



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATERI KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA (K3) ANTARA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
METODE BERPIKIR BERPASANGAN BERBAGI (*THINK PAIR SHARE*)
DENGAN METODE PEMBAGIAN PENCAPAIAN TIM SISWA (*STUDENT
TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*)**

Skripsi

**Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata 1
Untuk Mencapai Gelar Sarjana**

Oleh :

Nama : Azas Ramang Pambudi
NIM : 5201408120
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin S1
Jurusan : Teknik Mesin

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Azas Ramang Pambudi
NIM : 5201408120
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin, S1
Judul : Perbedaan Hasil Belajar Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Antara Pembelajaran Menggunakan ~~Metode~~ Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) Dengan Metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*)

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. M. Khumaedi, M.Pd
NIP. 196209131991021001
Sekretaris : Drs. Aris Budiyo, M.T.
NIP. 196704051994021001

(*M. Khumaedi*)
(*Aris Budiyo*)

Dewan penguji,

Pembimbing I : Prof. Dr. Soesanto, M.Pd.
NIP. 195609011980031004
Pembimbing II : Drs. Wirawan Sumbodo, M.T.
NIP. 196601051990021002
Penguji Utama : Dr. Sudarman, M.Pd.
NIP. 194911031976031001
Penguji Pendamping I : Prof. Dr. Soesanto, M.Pd.
NIP. 195609011980031004
Penguji Pendamping II : Drs. Wirawan Sumbodo, M.T.
NIP. 196601051990021002

(*Soesanto*)
(*Wirawan Sumbodo*)
(*Sudarman*)
(*Soesanto*)
(*Wirawan Sumbodo*)

Ditetapkan di Semarang
Tanggal, Januari 2013

Mengesahkan,



Dekan Fakultas Teknik

Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd.
NIP. 196602151991021001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Perbedaan Hasil Belajar Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Antara Pembelajaran Menggunakan Metode Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) Dengan Metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*)” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, Januari 2013

Azas Ramang Pambudi

NIM. 5201408120

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

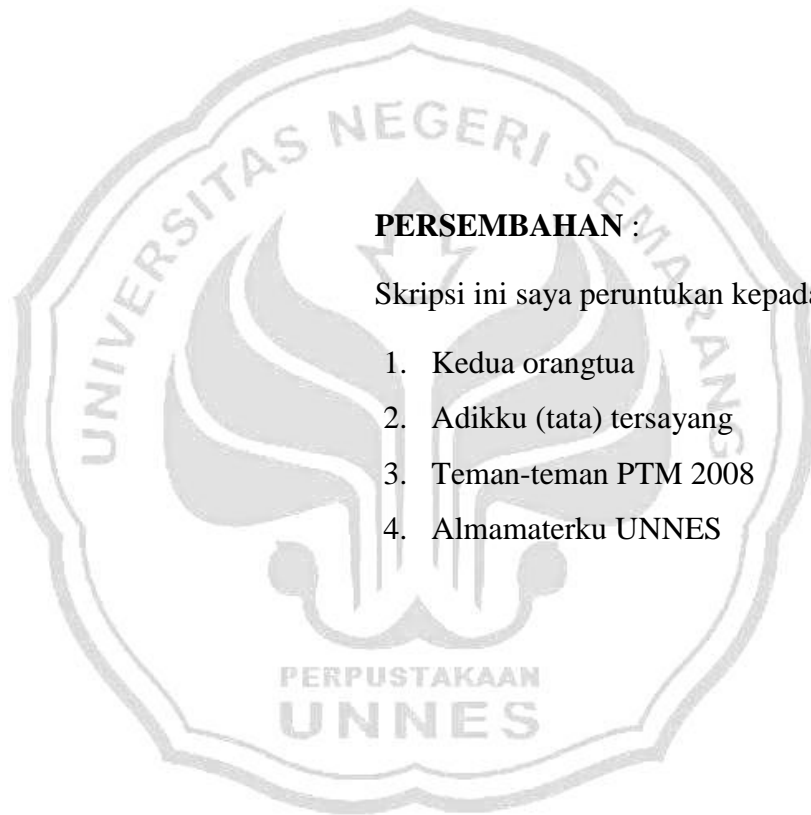
MOTTO :

1. Ilmu dan pengetahuan merupakan harta yang paling berharga.
2. Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua (Aristoteles).

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini saya peruntukan kepada :

1. Kedua orangtua
2. Adikku (tata) tersayang
3. Teman-teman PTM 2008
4. Almamaterku UNNES



ABSTRAK

Azas Ramang Pambudi. 2013. “Perbedaan Hasil Belajar Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Antara Pembelajaran Menggunakan Metode Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) Dengan Metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*)”. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapatkan pembelajaran metode kooperatif TPS dengan STAD. Penelitian menggunakan materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Penelitian mengambil tempat di SMK Negeri 4 Semarang.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Control Group Pretest Posttest*. Populasi penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 4 Semarang kelas X Teknik Mekanik Otomotif. Sampel penelitian adalah X-TSM sebagai kelompok kelas eksperimen I, X-TKR1 sebagai kelompok kelas eksperimen II, dan kelas X-TKR2 sebagai kelompok kelas kontrol. Penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda 26 butir dengan empat opsi disetiap butir.

Hasil uji data *pretest* menggunakan teknik *One Way Anova* didapatkan nilai $F_{hitung} = 0,185 < F_{tabel} = 3,08$ untuk peluang 0,95 dengan dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 104 membuktikan ketiga kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan sebelum perlakuan. Sedangkan hasil uji data *posttest* juga menggunakan teknik *One Way Anova* didapatkan nilai $F_{hitung} = 21,803 > F_{tabel} = 3,08$ untuk peluang 0,95 dengan dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 104 membuktikan terdapat perbedaan signifikan antara ketiga kelas setelah diadakan perlakuan. Hasil uji t-test terhadap data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh nilai $t_{hitung} = -4,943 < t_{tabel} = 1,67$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = 70.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif STAD lebih baik daripada hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif TPS.

