi oleh siswa untuk menilai sejauh mana proses pembelajaran efektif dilaksanakan dan bagaimana kondisi minat siswa. Siswa diberi waktu 20 menit untuk menyelesaikan soal tes dan angket. Tidak lupa guru memberikan motivasi pada siswa agar terus semangat belajar. Kemudian guru menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

### 3) Tahap Observasi

Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran pada materi penggunaan alat ukur di tempat kerja dengan menggunakan metode *Numbered Heads Together*. Pada siklus III tahap tindakan yang terdiri dari tahapan kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup berjalan dengan lancar. Hasil catatan lapangan yang dilakukan oleh observer yaitu peneliti sendiri hasilnya cukup baik, terlihat dari proses pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan RPP yang telah peneliti susun. Pada penerapan metode NHT pada siklus ketiga ini terlihat bahwa siswa tidak malu-malu berbicara di depan kelas untuk menjelaskan atau memperagakan penggunaan alat ukur, namun mereka sulit memahami bagaimana memilih selektor pada *multimeter*. Mulai terlihat pola diskusi yang semakin

baik dari beberapa kelompok dimana ada yang memimpin jalannya diskusi. Siswa sangat berhati-hati dalam mengukur menggunakan *multimeter* untuk menghindari konslet. Kompetensi siswa mengalami peningkatan dibandingkan siklus kedua ini dapat terlihat dari hasil siswa menjawab tes yang mereka kerjakan pada akhir pembelajaran, datanya sebagai berikut:

Tabel 25. Hasil Belajar Siklus III Pertemuan I

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	80	√	
2	Agung Nugroho	55		√
3	Agus Supriyadi	65		√
4	Ahmad Sihabudin	65		√
5	Ardi Wiranata	60		√
6	Bagaskara Nur Sejati	75	√	
7	Bayu Faturohman	60		√
8	Bayu Rizki Ramadhan	85	√	
9	Handri Setiawan	55		√
10	Kurniawan Deni Pradana	60		√
11	Luky Muhammad Nur Rohman	80	√	
12	Muhammad Wahyu Nugroho	65		√
13	Muhammad Mahmudi Triyono	85	√	
14	Muhammad Rosyid	90	√	
15	Murtadho	60		√
16	Hasbulloh	70		√
17	Rangga Rusli Pratama	30		√
18	Ratno Saputra	65		√
19	Sulton Ansori Lubis	30		√
20	Wahid Nur Fitroh	70		√
	Jumlah	1305	6	14
	Rata-rata	65,25		
	Persentase		30%	70%

Tabel 26. Hasil Belajar Siklus III Pertemuan II

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	85	√	
2	Agung Nugroho	90	√	
3	Agus Supriyadi	75	√	

NO	Nama	Skor	Tuntas	Belum Tuntas
4	Ahmad Sihabudin	80	√	
5	Ajib Supriyanto	75	√	
6	Ardi Wiranata	80	√	
7	Arif Fajar Krisdiyanto	75	√	
8	Bagaskara Nur Sejati	85	√	
9	Bayu Faturohman	80	√	
10	Bayu Rizki Ramadhan	85	√	
11	Febrianto	75	√	
12	Ghery Adam	75	√	
13	Handri Setiawan	75	√	
14	Kurniawan Deni Pradana	75	√	
15	Luky Muhammad Nur Rohman	85	√	
16	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	75	√	
17	Muhammad Wahyu Nugroho	80	√	
18	Muhammad Mahmudi Triyono	100	√	
19	Muhammad Rosyid	95	√	
20	Murtadho	70		√
21	Hasbulloh	80	√	
22	Rahayu	75	√	
23	Rangga Rusli Pratama	75	√	
24	Ratno Saputra	75	√	
25	Sulton Ansori Lubis	70		√
26	Wahid Nur Fitroh	85	√	
	Jumlah	2075	24	2
	Rata-rata	79,8		
	Persentase		92,3%	7,69%

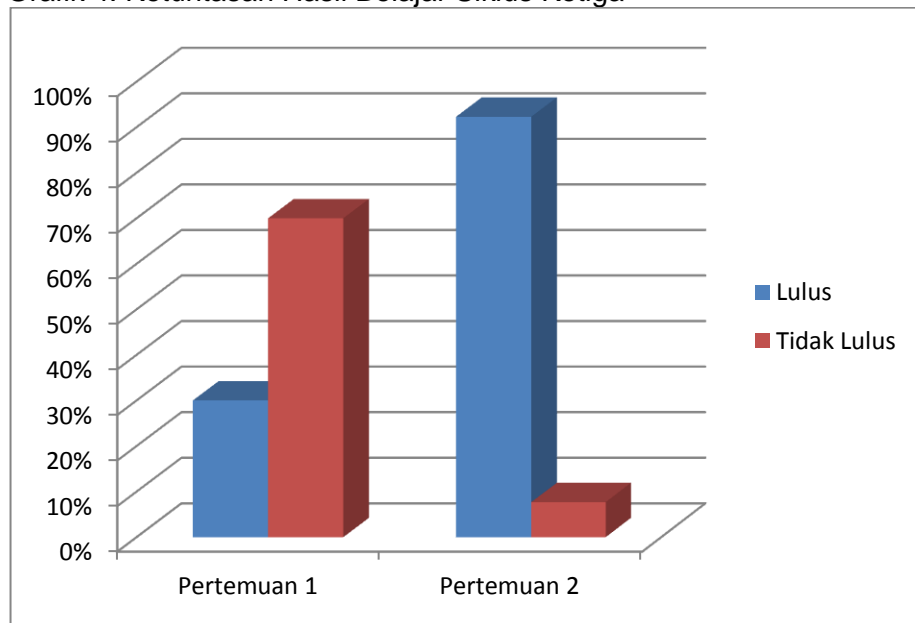
Tabel 27. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus III Pertemuan I

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	6	30%
Tidak lulus	14	70%

Tabel 28. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar Siklus III Pertemuan II

Ketuntasan	Jumlah siswa	Persen
Lulus	24	92,3%
Tidak lulus	2	7,69%

Grafik 4. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus Ketiga



Terlihat dari hasil diatas bahwa pada pertemuan pertama rata-rata hasil belajar siswa berada pada nilai 65,25 dengan ketuntasan belajar sebanyak 30% siswa melewati kkm dan sisanya 70% siswa belum mencapai kkm. Pada pertemuan kedua terjadi kenaikan nilai rata-rata siswa menjadi 79,8 dan tingkat ketercapaian kkm sebanyak 92,3% siswa mencapai kkm dan sisanya 7,69% siswa belum mencapai kkm.

Berkaitan dengan minat siswa selama mengikuti pelajaran didapatkan data melalui angket yang disebarakan kepada semua siswa dan hasil dari minat siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 29. Minat Siswa Pada Pertemuan Pertama

NO	Nama	Skor	Kategori
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	0,875	Istimewa
2	Agung Nugroho	0,898	Istimewa
3	Agus Supriyadi	0,882	Istimewa
4	Ahmad Sihabudin	0,898	Istimewa
5	Ardi Wiranata	0,734	Baik
6	Bagaskara Nur Sejati	0,929	Istimewa

NO	Nama	Skor	Kategori
7	Bayu Faturohman	0,765	Lebih dari Baik
8	Bayu Rizki Ramadhan	0,734	Baik
9	Handri Setiawan	0,835	Baik Sekali
10	Kurniawan Deni Pradana	0,828	Baik Sekali
11	Luky Muhammad Nur Rohman	0,734	Baik
12	Muhammad Wahyu Nugroho	0,734	Baik
13	Muhammad Mahmudi Triyono	0,789	Lebih dari Baik
14	Muhammad Rosyid	0,835	Baik sekali
15	Murtadho	0,710	Baik
16	Hasbulloh	0,820	Baik Sekali
17	Rangga Rusli Pratama	0,828	Baik Sekali
18	Ratno Saputra	0,632	Lebih dari Cukup
19	Sulton Ansori Lubis	0,812	Baik Sekali
20	Wahid Nur Fitroh	0,804	Lebih dari Baik
	Rata-rata	0,804	Lebih dari Baik

Tabel 30. Minat Siswa Pertemuan Kedua

NO	Nama	Skor	Kategori
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	0,875	Istimewa
2	Agung Nugroho	0,898	Istimewa
3	Agus Supriyadi	0,882	Istimewa
4	Ahmad Sihabudin	0,898	Istimewa
5	Ajib Supriyanto	0,5	Kurang
6	Ardi Wiranata	0,734	Baik
7	Arif Fajar Krisdiyanto	0,632	Lebih dari Cukup
8	Bagaskara Nur Sejati	0,929	Istimewa
9	Bayu Faturohman	0,765	Lebih dari Baik
10	Bayu Rizki Ramadhan	0,734	Baik
11	Febrianto	0,726	Baik
12	Ghery Adam	0,945	Istimewa
13	Handri Setiawan	0,835	Baik Sekali
14	Kurniawan Deni Pradana	0,828	Baik Sekali
15	Luky Muhammad Nur Rohman	0,734	Baik
16	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	0,742	Baik
17	Muhammad Wahyu Nugroho	0,734	Baik
18	Muhammad Mahmudi Triyono	0,789	Lebih dari Baik
19	Muhammad Rosyid	0,835	Baik Sekali
20	Murtadho	0,710	Baik
21	Hasbulloh	0,820	Baik Sekali
22	Rahayu	0,828	Baik sekali

NO	Nama	Skor	Kategori
23	Rangga Rusli Pratama	0,828	Baik Sekali
24	Ratno Saputra	0,632	Lebih dari Cukup
25	Sulton Ansori Lubis	0,812	Baik Sekali
26	Wahid Nur Fitroh	0,804	Baik Sekali
	Rata-rata	0,786	Lebih dari Baik

Hasil angket siswa menunjukkan pada pertemuan pertama bahwa rata-rata minat siswa berada pada skor 0,804 yang berarti masuk kategori Lebih dari Baik. Dari 20 siswa terdapat 1 siswa yang minatnya berada pada kategori lebih dari cukup. Pada pertemuan kedua rata-rata minat siswa berada pada skor 0,7869 yang masuk kategori lebih dari baik, dari 26 siswa terdapat 3 siswa yang kategori minatnya berada dibawah baik yaitu 2 siswa kategori lebih dari cukup dan 1 siswa kurang.

#### 4) Tahap Refleksi

Refleksi digunakan untuk mengungkap kelebihan dan kelemahan selama tahap tindakan berlangsung agar dapat digunakan untuk memperbaiki siklus berikutnya. Berikut merupakan permasalahan-permasalahan yang ditemukan, antara lain:

- a) Siswa kepercayaan dirinya sudah baik dimana mereka sudah tidak malu untuk berbicara di depan kelas namun masih harus berlatih dan membaca agar lebih matang dalam menyampaikan.
- b) Hasil belajar kognitif mengalami peningkatan pada siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hanya 92,3% siswa sudah mencapai kkm sementara 7,7% sisanya masih dibawah kkm yang besarnya 75.
- c) Minat siswa sudah mengarah stabil terlihat dari jumlah siswa yang bertambah didalam kelas menjadi 26 siswa yang masuk

terjadi pada pertemuan kedua. Diskusi sudah berjalan dengan baik. data angket menunjukkan minat siswa berada pada kategori lebih dari baik.

Berdasarkan refleksi siklus III ini disimpulkan bahwa analisis pada minat siswa cukup stabil dan berada pada rata-rata tertingginya, karena minat siswa sudah mulai berubah menjadi lebih baik. Untuk hasil belajar siswa, sudah cukup memuaskan dimana 92,3% siswa sudah mampu melewati kkm, ada 7,7% siswa yang belum mencapai KKM. Dari keseluruhan pengamatan yang dilakukan, maka guru dan penulis sepakat penelitian berhenti karena sudah mencapai target yang diharapkan oleh peneliti.

## **B. Pembahasan**

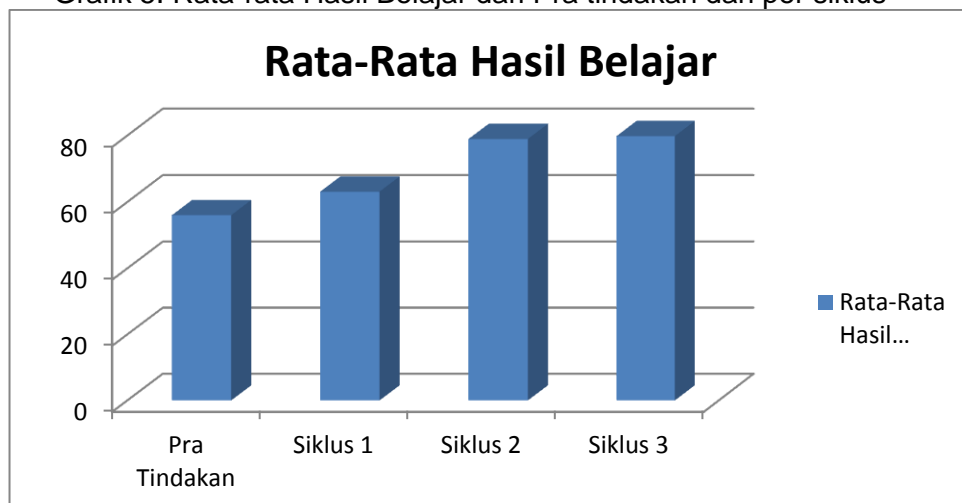
Penelitian ini dilaksanakan mengacu kepada permasalahan yang ditemukan di sekolah SMK Muhammadiyah 2 Tempel, pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja pada kelas X TKR A. Permasalahan yang ditemukan adalah nilai hasil belajar khususnya kognitif siswa masih banyak yang belum tuntas sebanyak 87,1% dari 31 siswa, kemudian masalah selanjutnya adalah banyak siswa yang membolos sekolah sehingga kelas jarang sekali penuh hanya 60% saja yang terisi di dalam kelas dan kebanyakan dari mereka bergantian membolos. Suasana pembelajaran di dalam kelas cenderung monoton dimana pembelajaran berpusat pada guru dan cenderung terjadi satu arah yang pada akhirnya membuat siswa bosan di kelas, tertidur, mengobrol, dan bermain *handphone*. Permasalahan di atas terjadi karena kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau komunikasi 2 arah yang tidak

berjalan dengan baik di dalam kelas, yang kedua kondisi internal siswa sendiri yang kurang baik dimana dapat diindikasikan siswa yang membolos minat untuk bersekolahnya rendah. Hal tersebutlah yang akhirnya berakibat nilai hasil belajar siswa menjadi rendah, khususnya pada mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja.