Kata kunci: perbedaan, hasil belajar, kooperatif, TPS, STAD.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat, nikmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan semaksimal mungkin. Skripsi ini berisi tentang Perbedaan Hasil Belajar Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Antara Pembelajaran Menggunakan Metode Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) Dengan Metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*).

Skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1 (S1) yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Penulis menyadari bahwa selesai dan tersusunnya skripsi ini bukan merupakan hasil usaha sendiri melainkan atas bantuan yang diperoleh penulis baik berupa motivasi, semangat, saran/bimbingan dan lainnya dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmojo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Muhammad Harlanu, M.Pd., Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian dalam memperlancar penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. M. Khumaedi, M.Pd., Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan administrasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Wahyudi, S.Pd, M.Eng, Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Soesanto, M.Pd, Dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini

6. Drs. Wirawan Sumbodo, M.T, Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Dr. Sudarman, M.Pd, Dosen Penguji Utama yang telah memberikan waktu dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Sunarto, Ibu Sri Susilowati, Adik Sonata Antika Wirawuni dan Keluarga Besar yang telah memberikan doa, pengorbanan, semangat, dukungan, dan perjuangan serta kasih sayang yang tiada henti hingga terselesaikan skripsi ini.
9. Sahabat Idris U, Aris S, Anton AW, Nova AG, Siswo A, MS Khotib, Manshur dan teman-teman Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2008 atas kebersamaan dan kekompakan selama ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak sekali kekurangan, kritik dan saran yang membangun sangat penulis butuhkan untuk perbaikan skripsi ini. Semoga apa yang ada dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua. Terimakasih

Semarang, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Tujuan	6
E. Manfaat	7
F. Penegasan Istilah	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
A. Pembelajaran Kooperatif	10
B. Efek Pembelajaran Kooperatif.....	11

C. Metode Kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi	12
D. Metode Kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa	14
E. Pembelajaran Konvensional	17
F. Hasil Belajar	19
G. Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	21
H. Kerangka Berfikir	24
I. Hipotesis	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode dan Desain Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel.....	29
C. Variabel Penelitian	30
D. Metode Pengumpulan Data	30
E. Metode Analisis Instrumen.....	31
F. Metode Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	62
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>Syntaks</i> Metode <i>Think Pair Share</i>	14
Tabel 2.2 Kriteria Poin Kemajuan.....	17
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Control Group Pretest Posttest</i>	28
Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	34
Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda	35
Tabel 3.4 Tabel Persiapan <i>Anova</i>	38
Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i>	40
Tabel 4.2 Distribusi Kategori Hasil <i>Pretest</i>	41
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	42
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	43
Tabel 4.5 Hasil Uji Kesamaan Data <i>Pretest</i>	44
Tabel 4.6 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	44
Tabel 4.7 Distribusi Kategori Hasil <i>Posttest</i>	45
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	47
Tabel 4.9 Hasil Homogenitas Data <i>Posttest</i>	47
Tabel 4.10 Hasil Analisis Varian (<i>Anova</i>) Data <i>Posttest</i>	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian	29
Gambar 4.1 Histogram Distribusi Kategori Hasil <i>Pretest</i>	41
Gambar 4.2 Histogram Distribusi Kategori Hasil <i>Posttest</i>	46



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Kelas.....	66
Lampiran 2. RPP K3 Ekspositori.....	70
Lampiran 3. RPP K3 TPS.....	75
Lampiran 4. RPP K3 STAD.....	80
Lampiran 5. SILABUS K3.....	85
Lampiran 6. Kisi-kisi Soal.....	87
Lampiran 7. Pengantar Instrumen.....	88
Lampiran 8. Lembar Kegiatan Tim.....	89
Lampiran 9. Soal Uji Coba.....	90
Lampiran 10. Lembar Jawab Uji Coba.....	97
Lampiran 11. Soal <i>Pretest & Postest</i>	98
Lampiran 12. Lembar Jawab <i>Pretest & Postest</i>	104
Lampiran 13. Soal Kuis STAD.....	105
Lampiran 14. Rekap Skor Kuis STAD.....	107
Lampiran 15. Foto Penelitian.....	111
Lampiran 16. Surat Penelitian.....	114
Lampiran 17. Data Hasil Analisis Instrumen.....	117
Lampiran 18. Perhitungan Validitas Soal.....	121
Lampiran 19. Perhitungan Reliabilitas Soal.....	124
Lampiran 20. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal.....	125

Lampiran 21. Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	126
Lampiran 22. Data Hasil <i>Pretest</i>	127
Lampiran 23. Data Hasil <i>Posttest</i>	128
Lampiran 24. Data Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen I.....	129
Lampiran 25. Data Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen II.....	130
Lampiran 26. Data Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol.....	131
Lampiran 27. Data Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen I.....	132
Lampiran 28. Data Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen II.....	133
Lampiran 29. Data Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol.....	134
Lampiran 30. Data Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	135
Lampiran 31. Data Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	136
Lampiran 32. Data Analisis Varians (<i>Anova</i>) <i>Pretest</i>	137
Lampiran 33. Data Analisis Varians (<i>Anova</i>) <i>Posttest</i>	140
Lampiran 34. Uji Beda Data <i>Posttest</i> Eksperimen I dan Kontrol.....	143
Lampiran 34. Uji Beda Data <i>Posttest</i> Eksperimen II dan Kontrol.....	144
Lampiran 35. Uji Beda Data <i>Posttest</i> Eksperimen I dan Eksperimen II.....	145

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Menengah Kejuruan adalah pendidikan yang menyiapkan peserta didik menjadi manusia yang produktif, yang langsung dapat bekerja di bidangnya setelah melalui pendidikan dan pelatihan berbasis kompetensi. Selain itu, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) juga menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan (diklat) berbagai program keahlian yang disesuaikan dengan kebutuhan lapangan kerja. Untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan oleh industri/dunia usaha/asosiasi profesi, substansi diklat dikemas dalam berbagai mata diklat yang dikelompokkan dan diorganisir menjadi program normatif, produktif, dan adaptif.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu dasar kompetensi kejuruan program produktif yang diajarkan pada Sekolah Menengah Kejuruan program studi keahlian Teknik Otomotif. Sebagai materi program produktif dasar tentunya Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan materi yang sangat penting dan mempunyai peran atau pengaruh yang besar terhadap kelancaran pencapaian kompetensi lainnya. Realitas di lapangan menunjukkan pada saat penulis melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 4 Semarang proses pembelajaran konvensional K3 selama ini masih cenderung

berpusat pada guru (*teacher centered*) yang identik dengan metode ekspositori. Dengan kata lain, guru sebagai sumber informasi dan menyajikan materi dalam bentuk jadi. Sedangkan siswa hanya menerima materi pelajaran dan menghafalnya tanpa mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya.

Salah satu faktor yang mempengaruhi siswa dalam proses belajar mengajar yaitu model yang digunakan guru dalam menyampaikan materi. Menurut Syah (2007: 144) salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor pendekatan belajar yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran. Ketika model yang digunakan tidak melibatkan siswa secara aktif, tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak tercapai.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alternatif adalah pembelajaran kooperatif. Pada pembelajaran kooperatif siswa dikondisikan untuk belajar secara aktif. Selama proses tukar pendapat maupun berbagi informasi yang berlangsung dalam pembelajaran kooperatif, setiap siswa berkesempatan untuk mengekspresikan apa yang dipahaminya kepada orang lain, mengklarifikasi ide, maupun menawarkan alternatif ide. Melalui aktifitas ini diharapkan tercipta kesempatan bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Mourkos menyatakan (*Journal of Engineering Education*, 2010:35):

“There are two good reasons for using Cooperative Learning in engineering classes. First, students learn better when working with each other than when working in isolation or competing against each other.

Second, it forces students to practice team and small group communication skills which are a must in the real world”.

Arti dalam bahasa Indonesia adalah “Terdapat dua alasan kuat dalam penggunaan pembelajaran kooperatif di kelas-kelas teknik. Pertama, siswa belajar lebih baik ketika bekerja dengan satu sama lain daripada bekerja dalam isolasi atau berkompetisi melawan satu sama lain. Kedua, hal tersebut memaksa siswa untuk berlatih dalam tim dan keterampilan komunikasi kelompok kecil yang merupakan keharusan di dunia nyata”. Dengan demikian, keuntungan yang didapat dari model pembelajaran kooperatif tidak hanya semata dalam dunia pendidikan tetapi juga pada ranah sosial.

Terdapat berbagai macam metode yang termasuk dalam pembelajaran kooperatif, dua diantaranya adalah metode Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*), yang akan dipergunakan dalam penelitian ini.

Metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*), diketahui dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dari hasil dua penelitian yang dimuat dalam berbagai jurnal ilmiah, diantaranya: (1) hasil penelitian yang dilakukan oleh Nina Septriana dan Budi Handoyo (2006:50) berjudul “Penerapan *Think Pair Share* (TPS) dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Geografi” yang dipublikasikan dalam Jurnal Pendidikan Inovatif menyimpulkan bahwa prestasi belajar siswa setelah penerapan TPS mengalami peningkatan. Pada siklus I nilai rata-rata sebesar 71,76

dengan jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 64,71% dan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 76,03 dengan jumlah siswa yang tuntas belajar adalah sebanyak 79,41%. (2) Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri Ngatini (2009:502) berjudul “Penggunaan Metode Kooperatif *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk Peningkatan Hasil Belajar Kewirausahaan siswa kelas XI TMO-D SMK Negeri 2 Surakarta pada Semester 4 Tahun Pelajaran 2008-2009” yang dipublikasikan dalam Jurnal DIDAKTIKA menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah adanya perlakuan metode STAD. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari 7,35 menjadi 8,36 pada siklus pertama dan 8,66 pada siklus kedua.

Dengan melihat uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) dengan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) pada kompetensi K3 di SMK Negeri 4 Semarang, selanjutnya penelitian ini diberi judul **“Perbedaan Hasil Belajar Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Antara Pembelajaran Menggunakan Metode Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) Dengan Metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*)”**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*), metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) dan metode ekspositori pada materi K3?
2. Apakah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada materi K3?
3. Apakah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada materi K3?
4. Apakah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) pada materi K3?

C. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji dan agar penelitian ini tepat sasaran dalam pembahasannya, maka penelitian akan dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut :

1. Penelitian dibatasi pada penerapan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) dan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*).
2. Kompetensi yang dijadikan sebagai bahan pengajaran adalah materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

D. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*), metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) dan metode ekspositori pada materi K3.
2. Mengetahui apakah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada materi K3.
3. Mengetahui apakah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada materi K3.

4. Mengetahui apakah hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) pada materi K3.

E. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat mengembangkan ilmu pendidikan tentang penggunaan *cooperative learning* dengan pendekatan Berpikir Berpasangan Berbagi dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa untuk meningkatkan hasil belajar K3 siswa SMK.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian diharapkan menambah wawasan bagi pengajar mengenai *cooperative learning* khususnya metode Berpikir Berpasangan Berbagi dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa dan dapat dijadikan pedoman untuk pelaksanaannya.

3. Manfaat Kelembagaan

Hasil penelitian diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi pengelola lembaga pendidikan, baik formal maupun non-formal, guna meningkatkan mutu pembelajaran K3, agar proses pembelajaran dapat menarik dan menyenangkan.

F. Penegasan Istilah

Bahasa Indonesia mengenal adanya homonim, yang berarti kata yang sama lafal dan ejaannya tetapi berbeda maknanya karena berasal dari sumber yg berlainan. Untuk itu, demi mempertegas makna yang terkandung dalam judul skripsi ini secara jelas dan menghindari salah penafsiran, penulis memberikan penjelasan terhadap istilah yang digunakan dalam judul penelitian.