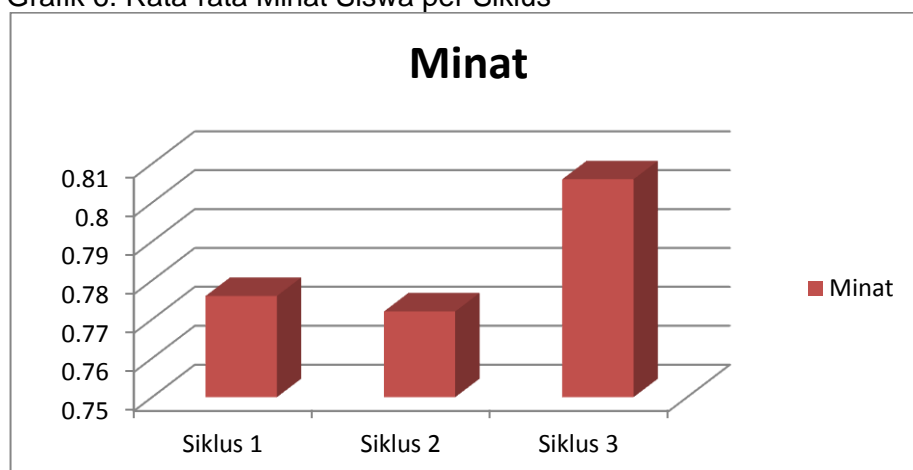
Dari permasalahan yang ditemukan tersebut maka peneliti melakukan sebuah penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dan minat siswa, penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan metode *Numbered Heads Together*. Metode ini digunakan karena dengan metode ini siswa belajar untuk bertanggung jawab dan mengedepankan kerjasama sesama siswa, sesuai dengan yang diungkapkan oleh Huda (2014:130) Metode Russ Frank ini adalah cara yang sangat baik untuk menambahkan tanggung jawab individual kepada diskusi kelompok. Pada umumnya NHT digunakan untuk melibatkan siswa dalam penguatan pemahaman pembelajaran atau mengecek pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Rusman, 2012:203). Teknik NHT memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban paling tepat. Selain itu teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka. (Lie,2008:59). Dengan begitu metode ini diterapkan pada mata pelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja, dilakukan pada kelas X TKR A untuk meningkatkan hasil belajar dan minat siswa.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 2 Tempel yang dilaksanakan sekitar 2 bulan dimulai tanggal 25 februari 2016 – 14 April 2016, dilakukan dengan 3 siklus penerapan model pembelajaran kooperatif dengan metode *Numbered Heads Together* dan hasilnya mampu membuat peningkatan pada hasil belajar kognitif siswa dan minat siswa. Hasil belajar siswa pada siklus pertama menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa sebesar 57,14% siswa lulus kkm, dibandingkan hasil pra tindakan yang ketuntasan hasil belajarnya sebesar 12,9% siswa lulus kkm, siklus pertama menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Sebanding dengan hasil belajar, minat siswa juga rata-rata berada pada kategori lebih dari baik dengan rata-rata skor 0,776. Pada siklus kedua terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar dibanding siklus pertama menjadi 75% siswa lulus dari kkm, sementara itu minat siswa mampu bertahan pada kategori lebih dari baik pada skor 0,772. Di siklus ketiga ketuntasan hasil belajar siswa mampu mencapai 92,3% siswa lulus kkm dan minat siswa berada pada skor 0,806 yang mampu bertahan di kategori lebih dari baik. Hasil belajar dan minat belajar siswa digambarkan pada grafik berikut ini:

Grafik 5. Rata-rata Hasil Belajar dari Pra tindakan dan per siklus



Grafik 6. Rata-rata Minat Siswa per Siklus



Penerapan metode NHT ini dilakukan di dalam kelas pada saat kegiatan inti dengan terlebih dahulu membentuk siswa menjadi beberapa kelompok yang setiap kelompoknya berjumlah 4-5 siswa, setelahnya siswa diberikan tugas untuk mendiskusikan materi yang dipelajari hari itu dengan beberapa arahan dari guru agar poin-poin materi yang ingin disampaikan dapat tercapai, setelah diskusi berjalan dan diawasi oleh guru maka tiba saatnya untuk memanggil nomor siswa di dalam kelompok dalam hal ini guru langsung memanggil nama siswa yang bersangkutan dari setiap kelompok untuk memaparkan hasil diskusinya, menyampaikan jawaban dari pertanyaan pada tugas diskusi, atau memperagakan dan menjelaskan alat ukur.

Peningkatan hasil belajar dan motivasi pada penelitian ini dengan metode *Numbered Heads Together* menguatkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anshori Febriyanto (2014) dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Tipe *Numbered Heads Together* Dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Dasar Teknik Mesin SMKN 2 Kebumen". Hasil penelitiannya menunjukkan hasil rata-rata posttest siklus I sebesar 6,67 dan pada siklus 2 rata-rata hasil posttest

menunjukkan hasil sebesar 7,70. Dan menurunnya jumlah siswa yang berada pada kategori rendah dan sangat rendah pada setiap indikator motivasi. Indikator 1 siklus I siswa kategori sangat rendah 1 dan rendah 9 siswa, pada siklus II menjadi hanya 1 siswa kategori rendah; Indikator 2 siklus I siswa kategori rendah 9 siswa, pada siklus II menjadi hanya 1 siswa kategori rendah; Indikator 3 siklus I siswa kategori rendah 2 siswa, pada siklus II tidak ada; Indikator 4 siklus I siswa kategori rendah 11 siswa, pada siklus II menjadi hanya 2 siswa kategori rendah; Indikator 5 siklus I siswa kategori rendah 3 siswa, pada siklus II menjadi tidak ada siswa kategori rendah; Indikator 6 siklus I siswa kategori rendah 4 siswa, pada siklus II menjadi hanya 2 siswa kategori rendah.

Dari pemaparan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Numbered Heads Together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan minat siswa pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja. Sehingga dari hal tersebut mendukung hipotesis awal yang telah peneliti susun yakni model pembelajaran kooperatif metode *Numbered Head Together* terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan minat siswa kelas X TKR A pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), dapat meningkatkan minat siswa. Data menunjukkan bahwa minat siswa mengalami peningkatan dilihat dari hasil skor rata-rata siswa yang menunjukkan minat siswa dalam kategori baik dan jumlah siswa yang minatnya dibawah baik semakin sedikit dalam setiap siklusnya. Minat siswa pada siklus 1 menunjukkan rata-rata skor minat siswa berada pada skor 0,77 dan berkategori lebih dari baik, pada siklus 2 minat siswa menunjukkan rata-rata skor 0,772 dengan kategori lebih dari baik, pada siklus 3 siswa menunjukkan minat yang lebih baik lagi skor rata-ratanya berada pada 0,804 dengan kategori lebih dari baik. Data angka tersebut membuktikan bahwa peningkatan skor minat sejalan dengan aktifitas siswa di kelas yang menunjukkan perubahan perhatian siswa terhadap pembelajaran di kelas, setiap pertemuan menunjukkan perhatian siswa semakin meningkat. Siswa terlihat semakin memusatkan perhatiannya dan ketertarikannya terhadap pembelajaran seiring siklus berlanjut, yang berimbang pada aktifitas dalam kelas yang makin kondusif.
2. Pembelajaran dasar kompetensi keahlian menggunakan peralatan, perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), dapat

meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini dilihat dari peningkatan nilai rata-rata siswa melalui tes yang semula pada pra tindakan nilai rata-rata siswa berada pada nilai 56 dan jumlah siswa yang melewati kkm sebesar 12,9% siswa. Kemudian dilaksanakanlah tindakan yang menghasilkan data peningkatan nilai hasil belajar siswa pada setiap siklus, siklus 1 rata-rata nilai hasil belajar siswa sebesar 72,85 dan siswa yang memenuhi KKM sebesar 57,14% siswa, pada siklus 2 rata-rata nilai hasil belajar siswa meningkat menjadi 78,95 dengan jumlah siswa yang mampu melewati KKM sebesar 75% siswa, peningkatan pun terjadi pada siklus 3 nilai rata-rata tes siswa menjadi 79,8 pada siklus 3 dan jumlah siswa yang lulus melewati KKM sebesar 92,3% siswa. Peningkatan ini terjadi karena siswa semakin serius untuk mempelajari materi pelajaran dan kondusifitas kelas dalam belajar tercipta membuat suasana belajar mendukung peningkatan penguasaan materi.

## **B. Implikasi**

Hasil penelitian dapat dikemukakan implikasi sebagai berikut:

1. Inovasi penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki dampak positif pada peningkatan hasil belajar kognitif dan minat siswa di dalam kelas, dan hendaknya menjadi salah satu alternatif cara mengajar dikelas.
2. Penerapan metode *Numbered Heads Together* ini menuntut guru untuk lebih pandai dalam mengelola kelas dan memotivasi siswa.

## **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena kemampuan dari peneliti, penelitian ini dilakukan dari bulan Februari sampai April 2016. Penilaian hasil

belajar tidak sebatas kognitif namun terdapat aspek afektif, dan psikomotorik, dalam hal ini peneliti masih belum sanggup untuk mengukur peningkatan hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik. Oleh karenanya peneliti berharap ada penelitian lanjutan untuk dapat mengukur peningkatan hasil belajar pada aspek afektif dan psikomotorik

#### **D. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut penulis sampaikan beberapa saran dalam upaya perbaikan penelitian selanjutnya, diantaranya:

1. Pada penyampaian materi belajar dan proses diskusi sebaiknya guru menggunakan lebih dari satu media pembelajaran, agar siswa memiliki banyak pilihan untuk belajar dan berdiskusi, sehingga proses belajar dikelas menjadi hidup dan menjadikan siswa lebih termotivasi untuk menumbuhkan minat mengikuti pembelajaran.
2. Untuk membuat siswa merasa dihargai hendaknya guru memberikan *reward* dan *punishment* agar siswa lebih terpacu dan siswa merasa mendapat pengakuan.
3. Bagi penelitian selanjutnya yang tertarik dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, alangkah baiknya tidak hanya meneliti hasil belajar kognitif namun juga dampak pada hasil belajar afektif dan psikomotorik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sujanto.(2004).*Psikologi Umum*. Jakarta : PTBumi Aksara.
- Anita Lie.(2008).*Cooperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta : PT Grasindo.
- Anshori Febriyanto. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pengetahuan Dasar Teknik Mesin SMKN 2 Kebumen*. Skripsi. FT UNY.
- Daryanto & Mulyo Rahardjo. (2012).*Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta:Gava Media.
- Hamzah B.Uno, (2007).*Teori Motivasi Dan Pengukurannya Analisis Dibidang Pendidikan*.Jakarta : PT.Bumi Aksara.
- Hamzah B. Uno.(2007).*Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*.Jakarta: PTBumi Aksara.
- Miftahul Huda.(2013).*Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigmatic*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Miftahul Huda.(2014). *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur Dan Model Terapan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Mila Astriana. (2012). *Penerapan Metode Numbered Head Together Untuk Pencapaian Kompetensi Pemilihan Bahan Baku Busana di SMK Ma'arif 2 Sleman*. Skripsi. FT UNY.
- Muhibbin Syah. (2005). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana.(1990).*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PTRemaja Rosdakarya.
- Oemar Hamalik.(2005).*Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Rusman.( 2012). *Model Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Robert E. Slavin.(2008).*Cooperative Learning Teori, Riset Dan Praktik*. Bandung: PTNusa Media.
- Sardiman AM.(2010), *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*.Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.

- Saur M Tampubolon. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Pengembangan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. Jakarta: Erlangga
- Slameto.(2003).*Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*.Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sugiyanto.(2010).*Model-Model Pembelajaran Inovatif*.Surakarta : Yuma Pustaka.
- Suharsimi Arikunto (2013). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Suyatno.(2009).*Menjelajah Pembelajaran Inovatif*.Sidoarjo: Masmedia Bauan Pustaka.
- Syaiful Bahri Djamarah.(2011).*Psikologi Belajar*. Jakarta : PT.Rineka Cipta.
- Tropica Ari Y.L. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Pada Pelajaran Matematika Materi Pemfaktoran Aljabar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A MTs Miftahul Huda Bandung Tulungagung Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi. IAIN Tulungagung.
- Warsono & Hariyanto. (2014). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

# **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

**Jadwal Penelitian**

No	Siklus ke	Pertemuan	Hari dan tanggal
1	Siklus 1	Pertemuan ke-1	Kamis, 25 Februari 2016
		Pertemuan ke-2	Kamis, 3 Maret 2016
2	Siklus 2	Pertemuan ke-1	Kamis, 24 Maret 2016
		Pertemuan ke-2	Kamis, 31 Maret 2016
3	Siklus 3	Pertemuan ke-1	Kamis, 7 April 2016
		Pertemuan ke-2	Kamis, 14 April 2016

Lampiran 2. Daftar Siswa

**DAFTAR SISWA**

**SMK Muhammadiyah 2 Tempel**

Kelas X TKR A

Mata Pelajaran: DKK Menggunakan Peralatan, Perlengkapan Dan Alat Ukur Di Tempat Kerja

Tahun Ajaran: 2015/2016

Nomor	NISN/NIS	Nama Siswa
1	/ 151649	Abdul Rasyid Eko Nugroho
2	/ 151656	Agung Nugroho
3	/ 151653	Agus Supriyadi
4	/ 151648	Ahmad Sihabudin
5	/ 151593	Ajib Supriyanto
6	/ 151659	Ardi Wiranata
7	/ 151610	Arif Fajar Krisdiyanto
8	/ 151596	Bagaskara Nur Sejati
9	/ 151661	Bayu Faturrohman
10	/ 151660	Bayu Rizki Ramadhan
11	/ 151658	Febrianto
12	/ 151595	Ghery Adam
13	/ 151657	Handri Setiawan
14	/ 151665	Hasbulloh
15	/ 151647	Imam Taufiq Alfandi
16	/ 151591	Kurniawan Deni Pradana
17	/ 151663	Luky Muhammad Nur Rohman
18	/ 151673	Muhammad Mahmudi Triyono
19	/ 151662	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama
20	/ 151664	Muhammad Rosyid
21	/ 151651	Muhammad Wahyu Nugroho
22	/ 151671	Murtadho
23	/ 151655	Rahayu
24	/ 151652	Rangga Rusli Pratama
25	/ 151666	Ratno Saputra
26	/ 151650	Sulton Ansori Lubis
27	/ 151592	Wahid Nur Fitroh

Lampiran 3. Silabus

**SILABUS**

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL  
 MATA PELAJARAN : DKK MENGGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN KELAS/SEMESTER : X/ 2  
 STANDAR KOMPETENSI : Penggunaan dan pemeliharaan alat ukur  
 KODE KOMPETENSI : OPKR-10-010B  
 ALOKASI WAKTU : 24 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1. Pengukuran dimensi dan variable menggunakan perlengkapan alat ukur yang sesuai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.</li> <li>• Pemilihan alat Ukur yang sesuai</li> <li>• Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya dicatat dengan benar.</li> <li>• Seluruh kegiatan pengukuran dilaksanakan berdasarkan SOP,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis, dan fungsi alat ukur mekanik.</li> <li>• Jenis, dan fungsi alat ukur elektrik.</li> <li>• Pengukuran berbagai jenis dimensi dengan alat ukur mekanik.</li> <li>• Prosedur pengukuran kelistrikan</li> <li>• Prosedur pengukuran dengan K3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami satuan metrik dan british dengan cara menggali informasi pada modul.</li> </ul>	Testertulis	5	10	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul OPKR</li> <li>• Alat Ukur mekanik</li> <li>• Mistar Sorong</li> <li>• Mistar Baja</li> <li>• Micrometer</li> <li>• Dial indikator</li> <li>• Feeler gauge</li> <li>• Bore Gauge</li> <li>• Alat Ukur Elektrik</li> <li>• Multimeter</li> <li>• Engine Tuner</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami jenis-jenis alat mekanik melalui diskusi kelompok</li> </ul>	Testertulis				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami prosedur penggunaan alat ukur mekanik dengan menggali informasi pada modul.</li> </ul>	Testertulis				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur permukaan bidang datar dengan membandingkan sop manual.</li> </ul>	Observasi				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur kedalaman lubang benda kerja dengan membandingkan shop manual.</li> </ul>	Observasi				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur kelurusan poros dengan membandingkan</li> </ul>	Observasi				

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan.		<p>shop manual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran keolengan poros dengan membandingkan shop manual</li> <li>Pengukuran dilaksanakan sesuai SOP.</li> </ul>	<p>Observasi</p> <p>Observasi</p>				
2. Pemeliharaan Alat Ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeliharaan alat ukur dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.</li> <li>Pemeliharaan rutin dan penyimpanan alat ukur sesuai spesifikasi pabrik.</li> <li>Pemeriksaan dan penyetelan secara rutin pada alat ukur termasuk kalibrasi alat ukur dilaksanakan sebelum digunakan.</li> <li>Seluruh kegiatan pemeliharaan dilaksanakan berdasarkan SOP (Standard Operational</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik perawatan alat ukur.</li> <li>Perawatan alat ukur mekanik</li> <li>Perawatan alat ukur elektrik.</li> <li>Perawatan sesuai prosedur dan K3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami tujuan perawatan alat ukur dengan menggali informasi.</li> <li>Memahami prosedur perawatan alat ukur mekanik dengan cara menggali informasi.</li> <li>Memahami prosedur perawatan alat ukur elektrik dengan cara menggali informasi.</li> <li>Merawat alat ukur mekanik dan elektrik dengan cara kerja kelompok.</li> <li>Merawat alat ukur sesuai prosedur K3.</li> </ul>	<p>Testertulis</p> <p>Testertulis</p> <p>Testertulis</p> <p>Observasi</p> <p>Observasi</p>	1	2		<p>Alat ukur mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mistar Sorong</li> <li>Mistar Baja</li> <li>Dial Indikator</li> <li>Bore Gauge</li> <li>Micrometer</li> <li>Feeler gauge</li> </ul> <p>Alat ukur elektrik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Multimeter</li> <li>Engine tuner</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	Prosedur), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan							