1. Perbedaan

Secara umum perbedaan dapat diartikan beda, selisih (Departemen Pendidikan Nasional). Perbedaan yang dimaksud adalah selisih antara hasil belajar siswa pada pembelajaran menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi dengan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa.

2. Hasil belajar

Hasil belajar dapat diketahui dengan melakukan tes hasil belajar yang dapat menunjukkan pencapaian keberhasilan seseorang dari proses belajar, berupa pemahaman terhadap materi yang diberikan selama proses belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Ani (2007: 5) yang menyatakan hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar.

3. Pembelajaran

Menurut Syah (2010: 215), pembelajaran (*instruction*) ialah proses atau upaya yang dilakukan seseorang (misal guru) agar orang lain (dalam hal ini murid) melakukan belajar.

4. Metode

Metode merupakan cara teratur yg digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yg dikehendaki; cara kerja yg bersistem untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yg ditentukan (Departemen Pendidikan Nasional).

5. Metode Berpikir Berpasangan Berbagi

Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) dikembangkan oleh Frank Lyman (1985) dan rekan-rekannya di Universitas Maryland. Adapun dalam metode Berpikir Berpasangan Berbagi berkarakteristik sebagai berikut: Berpikir (*Think*), Berpasangan (*Pair*) dan Berbagi (*Share*) (Arends, 2008: 15).

6. Metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa

Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) merupakan metode yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan para koleganya di Universitas John Hopkins (Arends, 2008: 13). Metode ini terdiri atas lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual dan rekognisi tim (Slavin, 2010: 143).

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Siswa diharapkan saling membantu, mendiskusikan dan berargumentasi, untuk mengasah pengetahuan dan menutup kesenjangan dalam pemahaman (Slavin, 2010: 4).

Menurut Arends (2008: 5) model pembelajaran kooperatif dapat ditandai oleh fitur-fitur berikut ini:

1. Siswa bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan belajar
2. Tim-tim terdiri atas siswa-siswa yang berprestasi rendah, sedang, dan tinggi.
3. Bilamana mungkin, tim terdiri atas campuran ras, budaya, dan gender.
4. System *reward*-nya berorientasi kelompok maupun individu.

Menurut Lie (2008:19) *cooperative learning* disebut juga dengan pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur.

Terdapat beberapa macam metode yang termasuk dalam pembelajaran kooperatif, diantaranya yaitu: metode *Jigsaw*, metode *Numbered Head Together*, metode *Student Teams Achievement Division*, metode *Think Pair Share*, dll.

B. Efek Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan proses pembelajaran secara kelompok yang bersifat heterogen dengan menitikberatkan pada kerja sama untuk memberikan pemahaman antar sesama anggota kelompok terhadap bahan ajar untuk mencapai tujuan bersama. Kegiatan bekerjasama dapat mengembangkan tingkat pemikiran yang tinggi, keterampilan komunikasi yang penting, meningkatkan minat, percaya diri, kesadaran bersosial dan sikap toleransi terhadap perbedaan individu.

Menurut Arends (2008: 5), *cooperative learning* dikembangkan untuk mencapai paling sedikit tiga tujuan pembelajaran yaitu : prestasi akademik, toleransi dan penerimaan keanekaragaman dan pengembangan keterampilan sosial.

1. Prestasi Akademik

Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.

2. Toleransi dan Penerimaan Keanekaragaman

Tujuan lain model pembelajaran kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, dan ketidakmampuan. Pembelajaran kooperatif memberi peluang bagi siswa dari

berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dengan melalui struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai satu sama lain.

3. Pengembangan Keterampilan Sosial

Tujuan penting pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial, penting dimiliki oleh siswa sebab saat ini banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial.

C. Metode Kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi

Metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi atau *Think Pair Share* (TPS) adalah salah satu metode berdasar teori konstruktivisme yang merupakan paduan antara belajar secara kelompok dan mandiri dimana siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara individual dan kemudian bersama dengan teman sekelasnya saling memberikan ide tentang permasalahan yang diberikan oleh pengajar sebelumnya.

Metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi dikembangkan oleh Frank Lyman (1985) dan para koleganya di Universitas Maryland. Pemberian waktu berpikir meningkatkan kualitas respon siswa dan menjadi terlibat secara aktif dalam menemukan solusi permasalahan yang disajikan. Selain itu, pengajar dapat mengurangi masalah dari adanya siswa yang mengobrol, karena tiap siswa memiliki tugas untuk dikerjakan sendiri.

1. Karakteristik Metode Kooperatif TPS

Metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi mempunyai tiga karakteristik utama, yaitu: *think* (berpikir secara individual), *pair* (berpasangan dengan teman sebangku), dan *share* (berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas) (Slavin, 2010: 257)

a) Berpikir (*Think*)

Kelebihan dari tahap ini adalah adanya “*think time*” atau waktu berpikir yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir mengenai jawaban mereka sendiri sebelum pertanyaan tersebut dijawab oleh siswa lain.

b) Berpasangan (*Pair*)

Pengajar meminta para siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan mengenai apa yang telah dipikirkan. Interaksi selama periode ini dapat menghasilkan jawaban bersama.

c) Berbagi (*Share*)

Pada langkah akhir ini guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi hasil pemikiran mereka dengan pasangan lain atau dengan seluruh kelas. Langkah ini merupakan penyempurnaan dari langkah-langkah sebelumnya, dalam arti bahwa langkah ini menolong agar semua kelompok menjadi lebih memahami mengenai pemecahan masalah yang diberikan berdasarkan penjelasan kelompok yang lain.