Lampiran 4. Rekap Hasil Belajar SMK Muhammadiyah 2 Tempel Kelas X TKR A

**Rekap Hasil Belajar Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel Kelas X TKR A**

No mo r	Nama Siswa	Siklus 1		Siklus 2		Siklus 3	
		Nilai Test		Nilai Test		Nilai Test	
		Pertemu an 1	Pertemu an 2	Pertemu an 1	Perte muan 2	Pertemu an 1	Perte muan 2
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	60	65	60	70	80	85
2	Agung Nugroho	70	75	50	90	55	90
3	Agus Supriyadi	70	75	50	70	65	75
4	Ahmad Sihabudin	70	75	45	85	65	80
5	Ajib Supriyanto	65	70	55	70		75
6	Ardi Wiranata	55	65	70	90	60	80
7	Arif Fajar Krisdiyanto	40	75	50	-	-	75
8	Bagaskara Nur Sejati	60	75	65	85	60	85
9	Bayu Faturohman	25	65	50	85	60	80
10	Bayu Rizki Ramadhan	75	85		80	85	85
11	Febrianto	-	-	-	-	-	75
12	Ghery Adam	-	40	50	75	-	75
13	Handri Setiawan	50	70	45	70	55	75
14	Hasbulloh	80	85	65	95	70	80
15	<del>Imam Taufiq Alfandi</del>						
16	Kurniawan Deni Pradana	-	-	-	70	60	75
17	Luky Muhammad Nur Rohman	95	70	60	75	80	85
18	Muhammad Mahmudi Triyono	75	95	90	95	85	100
19	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	-	-	45	75	-	75
20	Muhammad Rosyid	80	65	80	95	90	95
21	Muhammad Wahyu Nugroho	60	70	40	85	65	80
22	Murtadho	75	75	60	90	60	70
23	Rahayu	75	80	45	70		75
24	Rangga Rusli Pratama	-	-	-	70	30	75
25	Ratno Saputra	45	80	55	75	65	75
26	Sulton Ansori Lubis	25	-	-	50	30	70
27	Wahid Nur Fitroh	75	75	40	80	70	85
	Rata-rata	63,095	72,85	55,71	78,95	65,25	79,8
	Nilai max	95	95	90	95	90	100
	Nilai min	25	40	40	70	30	70
	Jumlah siswa tuntas	8	12	2	18	6	24
	Jumlah siswa tuntas KKM (%)	38,09%	57,14%	10,53%	75%	30%	92,3%
	Jumlah siswa belum tuntas	13	9	19	6	14	2
	Jumlah siswa belum tuntas KKM (%)	61,91%	42,85%	90,47%	25%	70%	7,69%
	KKM	75	75	75	75	75	75

Lampiran 5. Rekap Hasil Angket Minat

**Rekap Hasil Angket Minat Siswa Siklus 1 Pertemuan 1**

NO	Nama	Pernyataan angket ke-																																Skor	Kategori	
		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	31	32			
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	78	>baik	
2	Agung Nugroho	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	2	3	4	85	Baik sekali	
3	Agus Supriyadi	4	4	3	3	4	2	4	4	2	2	3	2	2	2	3	3	4	3	3	4	3	4	2	2	1	3	4	2	2	3	2	3	71	Baik	
5	Ajib Supriyanto	3	4	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	2	2	3	69	Agak baik	
6	Ardi Wiranata	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	4	73	Baik	
7	Arif Fajar Krisdiyanto Kisdianto	4	4	3	3	4	4	3	4	2	3	3	2	2	4	3	4	3	2	3	2	4	4	3	1	3	3	3	3	2	3	4	3	76	>baik	
8	Bagaskara Nur Sejati	4	4	2	4	4	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	2	3	2	4	4	2	2	4	74	Baik	
9	Bayu Faturohman	4	4	2	3	4	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	2	3	3	2	3	4	2	1	1	2	2	1	4	2	1	1	4	60	Cukup	
10	Bayu Rizki Ramadhan	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	4	3	2	2	1	3	3	4	4	2	2	4	67	Agak baik	
11	Handri Setiawan setiawan	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	2	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	83	Baik sekali
12	Hasbulloh	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	2	2	2	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	3	4	4	2	2	4	81	Baik sekali
13	Luky Muhammad Nur Rohman	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	2	2	1	3	2	4	2	1	2	3	69	Agak baik	
14	Muhammad Wahyu Nugroho	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	87	Baik sekali	
15	Muhammad Mahmudi Triyono	2	3	3	3	4	3	3	4	4	2	3	3	2	2	2	3	4	4	3	3	4	4	2	4	2	4	2	3	3	2	2	4	75	baik	
16	Muhammad Rosyid	4	4	4	4	3	2	3	2	2	3	4	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2	4	2	2	1	4	73	Baik
17	Murtadho	4	4	3	2	3	2	4	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	64	>cukup
18	Rahayu	4	2	2	3	3	3	3	2	4	3	2	2	1	2	3	2	3	2	2	4	4	4	4	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	64	>cukup
19	Ratno suprpto	3	3	3	2	2	3	2	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	58	Cukup
20	Sulton Ansori Lubis	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	59	Cukup
21	Wahid Nur Fitroh	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	82	Baik sekali
Rata-rata																																		73	Baik	

## Rekap Hasil AngketMinat Siswa Siklus 1 Pertemuan 2

127

NO	Nama	Pernyataan angket ke-																																Skor	Kategori	
		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	31	32			
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	3	4	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	1	3	4	3	2	2	57	Cukup		
2	Agung Nugroho	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	2	4	4	86	Istimewa	
3	Agus Supriyadi	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	2	4	3	3	3	90	IStimewa	
4	Ahmad Sihabudin	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	2	4	2	4	4	3	2	3	2	4	82	Baik Sekali	
5	Ajib Supriyanto	4	4	2	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	86	Istimewa	
6	Ardi Wiranata	4	4	4	4	4	3	4	2	3	3	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	2	4	4	4	4	4	2	2	4	84	Baik Sekali
7	Arif Fajar Krisdiyanto	3	4	4	3	4	4	2	4	2	3	3	2	2	4	4	3	4	2	4	2	4	4	3	2	3	4	3	3	2	4	3	2	78	> Baik	
8	Bagaskara Nur Sejati nur	4	4	2	4	4	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	2	3	2	4	4	2	2	4	74	Baik	
9	Bayu Faturohan	4	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	1	1	2	2	3	3	2	3	4	2	1	1	2	2	1	4	2	1	1	4	60	Cukup	
10	Bayu Rizki Ramadhan	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	4	3	2	2	1	3	3	4	4	2	2	4	91	Istimewa	
11	Ghery Adam	3	4	2	4	4	3	4	4	2	4	4	1	4	4	2	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	86	Istimewa		
12	Handri Setiawan setiawan	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	4	2	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	83	Baik Sekali	
13	Hasbulloh	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	2	2	2	3	4	4	3	4	4	4	2	4	2	4	3	4	2	2	2	4	80	> Baik	
14	Luky Muhammad Nur Rohman	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	2	2	1	2	2	4	2	2	2	3	71	Baik	
15	Muhammad Wahyu Nugroho	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	87	Istimewa	
16	Muhammad Mahmudi Triyono	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	3	2	2	4	78	> Baik	
17	Muhammad Rosyid	4	4	4	4	3	2	3	2	2	3	4	2	2	2	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	4	2	2	1	4	73	Baik	
18	Murtadho	4	4	3	2	3	2	4	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	64	> Cukup	
19	Rahayu	4	2	2	4	4	3	3	2	4	4	2	2	2	4	3	2	3	2	2	4	4	3	2	1	2	3	4	4	3	2	2	2	70	Agak baik	
20	Ratno Saputra	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	57	Cukup	
21	Wahid Nur Fitroh	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	82	Baik Sekali	
	Rata-rata																																	77	> Baik	

### Rekap Hasil Angket MinatSiswa Siklus 2 Pertemuan 1

NO	Nama	Pernyataan angket ke-																																Skor	Kategori	
		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	31	32			
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	2	2	2	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	4	4	74	Baik		
2	Agung Nugroho	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	90	Istimewa		
3	Agus Supriyadi	3	2	4	4	4	2	2	2	3	4	4	2	2	3	2	4	4	4	4	4	4	2	2	1	4	4	3	3	3	3	4	77	>Baik		
4	Ahmad Sihabudin	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	3	3	2	4	82	Baik Sekali		
5	Ajib Supriyanto	3	4	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	3	2	1	2	3	3	4	2	1	4	66	Agak Baik		
6	Ardi Wiranata	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	66	Agak Baik		
7	Arif Fajar Krisdiyanto	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	22	3	2	3	3	4	3	2	2	2	3	3	2	4	82	Baik Sekali	
8	Bagaskara Nur Sejati nursejati	4	4	4	4	3	3	2	4	3	4	3	2	2	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	83	Baik Sekali		
9	Bayu Faturrohman	4	3	2	4	3	2	3	2	2	4	3	3	2	1	2	2	3	4	3	3	3	2	2	1	1	2	2	4	4	3	3	4	67	Agak Baik	
10	Ghery Adam	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	1	4	4	4	4	1	1	3	3	76	> Baik
11	Handri Setiawan Setiawan	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	2	2	4	2	4	4	4	2	2	3	2	4	1	2	3	3	2	2	4	4	77	> Baik	
12	Hasbulloh	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	2	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	87	Istimewa	
13	Luky Muhammad Nur Rohman	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	2	2	3	3	4	3	2	2	4	83	Baik Sekali	
14	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	2	4	2	4	3	4	4	2	2	4	4	2	1	1	2	3	3	2	3	4	4	4	3	4	2	3	3	4	3	1	2	4	72	Baik	
15	Muhammad Wahyu Nugroho	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	4	4	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	4	73	Baik	
16	Muhammad Mahmudi Triyono	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4	3	4	4	4	2	4	2	4	3	3	3	3	4	3	77	> Baik	
17	Muhammad Rosyid	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	85	Baik Sekali	
18	Murtadho	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	4	3	1	2	3	2	3	2	2	3	3	62	>Cukup	
19	Rahayu	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	2	3	2	3	2	4	4	4	4	3	4	4	2	1	2	3	4	4	4	2	2	2	78	> Baik	
20	Ratno Saputra	4	3	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	4	3	2	4	4	4	2	3	4	2	2	2	3	4	3	4	4	3	2	73	Baik	
21	Wahid Nur Fitroh	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3	4	3	2	4	78	> Baik	
	Rata-rata																																	77	> Baik	

### Rekap Hasil Angket MinatSiswa Siklus 2 Pertemuan 2

NO	Nama	Pernyataan angket ke-																																Skor	Kategori	
		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	31	32			
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	4	4	71	Baik	
2	Agung Nugroho	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	90	Istimewa
3	Agus Supriyadi	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	2	3	76	> Baik	
4	Ahmad Sihabudin	2	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	2	4	83	Baik Sekali	
5	Ajib Supriyanto	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	54	Kurang	
6	Ardi Wiranata	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	89	Istimewa	
7	Bagaskara Nur Sejati	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	87	Istimewa	
8	Bayu Faturohman	4	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	3	1	1	2	2	4	4	4	4	4	3	1	2	1	1	3	4	2	2	1	4	69	> Cukup	
9	Bayu Rizki Ramadhan	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	2	2	2	4	71	Baik		
10	Ghery Adam	4	4	3	4	4	1	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	2	2	3	4	83	Baik Sekali	
11	handr setiawan	4	4	2	4	4	4	3	2	2	4	4	4	2	2	2	2	3	4	4	3	4	2	2	4	1	2	4	4	2	2	1	4	74	Baik	
12	Hasbulloh	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	91	Istimewa	
13	kurniawan deni	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	79	> Baik	
14	Luky Muhammad Nur Rohman	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	4	2	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2	4	3	3	2	3	4	78	> Baik	
15	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	3	4	3	4	4	2	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	2	4	3	2	2	4	4	3	4	3	2	2	4	81	Baik Sekali	
16	Muhammad Wahyu Nugroho	4	4	3	3	4	2	4	2	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	4	3	4	3	2	4	2	4	77	> Baik	
17	Muhammad Mahmudi Triyono	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	2	1	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	2	3	1	2	2	4	75	Baik	
18	Muhammad Rosyid	4	4	3	3	4	3	4	2	2	4	4	2	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	4	4	4	3	3	2	4	82	Baik Sekali	
19	Murtadho	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	4	4	2	3	3	2	4	2	3	3	2	3	3	1	2	70	Agak Baik
20	Rahayu	4	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2	1	2	2	3	4	4	2	2	2	76	> Baik	
21	Rangga Rusli Pratama	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	2	4	2	3	4	1	3	3	3	2	4	1	4	3	2	4	4	3	3	4	3	4	78	> Baik	
22	Ratno Saputra	4	3	3	3	4	2	2	2	3	2	4	3	3	4	2	2	3	2	3	2	2	3	4	3	2	2	2	4	3	2	2	4	69	Agak Baik	
23	Sulton Ansori Lubis	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	1	3	3	2	3	2	1	1	2	59	Cukup	
24	Wahid Nur Fitroh	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	2	2	4	3	2	3	4	4	2	2	4	81	Baik Sekali	
Rata-rata																																		77	> Baik	

### Rekap Hasil Angket MinatSiswa Siklus 3 Pertemuan 1

NO	Nama	Pernyataan angket ke-																																Skor	Kategori
		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	31	32		
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	87	Istimewa	
2	Agung Nugroho	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	89	Istimewa	
3	Agus Supriyadi	4	4	4	4	2	2	3	4	4	4	4	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	88	Istimewa		
4	Ahmad Sihabudin	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	89	Istimewa		
5	Ardi Wiranata	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	Baik		
6	Bagaskara Nur Sejati	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	92	Istimewa		
7	Bayu Faturrohman	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	1	2	3	4	4	4	3	4	3	3	2	1	3	3	4	3	1	1	76	> Baik	
8	Bayu Rizki Ramadhan	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	73	Baik	
9	Handri Setiawan	4	4	3	3	3	2	4	3	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	2	2	83	Baik Sekali	
10	Kurniawan Deni Pradana	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	82	Baik Sekali	
11	Luky Muhammad Nur Rohman	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	1	2	3	4	4	4	3	3	3	3	2	1	4	3	3	3	1	1	73	Baik	
12	Muhammad Wahyu Nugroho	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	73	Baik	
13	Muhammad Mahmudi Triyono	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	2	1	2	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	2	2	2	78	> Baik	
14	Muhammad Rosyid	4	4	3	3	3	2	4	2	3	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	83	Baik sekali	
15	Murtadho	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	2	3	71	Baik
16	Hasbulloh	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	82	Baik Sekali	
17	Rangga Rusli Pratama	3	4	3	2	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4	3	4	2	3	4	4	82	Baik Sekali	
18	Ratno Saputra	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	4	4	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	4	2	2	2	3	63	> Cukup
19	Sulton Ansori Lubis	2	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	4	3	81	Baik Sekali
20	Wahid Nur Fitroh	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	4	80	> Baik	
	Rata-rata																																	80	> baik

## Rekap Hasil Angket MinatSiswa Siklus 3 Pertemuan 2

NO	Nama	Pernyataan angket ke-																																Skor	Kategori
		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	31	32		
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	4	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3	4	87	Istimewa	
2	Agung Nugroho	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	89	Istimewa	
3	Agus Supriyadi	4	4	4	4	2	2	3	4	4	4	4	2	2	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	88	Istimewa		
4	Ahmad Sihabudin	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	89	Istimewa	
5	Ajib Supriyanto	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1	2	5	Kurang	
6	Ardi Wiranata	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	Baik	
7	Arif Fajar Krisdiyanto	3	3	2	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	3	2	4	3	3	2	2	3	4	3	1	3	3	2	2	2	2	3	2	63	> Cukup
8	Bagaskara Nur Sejati	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	92	Istimewa	
9	Bayu Faturohman	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	1	2	3	4	4	4	3	4	3	3	2	1	3	3	4	3	1	1	4	76	> Baik
10	Bayu Rizki Ramadhan	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	4	73	Baik	
11	Febrianto	4	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	4	3	4	4	4	3	2	3	2	3	3	4	4	2	2	4	72	Baik
12	Ghery Adam	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	94	Istimewa	
13	Handri Setiawan	4	4	3	3	3	2	4	3	2	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	4	2	2	4	83	Baik Sekali
14	Kurniawan Deni Pradana	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	82	Baik Sekali
15	Luky Muhammad Nur Rohman	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	1	2	3	4	4	4	3	3	3	3	2	1	4	3	3	3	1	1	3	73	Baik
16	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	2	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	3	74	Baik	
17	Muhammad Wahyu Nugroho	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	4	4	73	Baik
18	Muhammad Mahmudi Triyono	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	2	2	1	2	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	2	2	2	4	78	> Baik
19	Muhammad Rosyid	4	4	3	3	3	2	4	2	3	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	4	83	Baik Sekali
20	Murtadho	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	2	3	71	Baik
21	Hasbulloh	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	82	Baik Sekali
22	Rahayu	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	3	2	3	3	82	Baik sekali
23	Rangga Rusli Pratama	3	4	3	2	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	3	4	2	4	3	4	2	3	4	3	4	82	Baik Sekali
24	Ratno Saputra	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	4	4	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	3	4	2	2	2	3	63	> Cukup
25	Sulton Ansori Lubis	2	4	3	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	3	3	4	3	81	Baik Sekali
26	Wahid Nur Fitroh	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	4	80	Baik Sekali
	Rata-rata																																	78	> Baik

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

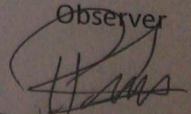
Hari dan tanggal : Kamis, 25 Februari 2016

Siklus : 1

Pertemuan ke- : 1

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 25 Februari ..... 2016

Observer  
  
 Perdonanto Kurni, ad.

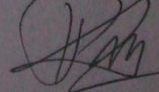
## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : 3 Maret 2016, Kamis  
 Siklus : 1  
 Pertemuan ke- : 2

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 3 Maret ..... 2016

Observer



Feldananto Kusniadi

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal

: Kamis, 24 Maret 2016

Siklus

: 2

Pertemuan ke-

: 1

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	 ✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	 ✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	 ✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	 ✓ ✓		

Tempel, 24 Maret ..... 2016

Observer

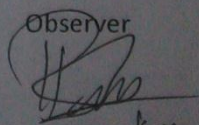
*[Signature]*  
 Peldaranto Kurniadi

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 31 Maret 2016  
 Siklus : 2  
 Pertemuan ke- : 2

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 31 Maret ..... 2016

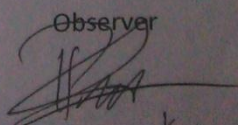
Observer  
  
Paddamanta Kurniadi

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 7 April 2016  
 Siklus : 3  
 Pertemuan ke- : 1

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	 ✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	 ✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	 ✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	 ✓ ✓		

Tempel, 7 April, ..... 2016

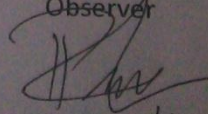
Observer  
  
 Perbonanto Kusnadi

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 14 April 2016  
 Siklus : 3  
 Pertemuan ke- : 2

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 14 April ..... 2016

Observer  
  
 Perdananto Kusniadi

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 7 April 2016  
 Siklus : 3  
 Pertemuan ke- : 1

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 7 April ..... 2016

Observer

*Achmad*

Achmad Sobarudin

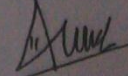
## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 14 April 2016  
 Siklus : 3  
 Pertemuan ke- : 2

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 14 April ..... 2016

Observer



Achmad Sobarudin

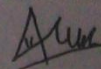
## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 24 Maret 2016  
 Siklus : 2  
 Pertemuan ke- : 1

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	 ✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	 ✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	 ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	 ✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	 ✓ ✓		

Tempel, 24 Maret 2016

Observer



Achmad Sobarudin

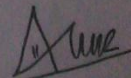
## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 31 Maret 2016  
 Siklus : 2  
 Pertemuan ke- : 2

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 31 Maret ..... 2016

Observer



Achmad Sobarudin

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal : Kamis, 25 Februari 2016  
 Siklus : I  
 Pertemuan ke- : Pertemuan ke-I

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucap salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucap salam	✓ ✓		

Tempel, 25 Februari 2016

Observer



Achmad Sobarudin

## Lembar Observer Pembelajaran Metode Numbered Heads Together

Hari dan tanggal

: Kamis, 3 Maret 2016

Siklus

: 1

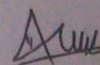
Pertemuan ke-

: 2

NO	ASPEK	YA	TIDAK	DESKRIPSI HASIL OBSERVASI
1	<b>PERSIAPAN</b> 1. Menyiapkan RPP 2. Menyiapkan media yang digunakan 3. Menyiapkan soal evaluasi 4. Menyiapkan lembar penilaian	✓ ✓ ✓ ✓		
2	<b>AWAL PEMBELAJARAN</b> 1. Mengucapkan salam 2. Berdoa 3. Presensi 4. Apersepsi	✓ ✓ ✓ ✓		
3	<b>INTI PEMBELAJARAN</b> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. 2. Guru memberi penjelasan singkat materi/permasalahan kepada siswa. 3. Guru memerintahkan siswa untuk berdiskusi. 4. Guru mengawasi jalannya diskusi 5. Guru memanggil secara acak siswa untuk menjawab masalah/presentasi/menjawab soal.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
4	<b>EVALUASI</b> 1. Guru memberi evaluasi berupa soal 2. Guru menyimpulkan materi yang telah di pelajari	✓ ✓		
5	<b>PENUTUP</b> 1. Berdoa 2. Mengucapkan salam	✓ ✓		

Tempel, 3 Maret ..... 2016

Observer



Achmad Sobarudin

Lampiran 7. Hasil Ulangan Harian

Hasil Ulangan Harian Dasar Kompetensi Keahlian Alat Ukur Siswa Kelas X TKR A

SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Siklus I Pertemuan I

NO	Nama	Skor	KKM	Belum KKM
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	60		√
2	Agung Nugroho	70		√
3	Agus Supriyadi	70		√
4	Ahmad Sihabudin	70		√
5	Ajib Supriyanto	65		√
6	Ardi Wiranata	55		√
7	Arif Fajar Krisdiyanto Kisdianto	40		√
8	Bagaskara Nur Sejati	60		√
9	Bayu Fatur Rahman	25		√
10	Bayu Rizki Ramadhan	75	√	
11	Handri Setiawan setiawan	50		√
12	Hasbulloh	80	√	
13	Luky Muhammad Nur Rohman	95	√	
14	Muhammad Wahyu Nugroho	60		√
15	Muhammad Mahmudi Triyono	75	√	
16	Muhammad Rosyid	80	√	
17	Murtadho	75	√	
18	Rahayu	75	√	
19	Ratno suprpto	45		√
20	Sulton Ansori Lubis	25		√
21	Wahid Nur Fitroh	75	√	
	Jumlah	1325	8	13
	Rata-rata	63,095		
	Persentase		38,09%	61,91%

Guru Mata Pelajaran



Raditya Nugroho

NBM. -

Hasil Ulangan Harian Dasar Kompetensi Keahlian Alat Ukur Siswa Kelas X TKR A

SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Siklus I Pertemuan II

NO	Nama	Skor	KKM	Belum KKM
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	65		√
2	Agung Nugroho	75	√	
3	Agus Supriyadi	75	√	
4	Ahmad Sihabudin	75	√	
5	Ajib Supriyanto	70		√
6	Ardi Wiranata	65		√
7	Arif Fajar Krisdiyanto	75	√	
8	Bagaskara Nur Sejati nur	75	√	
9	Bayu Faturohman	65		√
10	Bayu Rizki Ramadhan	85	√	
11	Ghery Adam	40		√
12	Handri Setiawan setiawan	70		√
13	Hasbulloh	85	√	
14	Luky Muhammad Nur Rohman	70		√
15	Muhammad Wahyu Nugroho	70		√
16	Muhammad Mahmudi Triyono	95	√	
17	Muhammad Rosyid	65		√
18	Murtadho	75	√	
19	Rahayu	80	√	
20	Ratno Saputra	80	√	
21	Wahid Nur Fitroh	75	√	
	Jumlah	1530	12	9
	Rata-rata	72,85		
	Persentase		57,14%	42,85%

Guru Mata Pelajaran



Raditya Nugroho

NBM.:-

Hasil Ulangan Harian Dasar Kompetensi Keahlian Alat Ukur Siswa Kelas X TKR A

SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Siklus II Pertemuan I

NO	Nama	Skor	KKM	Belum KKM
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	60		√
2	Agung Nugroho	50		√
3	Agus Supriyadi	50		√
4	Ahmad Sihabudin	45		√
5	Ajib Supriyanto	55		√
6	Ardi Wiranata	70		√
7	Arif Fajar Krisdiyanto	50		√
8	Bagaskara Nur Sejati nursejati	65		√
9	Bayu Faturohman	50		√
10	Ghery Adam	50		√
11	Handri Setiawan Setiawan	45		√
12	Hasbulloh	65		√
13	Luky Muhammad Nur Rohman	60		√
14	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	45		√
15	Muhammad Wahyu Nugroho	40		√
16	Muhammad Mahmudi Triyono	90	√	
17	Muhammad Rosyid	80	√	
18	Murtadho	60		√
19	Rahayu	45		√
20	Ratno Saputra	55		√
21	Wahid Nur Fitroh	40		√
	Jumlah	1170	2	19
	Rata-rata	55,71		
	Persentase		10,53%	90,47%

Guru Mata Pelajaran



Raditya Nugroho

NBM. -

Hasil Ulangan Harian Dasar Kompetensi Keahlian Alat Ukur Siswa Kelas X TKR A

SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Siklus II Pertemuan II

NO	Nama	Skor	KKM	Belum KKM
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	70	√	
2	Agung Nugroho	90	√	
3	Agus Supriyadi	70	√	
4	Ahmad Sihabudin	85	√	
5	Ajib Supriyanto	70		√
6	Ardi Wiranata	90	√	
7	Bagaskara Nur Sejati	85	√	
8	Bayu Fatur Rahman	85	√	
9	Bayu Rizki Ramadhan	80	√	
10	Ghery Adam	75	√	
11	handr setiawan	70		√
12	Hasbulloh	95	√	
13	kurniawan deni	70		√
14	Luky Muhammad Nur Rohman	75	√	
15	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	75	√	
16	Muhammad Wahyu Nugroho	85	√	
17	Muhammad Mahmudi Triyono	95	√	
18	Muhammad Rosyid	95	√	
19	Murtadho	90	√	
20	Rahayu	70		√
21	Rangga Rusli Pratama	70		√
22	Ratno Saputra	75	√	
23	Sulton Ansori Lubis	50		√
24	Wahid Nur Fitroh	80	√	
	Jumlah	1895	18	6
	Rata-rata	78,95		
	Persentase		75%	25%

Guru Mata Pelajaran



Raditya Nugroho

NBM. -

Hasil Ulangan Harian Dasar Kompetensi Keahlian Alat Ukur Siswa Kelas X TKR A

SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Siklus III Pertemuan I

NO	Nama	Skor	KKM	Belum KKM
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	80	√	
2	Agung Nugroho	55		√
3	Agus Supriyadi	65		√
4	Ahmad Sihabudin	65		√
5	Ardi Wiranata	60		√
6	Bagaskara Nur Sejati	75	√	
7	Bayu Faturahman	60		√
8	Bayu Rizki Ramadhan	85	√	
9	Handri Setiawan	55		√
10	Kurniawan Deni Pradana	60		√
11	Luky Muhammad Nur Rohman	80	√	
12	Muhammad Wahyu Nugroho	65		√
13	Muhammad Mahmudi Triyono	85	√	
14	Muhammad Rosyid	90	√	
15	Murtadho	60		√
16	Hasbulloh	70		√
17	Rangga Rusli Pratama	30		√
18	Ratno Saputra	65		√
19	Sulton Ansori Lubis	30		√
20	Wahid Nur Fitroh	70		√
	Jumlah	1305	6	14
	Rata-rata	65,25		
	Persentase		30%	70%

Guru Mata Pelajaran



Raditya Nugroho

NBM. =

Hasil Ulangan Harian Dasar Kompetensi Keahlian Alat Ukur Siswa Kelas X TKR A

SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Siklus III Pertemuan II

NO	Nama	Skor	KKM	Belum KKM
1	Abdul Rasyid Eko Nugroho	85	√	
2	Agung Nugroho	90	√	
3	Agus Supriyadi	75	√	
4	Ahmad Sihabudin	80	√	
5	Ajib Supriyanto	75	√	
6	Ardi Wiranata	80	√	
7	Arif Fajar Krisdiyanto	75	√	
8	Bagaskara Nur Sejati	85	√	
9	Bayu Fatur Rahman	80	√	
10	Bayu Rizki Ramadhan	85	√	
11	Febrianto	75	√	
12	Ghery Adam	75	√	
13	Handri Setiawan	75	√	
14	Kurniawan Deni Pradana	75	√	
15	Luky Muhammad Nur Rohman	85	√	
16	Muhammad Rifki Dwi Putra Pratama	75	√	
17	Muhammad Wahyu Nugroho	80	√	
18	Muhammad Mahmudi Triyono	100	√	
19	Muhammad Rosyid	95	√	
20	Murtadho	70		√
21	Hasbulloh	80	√	
22	Rahayu	75	√	
23	Rangga Rusli Pratama	75	√	
24	Ratno Saputra	75	√	
25	Sulton Ansori Lubis	70		√
26	Wahid Nur Fitroh	85	√	
	Jumlah	2075	24	2
	Rata-rata	79,8		
	Persentase		92,3%	7,69%

Guru Mata Pelajaran



Raditya Nugroho

NBM. -

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
SIKLUS 1**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Muhammadiyah 2 Tempel</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: DKK menggunakan kelengkapan alat ukur</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/1 (Ganjil)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: 1. Satuan Metrik dan British 2. Jenis, Spesifikasi, dan Fungsi Alat Ukur Mekanik (Jangka Sorong)</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 270 Menit (1 Pertemuan)</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: Teknik Kendaraan Ringan</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2015/2016</b>

**A. KOMPETENSI DASAR**

1. Pengukuran dimensi dan variable menggunakan perlengkapan alat ukur yang sesuai.
2. Pemeliharaan Alat Ukur

**B. INDIKATOR**

1. Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
2. Pemilihan alat Ukur yang sesuai
3. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya dicatat dengan benar.
4. Seluruh kegiatan pengukuran dilaksanakan berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan.
5. Pemeliharaan alat ukur dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
6. Pemeliharaan rutin dan penyimpanan alat ukur sesuai spesifikasi pabrik
7. Pemeriksaan dan penyetelan secara rutin pada alat ukur termasuk kalibrasi alat ukur dilaksanakan sebelum digunakan
8. Seluruh kegiatan pemeliharaan dilaksanakan berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

**C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didikan memahami materi terkait satuan matrik dan british.
2. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didik akan mengetahui perkembangan penggunaan alat ukur.
3. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didik akan mengetahui jenis-jenis alat ukur dan fungsinya.
4. Melalui diskusi peserta didik dapat mengetahui karakter dan kegunaan alat ukur secara lebih mendalam.

**D. MATERI PEMBELAJARAN**

1. Satuan matrik dan british.
2. Jenis dan fungsi alat ukur mekanik.

3. Jenis dan fungsi alat ukur elektrik.
4. Prosedur pengukuran dan pengujian kelistrikan.
5. Pengukuran berbagai jenis dan dimensi dengan alat ukur mekanik.

#### E. METODE PEMBELAJARAN

1. Metode : Diskusi, presentasi, dan penugasan
2. Model : Kooperatif metode Numbered Heads Together
3. Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

#### F. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media :
  - a. Alat praktik/jenis-jenis alat ukur, meliputi :
    - 1) Jangka Sorong
  - b. Power point/ LCD.
2. Sumber belajar :
  - a. Buku New Step 1 Toyota.
  - b. Internet.
  - c. Buku manual kendaraan 5K.

#### G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	a. Guru mengucapkan salam. b. Berdo'a sebelum memulai pelajaran. c. Absensi peserta didik. d. Penjelasan singkat tentang materi yang akan di ajarkan. e. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran yang ingin di capai. f. Guru memotivasi peserta didik untuk bersemangat dalam pembelajaran. g. Guru membagi kelompok diskusi peserta didik.	<b>20''</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>a. Orientasi peserta didik kepada masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menuju kelompok masing-masing sesuai arahan guru.</li> <li>- Penekanan kembali pada tujuan pembelajaran materi Jangka Sorong dan satuan metrik/british.</li> <li>- Menjelaskan secara singkat akan pentingnya pengukuran dan memberi gambaran sederhana terkait penggunaan Jangka Sorong dan penerapannya di dunia otomotif.</li> <li>- Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan guru tentang satuan Jangka Sorong satuan metrik/british.</li> <li>- Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik dapat mendiskusikan materi yang di ajarkan.</li> </ul>	<b>230''</b>

	<p><b>b. Mengorganisasikan peserta didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bertanya pada peserta didik apakah ada kesulitan pada Jangka Sorong satuan metrik/british.</li> <li>- Guru memberikan gambaran sederhana penggunaan Jangka Sorong dalam bidang otomotif.</li> <li>- Guru menjelaskan secara mendalam tentang Jangka Sorong satuan metrik/british.</li> <li>- Guru menanyakan materi sederhana Jangka Sorong pada peserta didik.</li> <li>- Peserta didik mempelajari dan mendiskusikan tentang alat ukur jangka sorong.</li> <li>- Guru membimbing diskusi tentang alat ukur Jangka Sorong, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prosedur penggunaan Jangka Sorong</li> <li>✓ Membaca skala utama</li> <li>✓ Skala vernier</li> <li>✓ Satuan metrik/british</li> </ul> </li> </ul> <p><b>c. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar.</li> <li>- Guru memerintahkan peserta didik untuk menuju kelompok masing-masing.</li> <li>- Guru memberikan beberapa permasalahan terkait alat ukur Jangka Sorong ,satuan metrik/british dan peserta didik mencoba memecahkan masalah secara berkelompok.</li> </ul> <p><b>d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing peserta didik dengan aktif pada setiap kelompok.</li> <li>- Guru memberikan masukan pada peserta didik terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> </ul> <p><b>e. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik membahas permasalahan yang telah diberikan sebelumnya.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk membahas permasalahan yang telah.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p>a. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan.</p> <p>b. Penyampaian materi yang akan datang.</p> <p>c. Berdo'a.</p>	<b>20"</b>

## I. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Tehnik : Observasi, diskusi, dan tes.
2. Bentuk : Pilihan ganda dan angket.