Ada lima langkah (*syntaks*) kegiatan pembelajaran metode kooperatif TPS, dengan tiga langkah utama yang juga sebagai ciri khas dari metode kooperatif ini

yaitu *think*, *pair*, dan *share*. Lima langkah dalam pembelajaran (*syntaks*) metode kooperatif TPS yaitu sebagai berikut : tahap pendahuluan, tahap *think*, tahap *pair*, tahap *share*, dan tahap penutup. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah sebagai berikut.

Tabel 2.1 *Syntaks* Metode *Think Pair Share*

Langkah-langkah	Kegiatan Pembelajaran
Tahap 1 Pendahuluan	Pengajar menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah Pengajar menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa
Tahap 2 Berpikir (<i>Think</i>)	Pengajar menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi Pengajar memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada seluruh siswa Siswa mengerjakan LKS tersebut secara individu
Tahap 3 Berpasangan (<i>Pair</i>)	Siswa dikelompokkan dengan teman sebangkunya Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan
Tahap 4 Berbagi (<i>Share</i>)	Satu pasang siswa dipanggil secara acak untuk berbagi pendapat kepada seluruh siswa di kelas dengan dipandu oleh pengajar.
Tahap 5 Penutup	Pengambilan kesimpulan Siswa dinilai secara individu dan kelompok

D. Metode Kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa

Metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa atau *Student Teams Achievement Division* (STAD) dikembangkan oleh Slavin dan rekan-rekannya di

Universitas John Hopkins. Menurut Slavin (2010: 143) metode ini merupakan salah satu metode kooperatif yang paling sederhana, dan model yang paling baik bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

Menurut Isjoni (2011: 51) metode STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang menekankan pada adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal.

1. Karakteristik Metode Kooperatif STAD

Metode kooperatif STAD terdiri atas lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual dan rekognisi tim (Slavin, 2010: 143)

a) Presentasi Kelas

Pengajar menyajikan materi melalui presentasi di dalam kelas. Penyajian materi dapat dilakukan secara klasikal atau dapat juga dilakukan dengan menambahkan media audiovisual.

b) Tim

Tim dibangun secara heterogen terdiri dari empat atau lima siswa. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Kegiatan dalam tim ini meliputi: pembahasan

permasalahan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila dari anggota.

c) Kuis

Setelah sekitar satu atau dua periode pengajar memberikan presentasi materi dan praktik tim, para siswa akan mengerjakan kuis individual dan tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

d) Skor Kemajuan Individual.

Skor diberikan kepada siswa dari penilaian kuis individual yang selanjutnya dikumpulkan untuk tim.

e) Rekognisi Tim

Tim akan mendapatkan penghargaan jika skor mereka mencapai criteria tertentu.

Menurut Slavin dalam Isjoni (2011: 51), pembelajaran menggunakan metode kooperatif STAD mempunyai lima tahapan yang meliputi: tahap penyajian materi, tahap kerja kelompok, tahap tes individual, tahap penghitungan skor perkembangan individual dan tahap pemberian penghargaan kelompok.

Penghitungan perkembangan skor individu dimaksudkan agar siswa terpacu untuk memperoleh prestasi terbaik sesuai dengan kemampuannya (Slavin, 2010:159). Nilai perkembangan individu dapat dihitung dengan menggunakan tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Kriteria Poin Kemajuan

Skor Kuis	Poin Kemajuan
Lebih dari 10 poin dibawah skor awal	5
10 - 10 poin dibawah skor awal	10
Skor awal sampai 10 poin di atas skor awal	20
Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30
Kertas jawaban sempurna (terlepas dari skor awal)	30

Slavin, 2010:159

E. Pembelajaran Konvensional

1. Metode Ekspositori Sebagai Pembelajaran Konvensional

Metode ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Peran siswa dalam strategi adalah menyimak untuk menguasai materi pelajaran yang disampaikan guru (Sanjaya, 2007: 178). Metode ekspositori ini identik dengan pembelajaran konvensional (tradisional) yang masih di pakai pada instansi-instansi pendidikan sampai saat ini.

Metode ekspositori menekankan pada peran sentral guru dalam pembelajaran (*teacher centered approach*). Kegiatan pembelajaran sepenuhnya diatur dan ditentukan oleh guru, siswa tidak dituntut menemukan materi tersebut. Oleh karena itu, dalam pembelajaran ini siswa menjadi cenderung pasif karena hanya mendengarkan informasi yang diberikan guru tanpa ada tuntutan memahaminya.

2. Karakteristik Pembelajaran Ekspositori

Beberapa hal yang menjadi karakteristik pembelajaran ekspositori adalah :

- a) Penyampaian materi pelajaran dilakukan secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dari metode ini. Oleh karena itu, metode ini identik dengan metode ceramah.
- b) Materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut siswa untuk berpikir ulang
- c) Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran tersebut, artinya siswa diharapkan mampu mengungkapkan kembali materi yang telah disampaikan

3. Langkah-langkah Pembelajaran Pembelajaran Ekspositori

Syntaks atau langkah-langkah pembelajaran metode ekspositori ada 5 yaitu, persiapan, penyajian, korelasi, penyimpulan dan penerapan (Sanjaya, 2007: 185).

Berikut penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut.

a. Persiapan

Langkah ini berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan persiapan adalah :

- 1) Mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang positif,
- 2) Membangkitkan motivasi dan minat siswa untuk belajar,
- 3) Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu siswa,
- 4) Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka.

b. Penyajian

Langkah ini merupakan penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan agar materi pelajaran mudah dipahami sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Beberapa hal perlu diperhatikan dalam langkah ini, diantaranya penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami, intonasi suara untuk menjaga perhatian siswa.

c. Korelasi

Langkah ini menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur-struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.

d. Penyimpulan

Penyimpulan dalam tahap untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disampaikan. Hal ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya mengulang kembali inti materi yang menjadi pokok masalah, memberikan beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang telah disampaikan.

e. Penerapan

Penerapan adalah langkah untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mendapat penjelasan guru. Guru dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi pelajaran oleh siswa.

F. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan salah satu bentuk atau bukti keberhasilan siswa dalam mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran yang telah ditentukan,

sehingga siswa memiliki kemampuan setelah mengikuti proses dan kegiatan belajar. Proses belajar merupakan kegiatan siswa untuk memperoleh sejumlah pengetahuan dan pengalaman belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sedang hasil belajar merupakan gambaran kemampuan yang ditunjukkan oleh adanya perubahan (*behavior*) tingkah laku setelah siswa mengikuti proses belajar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ani (2007: 5) yaitu hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar.

Menurut Boom dalam Sudjana (2011: 22) Hasil belajar diklasifikasikan menjadi tiga aspek yaitu: (1) *ranah kognitif* yang mendeskripsikan hasil belajar intelektual, (2) *ranah afektif*, yang mendiskripsikan sikap dari hasil belajar, dan (3) *ranah psikomotorik*, yang mendiskripsikan hasil belajar berdasarkan keterampilan dan kemampuan bertindak. Penelitian ini mengambil objek pada ranah kognitif sebagai bahan penelitian. Hal ini didasarkan pada pendapat Sudjana (2011: 23) yang menyatakan bahwa ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

Penelitian ini menggunakan teknik tes untuk pengukuran hasil belajar. Sudjana (2011: 35) menyatakan bahwa tes pada umumnya untuk menilai dan untuk mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan instrumen berupa soal pilihan ganda dengan empat *option*

dimasing-masing nomor, penilaian menggunakan skala bebas, angka penilaian antara 1-100.

G. Materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan kerja adalah menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan, baik jasmaniah maupun rohaniah manusia serta hasil karya dan budayanya tertuju pada kesejahteraan masyarakat pada umumnya dan manusia pada khususnya (Depdiknas, 2005:30). Keselamatan kerja di Indonesia diatur dalam suatu peraturan yaitu Undang-undang Nomor I Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

BAHAYA PADA AREA KERJA

Bila ditinjau dari awal perkembangan usaha keselamatan kerja diperusahaan/industri, manusia menganggap bahwa kecelakaan terjadi karena musibah, namun sebenarnya setiap kecelakaan disebabkan oleh salah satu faktor sebagai berikut, baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama, yaitu:

1. Tindakan tidak aman dari manusia itu sendiri (*unsafe act*)
 - a) Terburu-buru atau tergesa-gesa dalam melakukan pekerjaan.
 - b) Tidak menggunakan pelindung diri yang disediakan
 - c) Berkelakar/bergurau dalam bekerja dan sebagainya.
2. Keadaan tidak aman dari lingkungan kerja (*unsafe condition*)
 - a) Mesin-mesin yang rusak tidak diberi pengamanan, konstruksi kurang aman, bising dan alat-alat kerja yang kurang baik dan rusak.
 - b) Lingkungan kerja yang tidak aman bagi manusia (lantai licin, ventilasi atau pertukaran udara, bising atau suara-suara keras.

Pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja dapat dilakukan dengan berprinsip (Katman, 2008: 11) yaitu:

- a) Antisipasi,
- b) Identifikasi,
- c) Penilaian dan evaluasi,
- d) Pengendalian.

PAKAIAN PENGAMAN

Berikut alat-alat pelindung bagian tubuh yang digunakan dalam dunia lapangan kerja:

a. Alat pelindung mata

Pelindung mata dan muka terdiri dari kacamata pengaman (*spectacles*), *goggles*, tameng muka (*face shield*), tameng muka dan kacamata pengaman dalam kesatuan (*full face masker*).

b. Alat pelindung kepala

Topi atau helm adalah alat pelindung kepala bila bekerja pada bagian yang berputar, misalnya bor atau waktu sedang mengelas, hal ini untuk menjaga rambut terlilit oleh putaran bor atau rambut terkena percikan api.

c. Alat pelindung telinga

Untuk melindungi telinga dari gemuruhnya mesin yang sangat bising juga penahan bising dari letupan-letupan.

d. Alat pelindung hidung

Adalah alat pelindung alat pernapasan dari kemungkinan terhisapnya gas-gas beracun.

e. Alat pelindung tangan

Alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari berbagai hal yang dapat membahayakan. Jenis pelindung tangan terdiri dari sarung tangan yang terbuat dari logam, kulit, kain kanvas, kain atau kain berpelapis, karet, dan sarung tangan yang tahan bahan kimia.

f. Alat pelindung kaki

Alat pelindung kaki dapat menghindarkan tusukan benda tajam, terbakar oleh zat kimia, dll. Terdapat dua jenis sepatu yaitu pengaman yang bentuknya seperti halnya sepatu biasa hanya dibagian ujungnya dilapisi dengan baja dan sepatu karet digunakan untuk menginjak permukaan yang licin, sehingga pekerja tidak terpeleset dan jatuh.

g. Alat pelindung badan

Alat ini terbuat dari kulit sehingga memungkinkan pakaian biasa atau badan terhindar dari percikan api, terutama pada waktu menempa dan mengelas.

TEKNIK PEMINDAHAN BARANG

Pengikatan beban yang berat akan aman bila diketahui letak garis kerja gaya berat beban yang dimaksud. Ikatlah beban seimbang pada garis kerja gaya

beratnya. Tali pengikat dengan sambungan yang telah diuji kekuatannya akan menghasilkan keselamatan kerja. Dibawah ini diperlihatkan teknis pemindahan benda yang berat.

1. Pengangkatan dengan tangan

Penuntun cara pengangkatan dengan tangan:

- a) Suatu angkatan hendaknya dimulai dengan kedudukan si pengangkat dalam sikap yang seimbang dengan meletakkan kedua belah kaki agak meregang dan barang yang diangkatnya harus di dekatkan dengan badan. Sebelum mengangkat punggung harus tegak dan dalam kedudukan sedikit mungkin dengan barang yang diangkat.
 - b) Untuk mengangkat beban, mula-mula luruskan kaki. Cara ini untuk menyakinkan bahwa daya angkat kita sedang disalurkan benar-benar melalui urat-urat dan tulang.
 - c) Untuk melengkapi angkatan, luruskanlah badan bagian atas sampai dengan keadaan tegak
- #### 2. Pengangkatan dengan alat bantu

Alat bantu pengangkatan yang digunakan di bengkel otomotif antara lain: pengungkit, *forklift*, tali/tambang, seling, *hook*, alat khusus pengangkat *engine*, kerek/kran, dongkrak, *carlift* dan sebagainya.