3. Instrumen : Tes

4. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Minat a. Terlibat aktif dalam diskusi pembelajaran alat ukur. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan dan angket	Selama pembelajaran, angket individu.
2.	Pengetahuan a. Menjelaskan pengertian satuan metric, british, konversi, dan macam-macam alat ukur. b. Menjelaskan macam-macam satuan metric, british, dan kegunaan berbagai alat ukur mekanik	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas kelompok dan individu

5. Kunci dan pedoman penskoran.

No.	Nama Peserta Didik	Minat Siswa				Skor Minat Akhir	Nilai Tes	
		1	2	3	... N		Jml benar x 5	
1.	Abdul Rasyid							

Keterangan :

**N:** Jumlah kategori pernyataan minat

**Skor minat**

**1:** tidak pernah

**2:** kadang-kadang

**3:** Sering

**4:** Selalu

## LEMBAR DISKUSI SISWA

**Standar Kompetensi: Menggunakan Alat-Alat Ukur (*Measuring Tools*)**

**Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi, fungsi, dan prosedur Alat Ukur**

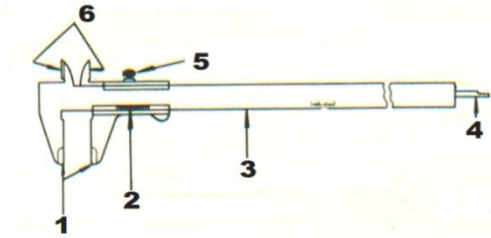
**Mata Diklat : Alat Ukur**

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

### Diskusikan beberapa pertanyaan berikut

1. Apakah yang dimaksud dengan satuan metrik
2. Apakah yang dimaksud dengan satuan british
3. Sebutkan minimal 3 macam alat-alat ukur mekanik
4. Apakah fungsi dari Jangka Sorong?
5. Bagaimana cara membaca ukuran pada Jangka Sorong
6. Sebutkan nama dan fungsi bagian-bagian dari Jangka Sorong luar berikut ini



7. Jelaskan bagaimana prosedur penggunaan micrometer yang baik dan benar
8. jelaskan perawatan yang harus dilakukan agar micrometer awet

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS 2

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Muhammadiyah 2 Tempel</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: DKK menggunakan kelengkapan alat ukur</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/1 (Ganjil)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: 1. Satuan Metrik dan British 2. Jenis, Spesifikasi, dan Fungsi Alat Ukur Mekanik (Micrometer)</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 270 Menit (1 Pertemuan)</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: Teknik Kendaraan Ringan</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2015/2016</b>

### **H. KOMPETENSI DASAR**

3. Pengukuran dimensi dan variable menggunakan perlengkapan alat ukur yang sesuai.
4. Pemeliharaan Alat Ukur

### **I. INDIKATOR**

9. Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
10. Pemilihan alat Ukur yang sesuai
11. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya dicatat dengan benar.
12. Seluruh kegiatan pengukuran dilaksanakan berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan.
13. Pemeliharaan alat ukur dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
14. Pemeliharaan rutin dan penyimpanan alat ukur sesuai spesifikasi pabrik
15. Pemeriksaan dan penyetelan secara rutin pada alat ukur termasuk kalibrasi alat ukur dilaksanakan sebelum digunakan
16. Seluruh kegiatan pemeliharaan dilaksanakan berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

### **J. TUJUAN PEMBELAJARAN**

5. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didikan memahami materi terkait satuan matrik dan british.
6. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didik akan mengetahui perkembangan penggunaan alat ukur.
7. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didik akan mengetahui jenis-jenis alat ukur dan fungsinya.
8. Melalui diskusi peserta didik dapat mengetahui karakter dan kegunaan alat ukur secara lebih mendalam.

### **K. MATERI PEMBELAJARAN**

6. Satuan matrik dan british.
7. Jenis dan fungsi alat ukur mekanik.
8. Jenis dan fungsi alat ukur elektrik.

9. Prosedur pengukuran dan pengujian kelistrikan.
10. Pengukuran berbagai jenis dan dimensi dengan alat ukur mekanik.

#### L. METODE PEMBELAJARAN

4. Metode : Diskusi, presentasi, dan penugasan
5. Model : Kooperatif metode Numbered Heads Together
6. Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

#### M. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media :
  - c. Alat praktik/jenis-jenis alat ukur, meliputi :
    - 1) Micrometer Luar
  - d. Power point/ LCD.
  - e. Bahan Pengukuran:
    - 1) Piston
    - 2) Poros engkol
    - 3) Poros nok
    - 4) Push Rod
2. Sumber belajar :
  - d. Buku New Step 1 Toyota.
  - e. Internet.
  - f. Buku manual kendaraan 5K.

#### N. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	h. Guru mengucapkan salam. i. Berdo'a sebelum memulai pelajaran. j. Absensi peserta didik. k. Penjelasan singkat tentang materi yang akan di ajarkan. l. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran yang ingin di capai. m. Guru memotivasi peserta didik untuk bersemangat dalam pembelajaran. n. Guru membagi kelompok diskusi peserta didik. o. Guru membacakan peraturan pembelajaran dibengkel p. Guru memimpin pemanasan atau senam siswa.	<b>20''</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<b>f. Orientasi peserta didik kepada masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menuju kelompok masing-masing sesuai arahan guru.</li> <li>- Penekanan kembali pada tujuan pembelajaran materi Micrometer.</li> <li>- Menjelaskan secara singkat akan pentingnya pengukuran dan memberi gambaran sederhana terkait penggunaan micrometer dan penerapannya di dunia otomotif.</li> <li>- Peserta didik memperhatikan materi yang</li> </ul>	<b>230''</b>

	<p>disampaikan guru tentang satuan Micrometer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam diskusi kelompok.</li> <li>- Peserta didik dapat mendiskusikan materi yang di ajarkan.</li> </ul> <p><b>g. Mengorganisasikan peserta didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bertanya pada peserta didik apakah ada kesulitan pada micrometer.</li> <li>- Guru memberikan gambaran sederhana penggunaan micrometer dalam bidang otomotif.</li> <li>- Guru menjelaskan secara mendalam tentang micrometer.</li> <li>- Guru menanyakan materi sederhana micrometer pada peserta didik.</li> <li>- Peserta didik mempelajari dan mendiskusikan tentang alat ukur micromete.</li> <li>- Guru membimbing diskusi tentang alat ukur micrometer, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prosedur penggunaan micrometer</li> <li>✓ Membaca skala utama</li> <li>✓ Skala vernier</li> </ul> </li> </ul> <p><b>h. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar.</li> <li>- Guru memerintahkan peserta didik untuk menuju kelompok masing-masing.</li> <li>- Guru memberikan beberapa permasalahan terkait alat ukur micrometer, dan peserta didik mencoba memecahkan masalah secara berkelompok.</li> </ul> <p><b>i. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing peserta didik dengan aktif pada setiap kelompok.</li> <li>- Guru memberikan masukan pada peserta didik terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> </ul> <p><b>j. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik membahas permasalahan yang telah diberikan sebelumnya.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk membahas permasalahan yang telah.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan.</li> <li>e. Penyampaian materi yang akan datang.</li> <li>f. Berdo'a.</li> </ul>	<b>20''</b>

## II. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Tehnik : Observasi, diskusi, dan tes.
2. Bentuk : Pilihan ganda dan angket.
3. Instrumen : Tes
4. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Minat c. Terlibat aktif dalam diskusi pembelajaran alat ukur. d. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan dan angket	Selama pembelajaran, angket individu.
2.	Pengetahuan c. Menjelaskan pengertian satuan metric, british, konversi, dan macam-macam alat ukur. d. Menjelaskan macam-macam satuan metric, british, dan kegunaan berbagai alat ukur mekanik	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas kelompok dan individu

5. Kunci dan pedoman penskoran.

No.	Nama Peserta Didik	Minat Siswa					Nilai Tes	
		1	2	3	... N	Skor Minat Akhir	Jml benar x 5	
1.	Abdul Rasyid							

**Keterangan :**

**N:** Jumlah kategori pernyataan minat

**Skor minat**

**1:** tidak pernah

**2:** kadang-kadang

**3:** Sering

**4:** Selalu

## LEMBAR DISKUSI SISWA

**Standar Kompetensi: Menggunakan Alat-Alat Ukur (*Measuring Tools*)**

**Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi, fungsi, dan prosedur Alat Ukur**

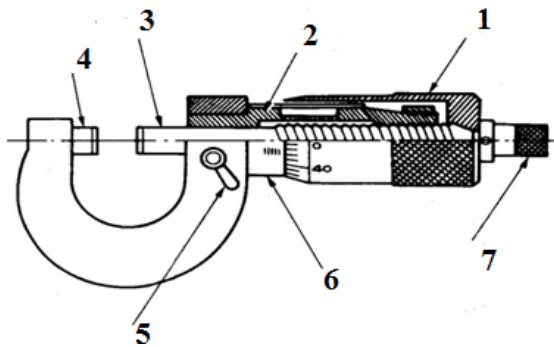
**Mata Diklat : Alat Ukur**

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

**Diskusikan beberapa pertanyaan berikut**

9. Apakah fungsi dari micrometer?
10. Bagaimana cara membaca ukuran pada micrometer
11. Sebutkan jenis-jenis dari micrometer
12. Sebutkan nama dan fungsi bagian-bagian dari micrometer luar berikut ini



7. Jelaskan bagaimana prosedur penggunaan micrometer yang baik dan benar
8. jelaskan perawatan yang harus dilakukan agar micrometer awet

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**SIKLUS 3**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMK Muhammadiyah 2 Tempel</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: DKK menggunakan kelengkapan alat ukur</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: X/1 (Ganjil)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: 1. Jenis, Spesifikasi, dan Fungsi Alat Ukur Elektrik (Multimeter)</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 270 Menit (1 Pertemuan)</b>
<b>Paket Keahlian</b>	<b>: Teknik Kendaraan Ringan</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2015/2016</b>

**O. KOMPETENSI DASAR**

5. Pengukuran dimensi dan variable menggunakan perlengkapan alat ukur yang sesuai.
6. Pemeliharaan Alat Ukur

**P. INDIKATOR**

17. Pengukuran dimensi dan variable dilaksanakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
18. Pemilihan alat ukur yang sesuai
19. Penggunaan teknik pengukuran yang sesuai dan hasilnya dicatat dengan benar.
20. Seluruh kegiatan pengukuran dilaksanakan berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan.
21. Pemeliharaan alat ukur dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap perlengkapan atau komponen lainnya.
22. Pemeliharaan rutin dan penyimpanan alat ukur sesuai spesifikasi pabrik
23. Pemeriksaan dan penyetelan secara rutin pada alat ukur termasuk kalibrasi alat ukur dilaksanakan sebelum digunakan
24. Seluruh kegiatan pemeliharaan dilaksanakan berdasarkan SOP, undang-undang K3, peraturan perundang-undangan dan prosedur/ kebijakan perusahaan

**Q. TUJUAN PEMBELAJARAN**

9. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didikan memahami materi terkait satuan matrik dan british.
10. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didik akan mengetahui perkembangan penggunaan alat ukur.
11. Melalui bacaan buku sumber tentang menggunakan alat ukur, peserta didik akan mengetahui jenis-jenis alat ukur dan fungsinya.
12. Melalui diskusi peserta didik dapat mengetahui karakter dan kegunaan alat ukur secara lebih mendalam.

**R. MATERI PEMBELAJARAN**

11. Satuan matrik dan british.
12. Jenis dan fungsi alat ukur mekanik.
13. Jenis dan fungsi alat ukur elektrik.
14. Prosedur pengukuran dan pengujian kelistrikan.
15. Pengukuran berbagai jenis dan dimensi dengan alat ukur mekanik.

## S. METODE PEMBELAJARAN

7. Metode : Diskusi, presentasi, dan penugasan
8. Model : Kooperatif metode Numbered Heads Together
9. Pendekatan Pembelajaran : Scientific Learning

## T. MEDIA ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media :
  - f. Alat praktik/jenis-jenis alat ukur, meliputi :
    - 1) Multimeter
  - g. Power point/ LCD.
  - h. Bahan Pengukuran:
    - 1) 4 buah Resistor berbagai ukuran
    - 2) baterai 1,5 V
    - 3) Kabel
    - 4) Dioda
    - 5) LED
    - 6) Saklar
2. Sumber belajar :
  - g. Buku New Step 1 Toyota.
  - h. Internet.
  - i. Buku manual kendaraan 5K.

## U. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>q. Guru mengucapkan salam.</li><li>r. Berdo'a sebelum memulai pelajaran.</li><li>s. Absensi peserta didik.</li><li>t. Penjelasan singkat tentang materi yang akan di ajarkan.</li><li>u. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran yang ingin di capai.</li><li>v. Guru memotivasi peserta didik untuk bersemangat dalam pembelajaran.</li><li>w. Guru membagi kelompok diskusi peserta didik.</li></ol>	20''
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>k. <b>Orientasi peserta didik kepada masalah</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Peserta didik menuju kelompok masing-masing sesuai arahan guru.</li><li>- Penekanan kembali pada tujuan pembelajaran materi Multimeter.</li><li>- Menjelaskan secara singkat akan pentingnya pengukuran dan memberi gambaran sederhana terkait penggunaan Multimeter dan penerapannya di dunia otomotif.</li><li>- Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan guru tentang satuan Multimeter.</li><li>- Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam</li></ul></li></ol>	230''

	<p>diskusi kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik dapat mendiskusikan materi yang di ajarkan.</li> </ul> <p><b>i. Mengorganisasikan peserta didik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bertanya pada peserta didik apakah ada kesulitan pada Multimeter.</li> <li>- Guru memberikan gambaran sederhana penggunaan micrometer dalam bidang otomotif.</li> <li>- Guru menjelaskan secara mendalam tentang Multimeter.</li> <li>- Guru menanyakan materi sederhana Multimeter pada peserta didik.</li> <li>- Peserta didik mempelajari dan mendiskusikan tentang alat ukur Multimeter.</li> <li>- Guru membimbing diskusi tentang alat ukur Multimeter, meliputi: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prosedur penggunaan Multimeter</li> <li>✓ Membaca hasil pengukuran Multimeter</li> <li>✓ Perbedaan pengukuran pada Volt, Tahanan, dan Arus</li> </ul> </li> </ul> <p><b>m. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok belajar.</li> <li>- Guru memerintahkan peserta didik untuk menuju kelompok masing-masing.</li> <li>- Guru memberikan beberapa permasalahan terkait alat ukur Multimeter, dan peserta didik mencoba memecahkan masalah secara berkelompok.</li> </ul> <p><b>n. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing peserta didik dengan aktif pada setiap kelompok.</li> <li>- Guru memberikan masukan pada peserta didik terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> </ul> <p><b>o. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama peserta didik membahas permasalahan yang telah diberikan sebelumnya.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk membahas permasalahan yang telah.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada kelompok lain untuk menanggapi pemecahan masalah yang telah dilakukan.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>g. Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan.</li> <li>h. Penyampaian materi yang akan datang.</li> <li>i. Berdo'a.</li> </ul>	<b>20''</b>

### III. PENILAIAN PROSES DAN HASIL BELAJAR

1. Teknik : Observasi, diskusi, dan tes.

2. Bentuk : Pilihan ganda dan angket.  
 3. Instrumen : Tes  
 4. Prosedur penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Minat e. Terlibat aktif dalam diskusi pembelajaran alat ukur. f. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan dan angket	Selama pembelajaran, angket individu.
2.	Pengetahuan e. Menjelaskan pengertian satuan metric, british, konversi, dan macam-macam alat ukur. f. Menjelaskan macam-macam satuan metric, british, dan kegunaan berbagai alat ukur mekanik	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas kelompok dan individu

5. Kunci dan pedoman penskoran.

No.	Nama Peserta Didik	Minat Siswa				Skor Minat Akhir	Nilai Tes	
		1	2	3	... N		Jml benar x 5	
1.	Abdul Rasyid							

**Keterangan :**

**N:** Jumlah kategori pernyataan minat

**Skor minat**

**1:** tidak pernah

**2:** kadang-kadang

**3:** Sering

**4:** Selalu

## LEMBAR DISKUSI SISWA

**Standar Kompetensi: Menggunakan Alat-Alat Ukur (*Measuring Tools*)**

**Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi, fungsi, dan prosedur Alat Ukur**

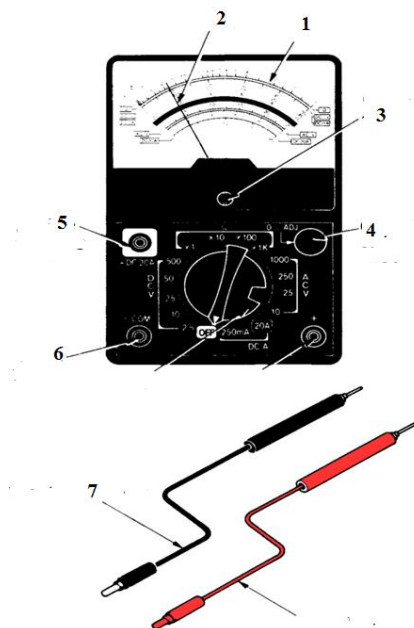
**Mata Diklat : Alat Ukur**

Nama Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

**Diskusikan beberapa pertanyaan berikut**

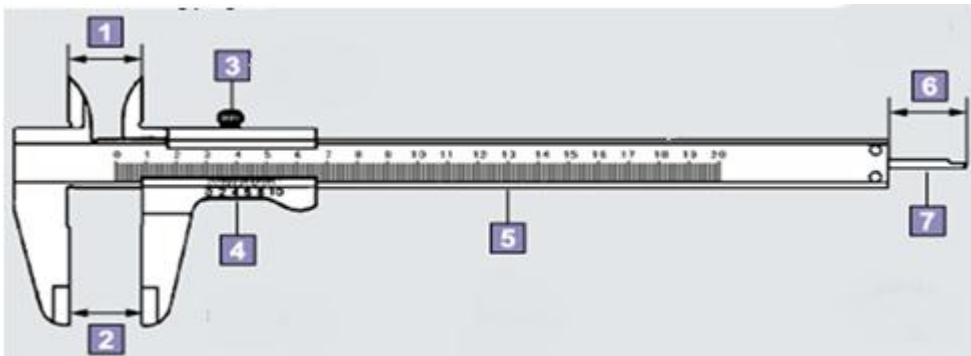
13. Apakah fungsi dari Multimeter?
14. Bagaimana cara membaca ukuran pada Multimeter pada volt, amper dan Ohm
15. Jelaskan bagaimana penggunaan multimeter untuk mengukur Volt, amper dan Ohm
16. Sebutkan nama dan fungsi bagian-bagian dari Multimeter luar berikut ini



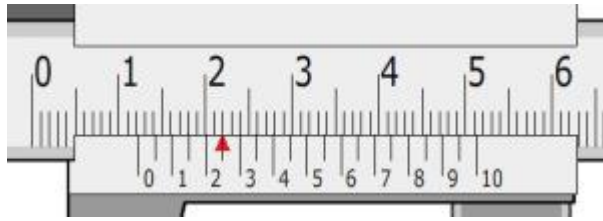
7. Jelaskan bagaimana prosedur penggunaan Multimeter yang baik dan benar
8. jelaskan perawatan yang harus dilakukan agar Multimeter awet

Lampiran 9. Lembar Test Kompetensi siswa dan Kunci Jawaban

1. Suatu aktifitas membandingkan suatu besaran yang belum diketahui nilainya terhadap besaran lain yang sudah diketahui nilainya disebut.....
  - A. Pengukuran
  - B. Penelitian
  - C. Penekanan
  - D. Perbandingan
  - E. Penjumlahan
2. Jenis alat ukur yang paling sederhana adalah
  - A. Multimeter
  - B. Vernier caliper
  - C. Micrometer
  - D. Dial indikator
  - E. Mistar baja
3. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur diameter dalam, diameter luar dan kedalaman suatu benda adalah
  - A. Mistar baja
  - B. Micrometer
  - C. Vernier caliper
  - D. Dial indikator
  - E. Multimeter



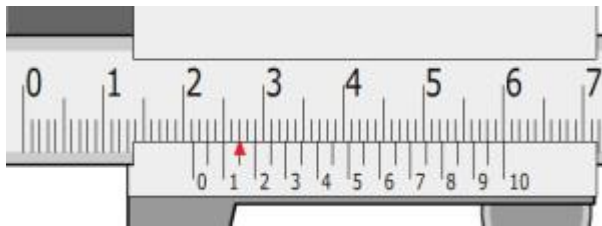
4. Bagian dari mistar geser yang ditunjukkan oleh nomor 2 berikut pada gambar adalah
  - A. Rahang pengukur diameter luar
  - B. Rahang pengukur Diameter dalam
  - C. Skala Utama
  - D. Stop Screw
  - E. Skala Vernier
5. Lihat gambar soal nomor 4, bagian nomor berapakah yang digunakan untuk mengukur diameter dalam suatu benda
  - A. 1
  - B. 3
  - C. 5
  - D. 6
  - E. 7
6. Lihat gambar soal nomor 4, bagian nomor berapakah yang disebut skala vernier
  - A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5



7. Berapakah hasil dari pengukuran jangka

sorong ketelitian 0,05 mm berikut ini

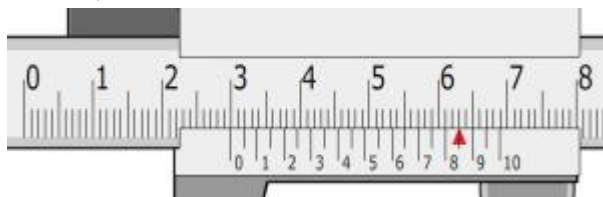
- A. 1,20 mm
  - B. 1,22 mm
  - C. 1,25 mm
  - D. 12,20 mm
  - E. 12,25 mm
8. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat menyimpan alat ukur, kecuali
- A. Simpan benda kerja pada kotak jangka sorong
  - B. Penyimpanan benda kerja dalam keadaan bersih dari kotoran dan debu
  - C. Oleskan vaselin pada jangka sorong saat disimpan
  - D. Lapisi jangka sorong dengan kain atau strimin sebagai tempat alat ukur
  - E. Letakan jangka sorong diatas benda yang diukur.



9. Berapakah hasil pengukuran jangka

sorong ketelitian 0,05 mm soal berikut ini

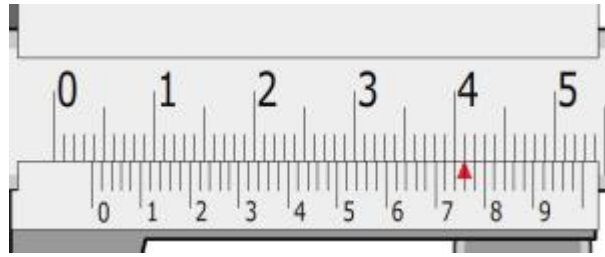
- A. 2,15 mm
- B. 21,00 mm
- C. 21,15 mm
- D. 22,10 mm
- E. 22,15 mm



10. berapakah hasil pengukuran jangka

sorong ketelitian 0,05 mm berikut ini

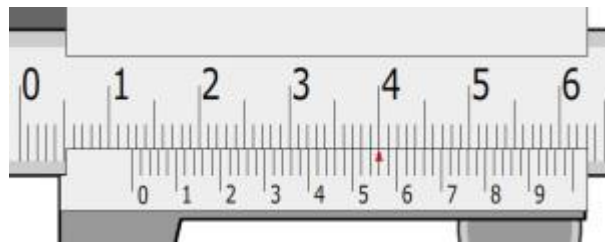
- A. 2,85 mm
- B. 3,05 mm
- C. 29,85 mm
- D. 30,00 mm
- E. 30,85 mm



11. berapakah hasil pengukuran jangka

sorong ketelitian 0,02 mm berikut ini

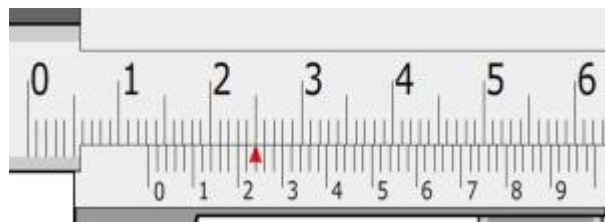
- A. 3,70 mm
- B. 3,75 mm
- C. 3,76 mm
- D. 4,7 mm
- E. 30,76 mm



12. berapakah hasil pengukuran jangka

sorong ketelitian 0,02 mm berikut ini

- A. 1,25 mm
- B. 1,256 mm
- C. 12,50 mm
- D. 12,55 mm
- E. 12,56 mm



13. berapakah hasil pengukuran jangka

sorong ketelitian 0,02 mm berikut ini

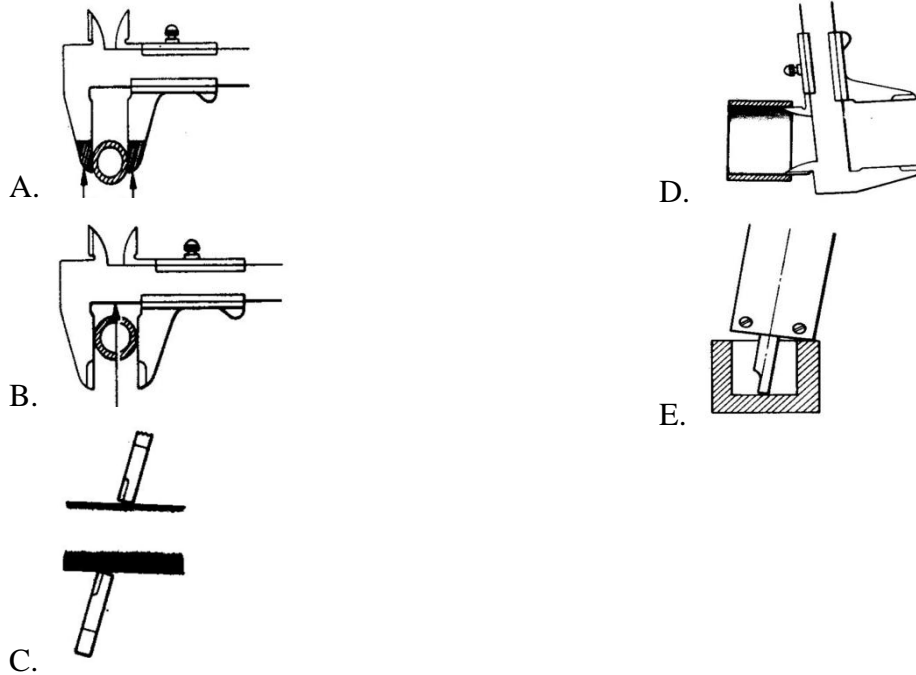
- A. 1,32 mm
- B. 1,34 mm
- C. 13,20 mm
- D. 13,24 mm
- E. 13,25 mm

14. Urutkan langkah set nol pada jangka sorong

- 1) Longgarkan Baut pada pelat skala vernier
- 2) Kencangkan baut pada pelat skala vernier
- 3) Bersihkan jangka sorong
- 4) Rapatkan kedua rahang ukur
- 5) Tepatkan garis nol skala vernier dengan garis nol pada skala utama

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| A. 1-2-3-4-5 | C. 4-5-2-1-3 | E. 5-2-3-4-1 |
| B. 3-1-4-5-2 | D. 2-4-5-1-3 |              |

15. Dibawah ini yang bukan merupakan tingkat ketelitian yang dapat diukur oleh jangka sorong adalah
- 0,02 mm
  - 0,005 mm
  - 1/1000 inch
  - 0,05 mm
  - 1/128 inch
16. Penggunaan Jangka Sorong yang ditunjukkan oleh gambar berikut ini manakah yang benar



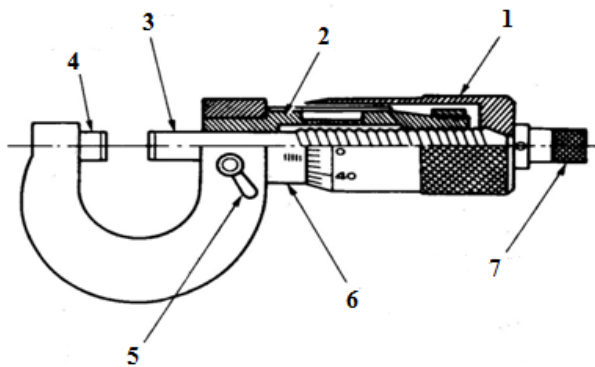
17. Urutkan langkah-langkah pengukuran menggunakan jangka sorong
- 1) Membersihkan Benda Kerja dan Rahang jangka sorong
  - 2) Kunci baut pengunci jangka sorong
  - 3) tutup rahang hingga mengapit benda kerja.
  - 4) cek kelurusan angka nol pada skala vernier saat rahang tertutup.
  - 5) kendurkan baut pengunci, geser rahang.
  - 6) baca skala pengukuran.
- 5-1-4-3-2-6
  - 3-2-4-5-1-6
  - 1-2-3-4-5-6
  - 4-5-1-3-6-2
  - 2-4-5-3-2-6
18. Berapakah nilai setiap strip/bagian pada skala vernier/skala geser untuk vernier tipe ukuran 0,05 mm ?
- 0,005 mm
  - 0,05 mm
  - 0,5 mm
  - 0,55 mm
  - 0,555 mm

19. D dibawah ini yang bukan merupakan nama lain dari jangka sorong adalah
- A. Vernier Caliper
  - B. Mistar Ingsut
  - C. Mistar Geser
  - D. Mistar rahang
  - E. Schuiffmaatch
20. Yang merupakan Serangkaian Kegiatan membandingkan alat kerja dengan alat standar dalam upaya memberikan bukti ketelusuran pengukuran ke standar nasional/ internasioanl adalah
- A. Set nol
  - B. Tera
  - C. setting
  - D. Kalibrasi
  - E. Standarisasi

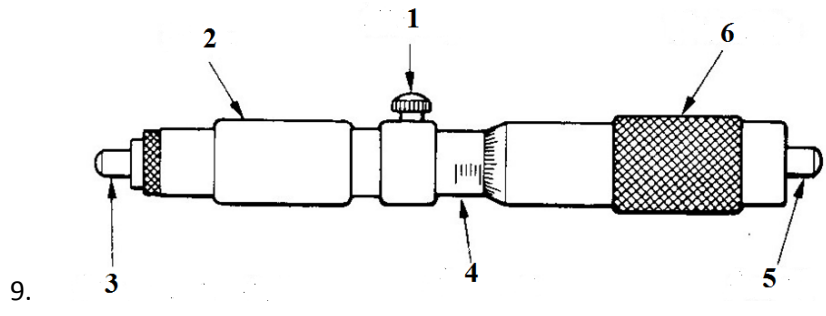
## Kunci jawaban

1. A
2. E
3. C
4. A
5. A
6. D
7. E
8. E
9. C
10. C
11. C
12. E
13. D
14. B
15. B
16. B
17. A
18. B
19. D
20. D

1. Terdapat berapa jenis alat ukur micrometer?
  - A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
2. Berikut yang merupakan jenis dari micrometer
  - A. inside micrometer
  - B. Outside micrometer
  - C. Depth micrometer
  - D. A, B, dan C benar
  - E. A dan B Benar
3. Untuk mengukur diameter luar piston alat ukur yang paling tepat digunakan adalah?
  - A. Dial Gauge
  - B. Mistar baja
  - C. Micrometer
  - D. jangka sorong
  - E. Cylinder gauge
4. Untuk mengukur diameter piston yang berdiameter 77,35 mm maka digunakan micrometer dengan batas ukur?
  - A. 0-25 mm
  - B. 25-50 mm
  - C. 50-75 mm
  - D. 75-100 mm
  - E. 100-125 mm
5. Untuk mengukur diameter silinder yang tidak kita ketahui spesifikasinya maka alat ukur pertama yang diguakan adalah?
  - A. Vernier caliper
  - B. Inside micrometer
  - C. Outside micrometer
  - D. Dial Gauge
  - E. Bore gauge