H. Kerangka Berfikir

Setiap siswa memiliki kemampuan dan tingkat pemahaman yang berbeda-beda terhadap pelajaran. Beberapa siswa dapat memahami pelajaran dengan cepat

tetapi ada beberapa siswa lainnya yang tidak bisa melakukannya. Penerapan metode pembelajaran berperan dalam hal ini. Pendekatan belajar, dengan penerapan metode dalam pembelajaran adalah salah satu di dalamnya, merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar.

Pemberlakuan metode ekspositori dalam pembelajaran tidak efektif untuk kelas dengan kondisi dan kemampuan siswa yang beragam. Pemberlakuan metode ekspositori hanya akan “menelantarkan” siswa yang lambat dalam memahami pelajaran. Penerapan pembelajaran menggunakan metode kooperatif diharapkan akan memberikan dampak yang berbeda. Tujuan pembelajaran yang tidak dapat dicapai melalui penerapan metode ekspositori yang bersifat individual diharapkan mampu diwujudkan melalui pembelajaran kooperatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa atau *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi atau *Think Pair Share* (TPS), memiliki kemiripan juga memiliki perbedaan. Kedua metode tersebut, dalam pelaksanaannya, mengharuskan siswa untuk berpasangan atau berkelompok. Tetapi dalam tahapan pelaksanaannya terdapat beberapa perbedaan diantara kedua metode kooperatif tersebut.

Metode kooperatif TPS mengarahkan siswa untuk melakukan proses tukar-menukar pengetahuan dan mencari solusi dengan teman sebangku. Pemberian waktu berpikir meningkatkan kualitas respon siswa dan menjadi terlibat secara aktif dalam menemukan solusi permasalahan yang disajikan.

Metode kooperatif STAD mengarahkan siswa bekerja dalam satu kelompok yang terdiri dari 4-5 orang setelah guru menyampaikan bahan pelajaran dan mengharuskan semua anggota menguasai pelajaran itu. Penggunaan kuis secara individu setelah melakukan kegiatan diskusi diharapkan mampu menumbuhkan sifat kompetitif yang sehat dalam diri siswa.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikemukakan bahwa diduga terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) dengan pembelajaran menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) pada materi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Berdasarkan pemikiran di atas, alur dalam penelitian ini dapat disampaikan dalam uraian sebagai berikut:

1. Menentukan kelas uji coba soal instrumen serta kelas eksperimen dan kelas kontrol penelitian berdasarkan data-data yang tersedia.
2. Melaksanakan uji coba soal instrumen penelitian.
3. Melaksanakan *Pretest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Melaksanakan perlakuan di kelas eksperimen menggunakan metode kooperatif TPS dan metode kooperatif STAD.
5. Melaksanakan *Posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
6. Membandingkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen I dengan kelas kontrol.

7. Membandingkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen II dengan kelas kontrol.
8. Membandingkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II.

G. Hipotesis

- a) Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*), metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) dan metode ekspositori pada kompetensi K3.
- b) Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada kompetensi K3.
- c) Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada kompetensi K3.
- d) Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) pada kompetensi K3.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

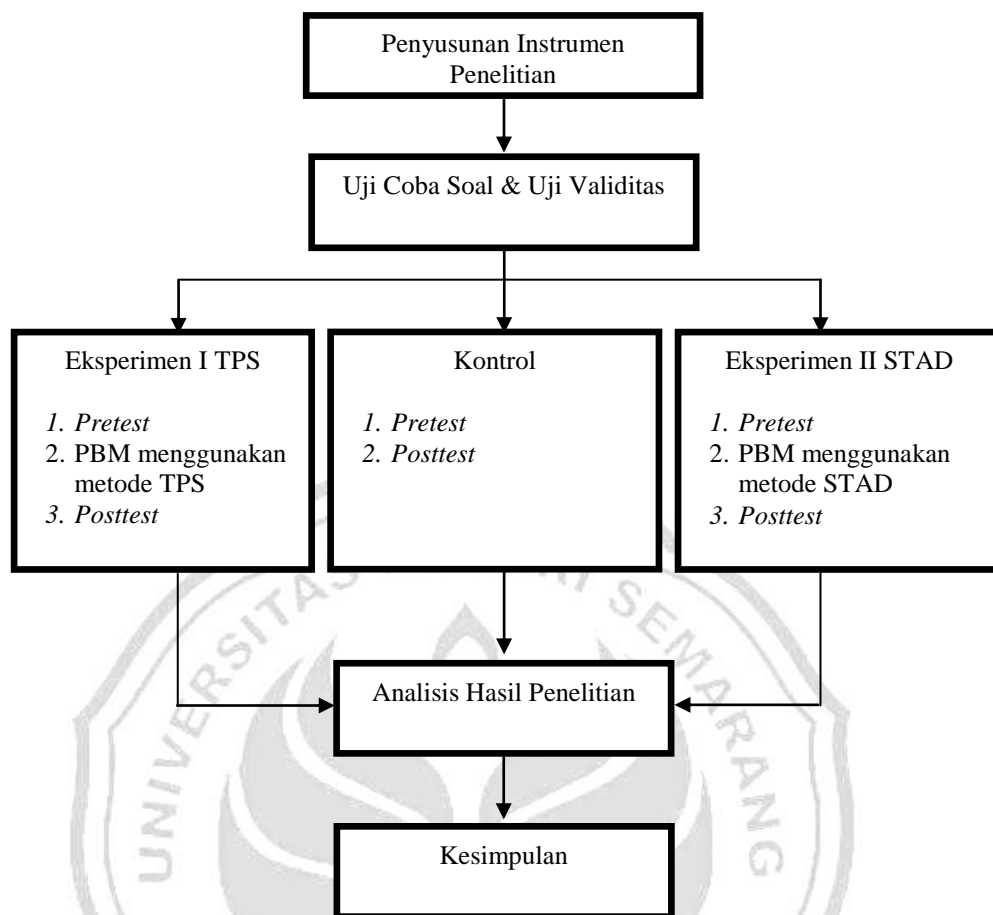
Metode penelitian ini merupakan *true eksperimental design*, dengan menggunakan desain *Control Group Pretest Posttest* (Arikunto, 2006: 86). Ada tiga kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen I menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi atau *Think Pair Share* (TPS), kelas eksperimen II menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa atau *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan kelompok kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori. Penentuan kelompok sampel dilakukan secara random (acak).