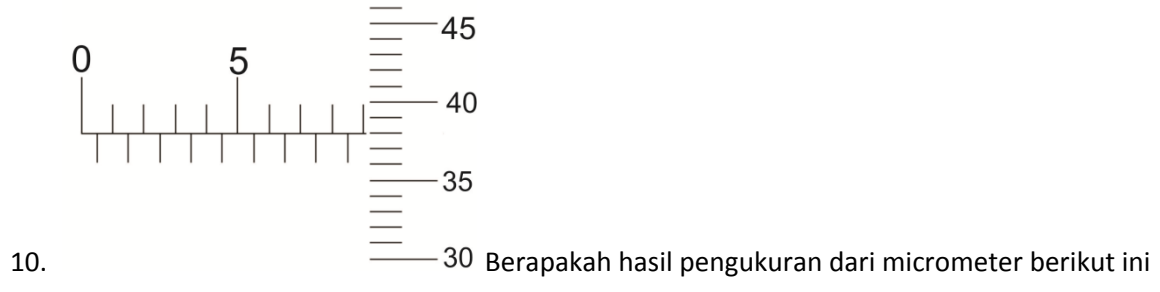


6. Dari gambar diatas anvil dan ratchet ditunjukan oleh nomor berapa?
  - A. 1, 2
  - B. 6, 7
  - C. 5, 6
  - D. 4, 3
  - E. 4, 7
7. Bagian pada micrometer yang berfungsi untuk mengatur tekanan pada benda kerja adalah
  - A. Thimble
  - B. Rachet
  - C. Inner sleeve
  - D. Spindle
  - E. thimble
8. Urutkan langkah-langkah set nol pada outside micrometer ukuran 50-75 berikut ini
  - 1)Putar rachet stopper sampai anvil dan spindle bersentuhan dengan batang penera
  - 2)Ambil penera (standard gauge) yang sesuai ukuran
  - 3)Ambil adjusting key dari kotak dan masukan pada lubang sleeve.
  - 4)Putar sleeve agar titik 0 pada thimble sejajar dengan garis skala nonius
  - A. 1-2-3-4
  - B. 2-1-3-4
  - C. 2-1-4-3
  - D. 4-3-2-1
  - E. 3-4-1-2



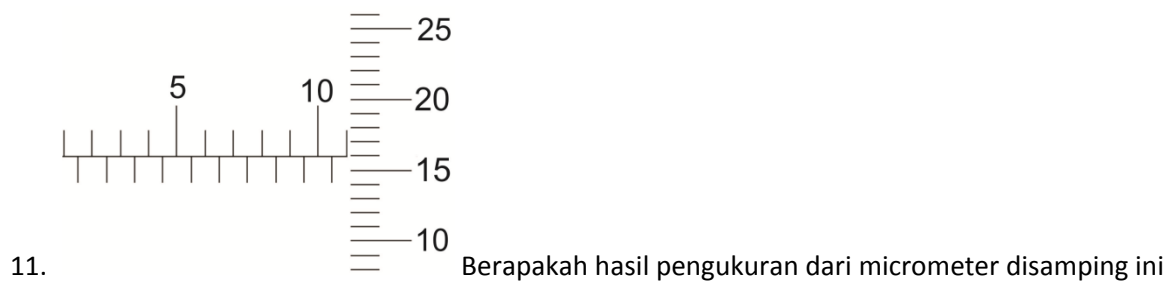
9. Sesuai dengan nomor urut dari gambar inside micrometer diatas, apa nama bagian-bagian alat ukur tersebut?

- A. Clamp, anvil, sleeve, thimble, anvil penyetel, grip
- B. Clamp, Grip, Anvil, Sleeve, Anvil penyetel, Thimble
- C. Clamp, Thimble, Anvil, Sleeve Anvil penyetel, Grip
- D. Clamp, Sleeve, anvil penyetel, thimble, Anvil, Grip
- E. Clamp, Grip, Anvil penyetel, Sleeve, Anvil, Thimble



10. Berapakah hasil pengukuran dari micrometer berikut ini

- A. 0,938 mm
- B. 9,038 mm
- C. 9,35 mm
- D. 9,38 mm
- E. 9,40 mm

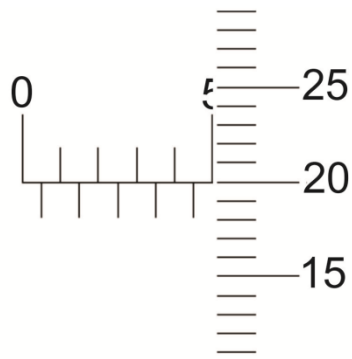


11. Berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini

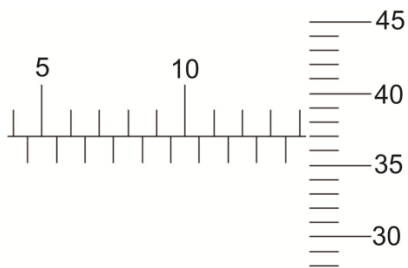
- A. 10,66 mm
- B. 11,016 mm
- C. 11,106 mm
- D. 11,15 mm
- E. 11,16 mm

12. Hal yang perlu diperhatikan pertama kali saat menggunakan micrometer untuk melakukan pengukuran adalah

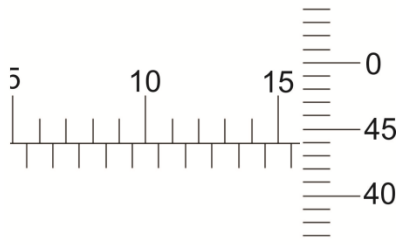
- A. Membersihkan micrometer
- B. Kalibrasi Micrometer
- C. Membersihkan micrometer
- D. Melepas pengunci
- E. Memutar sleeve



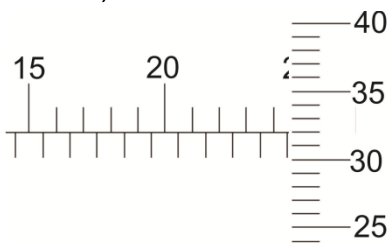
13. Berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini
- A. 0,52 mm
  - B. 5,02 mm
  - C. 5,20 mm
  - D. 5,20 cm
  - E. 5,2 cm



14. Berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini
- A. 14,36 mm
  - B. 14,37 mm
  - C. 14,87 mm
  - D. 1,436 cm
  - E. 14,37 cm



15. Berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini
- A. 15, 44 mm
  - B. 15,50 mm
  - C. 15, 94 mm
  - D. 15,95 mm
  - E. 15, 94 cm



16. Berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini
- A. 2,43 mm
  - B. 24,82 mm

- C. 25,82 mm
- D. 2,32 cm
- E. 24, 82 cm

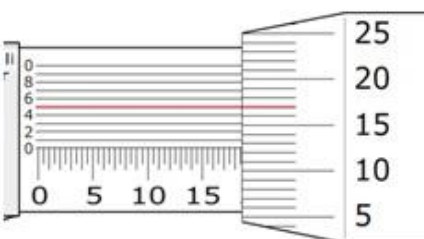
17. Urutkan bagaimana set nol pada micrometer dengan penyimpangan yang lebih dari 2 garis

- 1) posisikan thimble pada posisi yang diperlukan untuk mengoreksi titik nol.
- 2) pegang thimble, putar ratchet sleeve berlawanan arah jarum jam.
- 3) kunci spindle dengan lock clamp
- 4) dorong thimble kearah luar dan thimble dapat berputar dengan bebas.
- 5) masukan kunci pada lubang di ratchet sleeve
- 6) putar ratchet sleeve kearah dalam dan kencangkan kunci.
- 7) periksa kembali titik nol, jika ada penyimpangan putar sleeve.

- A. 3-5-2-4-1-6-7
- B. 1-2-3-4-5-6-7
- C. 2-4-6-5-1-3-7
- D. 4-6-1-7-3-5-2
- E. 5-3-2-4-1-6-7

18.  berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini

- A. 9,343 mm
- B. 9, 35 mm
- C. 9,353 mm
- D. 10, 343 mm
- E. 10,35 mm

19.  berapakah hasil pengukuran dari micrometer disamping ini

- A. 18,50 mm
- B. 18,62 mm
- C. 18, 512 mm
- D. 18,515 mm
- E. 18,625 mm

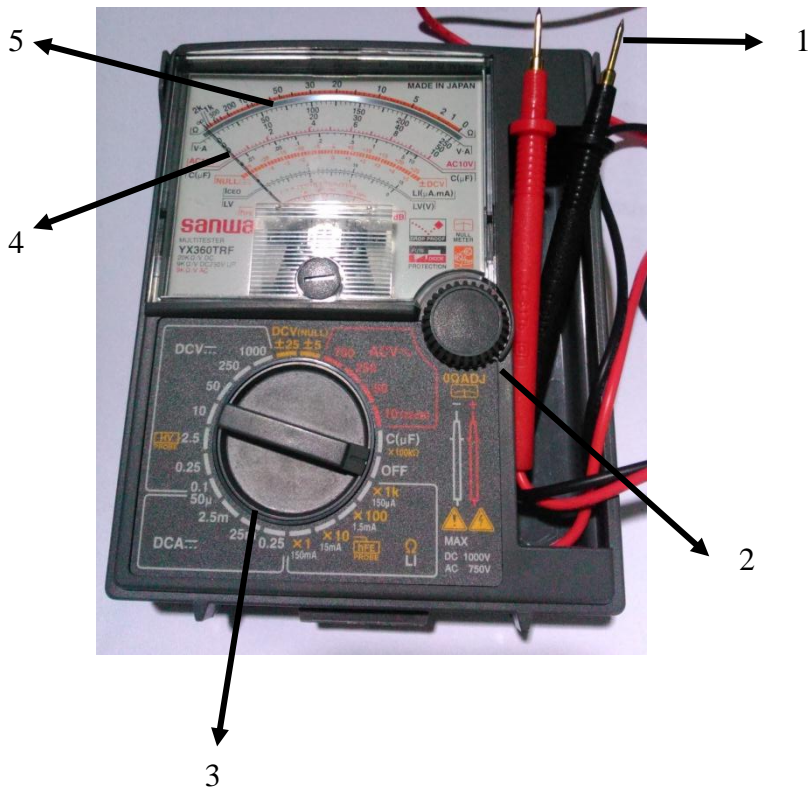
20. Pernyataan berikut yang perlu diperhatikan dalam merawat alat ukur, kecuali

- A. Menyimpan alat ukur ditempat yang kering dan bersih
- B. Membersihkan alat ukur dari debu, kotoran dan cairan.
- C. Hindarkan alat dari getaran dan kemungkinan terjatuh.
- D. Pengukuran dapat dilakukan pada temperature yang berubah-ubah.
- E. Oleskan pelumas pada alat ukur secukupnya.

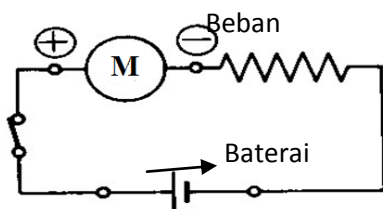
Kunci jawaban

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. C  | 11. E |
| 2. D  | 12. A |
| 3. C  | 13. C |
| 4. D. | 14. B |
| 5. A  | 15. C |
| 6. E  | 16. B |
| 7. B  | 17. A |
| 8. B  | 18. A |
| 9. E  | 19. E |
| 10. D | 20. D |

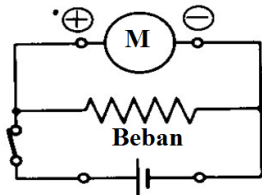
1. Alat yang digunakan untuk mengukur besaran arus yang mengalir di dalam satu rangkaian listrik adalah fungsi dari
  - A. Multimeter
  - B. Voltmeter
  - C. Ohm meter
  - D. Amper meter
  - E. Watt meter
2. Alat yang digunakan untuk mengukur besar tegangan yang berada pada rangkaian listrik adalah
  - A. Multimeter
  - B. Voltmeter
  - C. Ohm meter
  - D. Amper meter
  - E. Watt meter
3. Alat yang digunakan untuk mengukur tahanan pada komponen kelistrikan adalah
  - A. Multimeter
  - B. Voltmeter
  - C. Ohm meter
  - D. Amper meter
  - E. Watt meter
4. Bagaimana cara set nol pada saat akan mengukur arus listrik
  - A. Menghubungkan kedua buah probe pada multimeter
  - B. Memutar Knob calibration
  - C. Memutar range selector pada Ohm
  - D. Memutar pointer calibration screw
  - E. Memilih range selector pada amper
5. Sebelum mengukur resistansi pada komponen kelistrikan, maka jarum harus diposisikan pada titik nol, hal tersebut disebut?
  - A. Set nol
  - B. Kalibrasi
  - C. Probe test
  - D. Mengukur tahanan
  - E. Mengukur voltase
6. Multimeter dibagi menjadi dua, yaitu
  - A. Multimeter Analog Dan Multimeter Mekanis
  - B. Multimeter Digital Dan Multimeter Mekanis
  - C. Multimeter Jangka Dan Multimeter Digital
  - D. Multimeter Hidro Dan Multimeter Analog
  - E. Multimeter Analog Dan Multimeter Digital



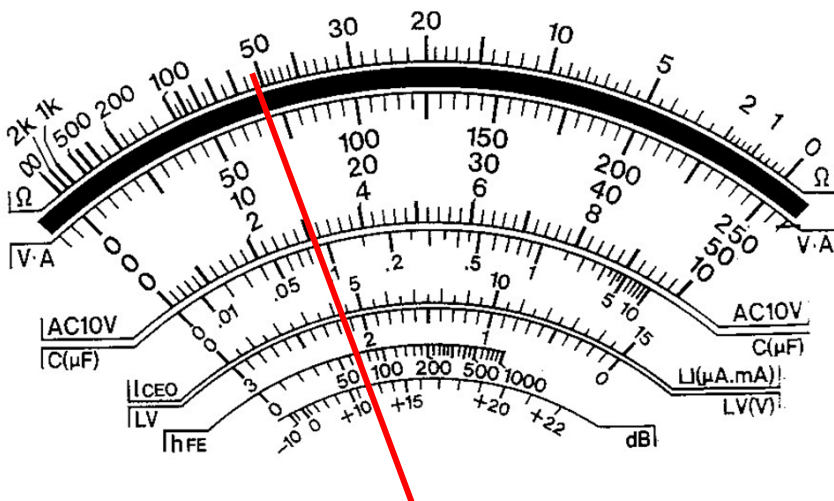
7. Pada gambar diatas urutkan nama komponen yang ditunjukkan oleh nomor berikut.
- Calibration Test, Knob, Selector Ohm, Scale, Pointer
  - Calibration Test, Ohm Knob, Selector, Scale, Pointer
  - Test Lead, Ohm Calibration Knob, Range Selector, Pointer, Scale
  - Test Lead, Range Knob, Ohm Range Selector, Scale, Pointer
  - Test Lead, Range Knob, Range Selector, Pointer, Scale



8. dari rangkaian disamping ini multimeter digunakan untuk mengukur?
- Arus
  - Tegangan
  - Tahanan
  - Beban
  - Daya

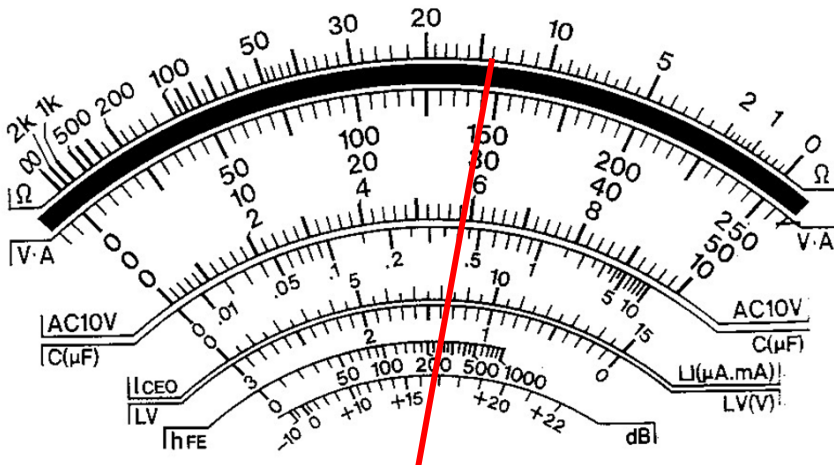


9. **Baterai** Gambar rangkaian berikut ini menunjukkan multimeter digunakan untuk mengukur?
- Arus
  - Tegangan
  - Tahanan
  - Beban
  - Daya
10. Yang harus dihindari saat mengukur tahanan pada komponen kelistrikan adalah
- Menset nol multimeter
  - Membalik-balik penggunaan probe
  - Memutar selector pada Ohm
  - Melepas tahanan dari rangkaian
  - Mengalirkan Tegangan pada rangkaian kelistrikan

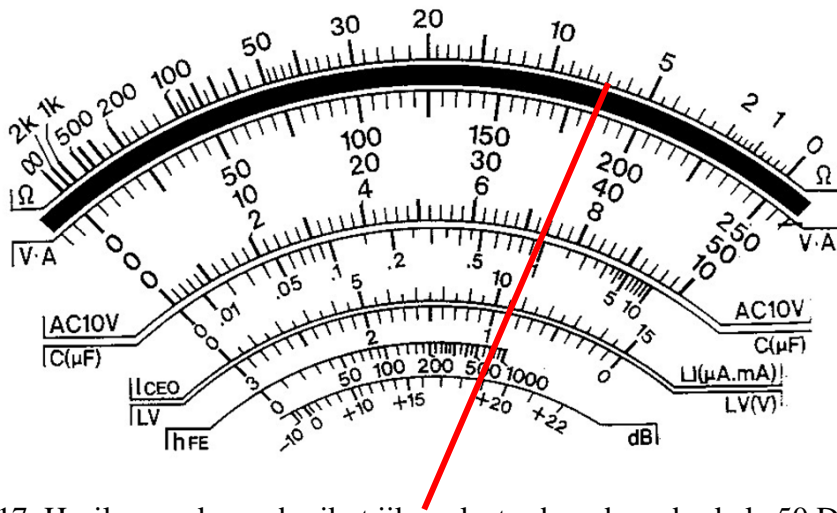


11. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala 250 DCV adalah
- 2,8 volt
  - 28 Volt
  - 14 volt
  - 60 Volt
  - 70 volt
12. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala x10 ohm adalah
- 5 ohm
  - 50 ohm
  - 500 ohm
  - 515 ohm
  - 525 ohm
13. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala 0,25 DCA adalah

- A. 0,014 A
- B. 0,07 A
- C. 0,14 A
- D. 1,4 A
- E. 7 A



14. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala 50 DCV adalah
- A. 2,9 volt
  - B. 5,8 Volt
  - C. 29 Volt
  - D. 30 volt
  - E. 145 volt
15. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala x100 ohm adalah
- A. 1,4 ohm
  - B. 14 ohm
  - C. 140 ohm
  - D. 1,4k ohm
  - E. 14k ohm
16. Apa yang terjadi jika baterai pada multimeter sudah habis
- A. Tidak dapat digunakan untuk mengukur tegangan
  - B. Tidak dapat digunakan untuk mengukur arus
  - C. Set nol pada mode volt menjadi sulit.
  - D. Multimeter menjadi konslet
  - E. Pengukuran hambatan menjadi tidak akurat.



17. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala 50 DCV adalah
- 37 Volt
  - 38 Volt
  - 38,5 Volt
  - 170 Volt
  - 370 Volt
18. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala x1k ohm adalah
- 700 ohm
  - 7000 ohm
  - 70000 ohm
  - 0,07k ohm
  - 0,7 k ohm
19. Hasil pengukuran berikut jika selector berada pada skala 25m DCA adalah
- 0,185 mA
  - 1,85 mA
  - 18,45 mA
  - 18,5 mA
  - 18,5 MA
20. Hal-hal yang tidak boleh dilakukan dalam memelihara multimeter salah satunya adalah
- Cucilah dengan cairan pembersih.
  - Mulailah pengukuran dari range paling besar
  - Jauhkan dari sinar matahari langsung
  - Hindarkan dari tempat yang banyak getaran
  - Menjauhan dari medan magnet

Kunci jawaban

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. D  | 11. E |
| 2. B  | 12. C |
| 3. C. | 13. B |
| 4. D  | 14. C |
| 5. A  | 15. D |
| 6. E  | 16. E |
| 7. C  | 17. A |
| 8. A  | 18. B |
| 9. B  | 19. D |
| 10. E | 20. A |

**ANGKET MINAT PESERTA DIDIK TERHADAP MATA PELAJARAN  
DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN,  
PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA**

Nama :

Kelas/Semester :

Hari/Tanggal :

**A. Pengantar**

1. Angket ini diedarkan kepada Anda dengan maksud untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan penelitian tentang Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan Dan Alat Ukur Ditempat Kerja
2. Data yang peneliti dapatkan semata-mata hanyalah untuk kepentingan penelitian, adapun jawaban anda tidak berpengaruh pada nilai raport dan peneliti menjamin kerahasiaannya.

**B. Petunjuk Pengisian Angket**

1. Berilah tanda *checklist* (V) pada kolom skor sesuai dengan pilihan Anda.
2. Satu soal hanya untuk satu jawaban.
3. Masing-masing skor yang dipilih mempunyai kriteria:
  - Selalu : 4
  - Sering : 3
  - Kadang-kadang : 2
  - Tidak pernah : 1

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
1	Saya masuk kelas tepat waktu ketika pelajaran alat ukur.				
2	Saya membawa buku pelajaran alat ukur ketika jadwal pelajaran alat ukur.				
3	Saya mengumpulkan tugas/PR alat ukur yang diberikan guru.				
4	Saya senang berada di kelas saat pelajaran alat				

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
	ukur.				
5	Saya selalu ingin tahu pada mata pelajaran penggunaan alat ukur				
6	Saya merasa tidak cepat bosan saat pelajaran alat ukur				
7	Saya bersemangat dalam pelajaran alat ukur				
8	Saya suka belajar dibandingkan dengan mengobrol ketika pelajaran alat ukur berlangsung				
9	Saya suka mempelajari hal-hal baru dikelas dalam pelajaran alat ukur				
10	Saya suka ketika guru mendemonstrasikan penggunaan alat ukur di dalam kelas				
11	Saya menyukai bagaimana guru menyampaikan pelajaran alat ukur di depan kelas				
12	Belajar alat ukur adalah kegiatan favorit saya				
13	Saya membuka kembali catatan pelajaran alat ukur dirumah				
14	Saya tertarik mencari informasi di perpustakaan ataupun internet dalam belajar alat ukur				
15	Saya memahami penjelasan guru melalui media diskusi kelompok pada proses pelajaran alat ukur.				
16	Saya tidak takut untuk berpendapat ketika pelajaran alat ukur.				
17	Saya mengikuti pelajaran alat ukur dengan sungguh-sungguh				
18	Saya memperhatikan penjelasan dari guru alat				

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
	ukur dengan baik				
19	Saya selalu menyimak apa yang guru bicarakan pada mata pelajaran alat ukur				
20	Saya berusaha agar tidak mengantuk ketika pelajaran alat ukur berlangsung				
21	Saya beranggapan bahwa pelajaran alat ukur akan bermanfaat bagi saya di masa mendatang				
22	Saya berusaha mengerjakan soal-soal atau kuis yang diberikan oleh guru alat ukur dengan sungguh-sungguh.				
23	Saya menyempatkan belajar dirumah sebelum menghadapi pelajaran alat ukur				
24	Saya tidak memainkan handphone dan lain-lain selama pelajaran alat ukur berlangsung				
25	Saya berusaha membuat pertanyaan yang akan ditanyakan pada guru di mata pelajaran alat ukur				
26	Saya berusaha menjawab pertanyaan atau tantangan yang diberikan oleh guru alat ukur				
27	Saya bertanya pada guru ketika ada yang tidak dimengerti dalam pelajaran alat ukur				
28	Saya mencatat pelajaran alat ukur yang diberikan oleh guru				
29	Saya mendiskusikan hal yang tidak di mengerti bersama teman pada mata pelajaran alat ukur				
30	Saya membuat rangkuman pelajaran alat ukur agar mudah untuk saya mengerti				
31	Saya mengerjakan tugas atau PR alat ukur segera setelah pulang sekolah				
32	Saya ingin mengikuti pelajaran alat ukur sampai selesai				

## Foto Dokumentasi Selama Penelitian



Gambar Guru Memberikan Apersepsi



Gambar Guru memberikan penjelasan singkat dan mengarahkan kelompok siswa



Gambar Guru membimbing diskusi siswa



Gambar Siswa sedang melaksanakan diskusi dan lembar tugas



Gambar Siswa mencoba alat ukur dalam proses diskusi



Gambar Siswa mempraktikkan apa yang tertulis di lembar kerja siswa



Gambar Guru melakukan Test acak pada siswa



Gambar Siswa sedang memaparkan hasil diskusinya



Gambar Siswa menjawab ulangan harian



Gambar Siswa menjawab ulangan harian



Gambar Observer memperhatikan proses belajar mengajar



Gambar Guru menyimpulkan dan menutup pembelajaran

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Bambang Sulisty, M.Eng  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Perdananto Kurniadi

NIM : 12504241001

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMKS MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA  
PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN,  
PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA

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

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

Yogyakarta, 2 Februari 2016

Pemohon,



Perdananto Kurniadi

NIM. 12504241001

Mengetahui,

Pembimbing TAS,



Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

NIP. 19570217 198303 1 002

Kaprodi Pendidikan Otomotif



Dr. Zainal Arifin, M.T

NIP. 19690312 200112 1 001

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak Martubi M.Pd, M.T  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Perdananto Kurniadi  
NIM : 12504241001  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul TAS : PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMKS MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA  
PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN,  
PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA

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

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

Yogyakarta, 2 Februari 2016

Pemohon,



Perdananto Kurniadi

NIM. 12504241001

Mengetahui,

Pembimbing TAS,



Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

NIP. 19570217 198303 1 002

Kaprodi Pendidikan Otomotif



Dr. Zainal Arifin, M.T

NIP. 19690312 200112 1 001

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Martubi, M.Pd, M.T  
NIP : 19570906 198502 1 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Perdananto Kurniadi  
NIM : 12504241001

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMKS MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA  
PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN,  
PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Martubi, M.Pd, M.T

NIP. 19570906 198502 1 001

Catatan:

- Beri tanda v

Hasil Validasi Instrumen Penelitian T.A.S

Nama Mahasiswa: Perdananto Kumiadi

NIM: 12504241001

Judul T.A.S : PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMKS MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA

No	Variabel	Saran/ Tanggapan
	gurnal	Semua butir instrumen perlu di lengkapi dengan nomor pengurainya ( di samping )
	Komentar umum/ Lain-lain:	

Yogyakarta, 23 - 2 - 2016

Validator



Martubi, S.Pd, M.T

NIP 19570906 198502 1 001

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

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bambang Sulisty, M.Eng

NIP : 19800513 200212 1 002

Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Perdananto Kurniadi

NIM : 12504241001

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL  
BELAJAR KOGNITIF SISWA SMKS MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PADA MATA  
PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN,  
PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

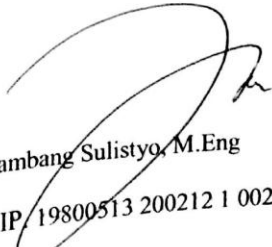
- Layak digunakan penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,

  
Bambang Sulisty, M.Eng

NIP. 19800513 200212 1 002

Catatan:

Beri tanda v

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

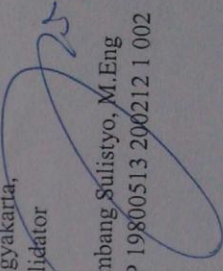
Nama Mahasiswa: Perdananto Kurniadi

NIM: 12504241001

Judul TAS : PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF SISWA SMKS MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL PA MATA PELAJARAN DASAR KOMPETENSI KEAHLIAN MENGGUNAKAN PERALATAN, PERLENGKAPAN DAN ALAT UKUR DITEMPAT KERJA

No	Variabel	Saran/ Tanggapan
1	Instrumen	Instrumen ini sudah layak digunakan untuk mengukur data penelitian

Komentar umum/Lain-lain:

Yogyakarta,  
 Validator   
 Bambang Sulistyio, M.Eng  
 NIP 19800513 200212 1 002



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](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

Nomor : 0280/H34/PL/2016

23 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan dan alat Ukur ditempat KERja, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Perdananto Kurniadi	12504241001	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK Muhammadiyah 2 Tempel

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :  
 Nama : Lilik Chairul Yuswono, M.Pd  
 NIP : 19570217 198303 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai 15 Februari 2016 s/d 10 Maret 2016.  
 Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I  
  
 Dr. Widarto, M.Pd.  
 NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :  
 Ketua Jurusan



MUHAMMADIYAH MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SLEMAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
**SMK MUHAMMADIYAH 2 TEMPEL**  
TERAKREDITASI A

Alamat : Gendol Sumberrejo Tempel Sleman Yogyakarta 55552 Telp. 082137922800  
E-mail : smkmuhammadiyah2tempel@yahoo.com.

**SURAT KETERANGAN**  
**NOMOR : E-6/075/e.36/V/2016**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Muhammadiyah 2 Tempel Sleman menerangkan bahwa :

Nama	: PERDANANTO KURNIADI
NIM	: 12504241001
Program/Tingkat	: Pendidikan Teknik Otomotif
Instansi/Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta

Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together untuk meningkatkan minat dan hasil belajar kognitif siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan peralatan,perlengkapan dan alat ukur di tempat kerja" yang dilaksanakan mulai tanggal 24 Februari 2016 – 25 Mei 2016.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempel, 12 Mei 2016  
Kepala Sekolah  
  
Drs. SUKARTO  
NBM . 845552

MARYATUN, S.I.P, MT



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
 27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Perdananto Kurniadi  
 No. Mahasiswa : 12504241001  
 Judul P/ATAS : Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada mata pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan dan Alat Ukur Di Tempat Kerja  
 Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Senin, 12/10/2015	Revisi Bab I	Merubah Metode/modele Pembelajaran	<i>[Signature]</i>
2	Kamis, 29/10/2015	Revisi Bab I	Jelaskan lebih rinci karakteristik Pembelajaran, jelaskan lebih llll	<i>[Signature]</i>
3	Senin, 16/11/2015	Revisi Bab I	Cek ulang Undang-undang, dan Data-data Nilai	<i>[Signature]</i>
4	Jumat, 27/11/2015	Revisi Bab I	Identifikasi masalah diuraikan lebih dalam,	<i>[Signature]</i>
5	Kamis, 7/01/2016	Revisi Bab I & II	Perbaikan Istilah, kutipan + Pengkutipan, Alenia, Tabel Judul	<i>[Signature]</i>
6	Rabu, 20/01/2016	Revisi Bab I & II	Identifikasi diuraikan lebih dalam, Model 2 pembelajaran, + dan- NHT	<i>[Signature]</i>
7	Kamis, 28/01/2016	Revisi Bab II	Metode - metode pembelajaran kooperatif	<i>[Signature]</i>
8	Selasa, 2/02/2016	Revisi Bab II & III	Penggunaan kata sambung diastrik, dirubah menjadi tabel, Variable Penelitian, variable operasional ditambah	<i>[Signature]</i>
9				<i>[Signature]</i>
10				

- Keterangan :
- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali. Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
  - Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan P/ATAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Perdananto Kurniadi  
 No. Mahasiswa : 12504241001  
 Judul PANTAS : Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk meningkatkan minat dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian menggunakan Peralatan, Perlengkapan dan Alat Ukur Di Tempat Kerja  
 Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Rabu, 10/02 2016	Bab III dan Instrumen	Model Penelitian, Definisi, Operasional Instrumen	} Dr
2				
3	Rabu, 17/02 2016	Instrumen	Disfaktor, urutan, Proporsi soal, Prosedur dan Perawatan	} Dr
4				
5	Rabu, 11/05 2016	Bab IV	Revisi tata tulis, melengkap lembar observer, melengkap	} Dr
6			kategori minat.	
7				} Dr
8	Rabu, 18/05 2016	Bab IV dan V	Perbaiki tata tulis, Lembar Lampiran dan lain-lain	
9				
10				

- Keterangan :
1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali. Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
  2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PANTAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Perdananto Kurniadi  
No. Mahasiswa : 12504241001  
Judul PA D3/S1 : Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMK Muhammadiyah 2 Tempel Pada Mata Pelajaran Dasar Kompetensi Keahlian Menggunakan Peralatan, Perlengkapan Dan Alat Ukur Di Tempat Kerja

Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Lilik Chaerul Y., M.Pd	Ketua Penguji		18/7 - 2016
2	Sukaswanto, M.Pd	Sekretaris Penguji		19/7 - 2016
3	Prof Herminarto Sofyan	Penguji Utama		18/7 2016

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1