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Control Group Pretest Posttest*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas E ₁	O ₁	X _{TPS}	O ₂
Kelas E ₂	O ₁	X _{STAD}	O ₂
Kelas Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

- Kelas E₁ : Kelas Eksperimen I
- Kelas E₂ : Kelas Eksperimen II
- O₁ : *Pretest*
- O₂ : *Posttest*
- X_{TPS} : Pembelajaran menggunakan metode Kooperatif TPS
- X_{STAD} : Pembelajaran menggunakan metode Kooperatif STAD



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

B. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh anggota kelompok yang sudah ditentukan karakteristiknya dengan jelas, baik itu kelompok orang, obyek atau kejadian (Samsudi, 2009: 40). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 4 Semarang kelas X Teknik Mekanik Otomotif.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Samsudi, 2009: 40), sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelas Sepuluh Teknik Sepeda Motor atau X-TSM sebagai kelompok kelas eksperimen I sebanyak 36 siswa, kelas Sepuluh Teknik Kendaraan Ringan 1 atau X-TKR1

sebagai kelompok kelas eksperimen II sebanyak 36 siswa, dan kelas Sepuluh Teknik Kendaraan Ringan 2 atau X-TKR2 sebagai kelompok kelas kontrol sebanyak 35 siswa.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006: 118). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel yang mempengaruhi, yang disebut juga variabel penyebab, bebas atau *independent variable* (Arikunto, 2006:119). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran K3 menggunakan metode kooperatif TPS dan pembelajaran K3 menggunakan metode kooperatif STAD.

Variabel terikat adalah variabel yang tergantung atau variabel akibat atau disebut juga "*dependent variable*" (Arikunto, 2006:119). Adapun yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar K3 menggunakan metode kooperatif TPS dan hasil belajar K3 menggunakan metode kooperatif STAD.

D. Metode Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, sistematis, sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006:160).

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mencari data tentang hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, *legger*, agenda dan sebagainya (Arikunto, 2006: 158). Metode ini digunakan untuk memperoleh data-data seperti daftar nama siswa dan data kurikulum sekolah.

2. Tes Hasil Belajar

Tes adalah kumpulan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, intelegensi, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006:223). Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui kualitas hasil belajar siswa dari aspek kognitif. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*).

E. Metode Analisis Instrumen

1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrument yang valid mempunyai validitas tinggi, begitupun sebaliknya (Arikunto, 2006:168).

Untuk mengetahui validitas instrumen menggunakan rumus korelasi point biserial (*point biserial corellation*), yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} = Koefisien korelasi point biserial
 M_p = Mean skor dari subyek-subyek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan test
 M_t = Mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut test)
 S_t = Standar deviasi skor total
 p = Proporsi item yang menjawab benar item tersebut
 q = $1 - p$
 (Arikunto, 2006:283)

Uji coba instrumen dilakukan di kelas XI-TKR1 dengan 34 siswa menggunakan 30 soal pilihan ganda dengan empat opsi dimasing-masing butir soal. Nilai r_{xy} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada tabel harga kritik dari *r Product Moment*. Untuk $r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal tersebut VALID, tetapi jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ maka soal tersebut TIDAK VALID. Nilai dari *r Product Moment* pada $N = 34$ adalah 0,339 pada taraf kesalahan 5%.

Hasil perhitungan dari 30 butir soal yang diujikan, 4 soal dinyatakan tidak valid. Soal yang dinyatakan tidak valid selanjutnya tidak digunakan dalam penelitian.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Instrumen yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga (Arikunto, 2006:178).

Pengujian reliabilitas yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan rumus *KR-21*, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen
 k = Banyaknya butir soal
 M = Skor rata rata
 V_t = Varian total
 (Arikunto, 2006:189)

Hasil r_{11} dibandingkan dengan nilai tabel product momen. Jika nilai $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel tetapi jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dinyatakan reliabel.

Hasil uji reliabilitas diperoleh nilai koefisien sebesar 0,835. Harga r_{tabel} yang diperoleh untuk $N = 34$ pada taraf kesalahan 5% sebesar 0,339. Dengan demikian, instrumen dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitas tersebut lebih besar dari nilai r_{tabel} , selanjutnya dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian.

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal terlalu sukar menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya

(Arikunto, 2007: 207). Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

(Arikunto, 2007: 208)

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran

<i>Range</i>	Tingkat Kesukaran
0,00 < p ≤ 0,30	Sukar
0,30 < p ≤ 0,70	Sedang
0,70 < p ≤ 1,00	Mudah

(Arikunto, 2007: 210)

Hasil uji coba instrumen mendapatkan sebanyak 9 butir soal masuk dalam kategori sedang, 21 butir dalam kategori mudah dan tidak terdapat soal dalam kategori sukar.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2007:211).

Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = indeks diskriminasi

J_A = banyaknya peserta kelas atas

J_B = banyaknya peserta kelas bawah

B_A = banyaknya peserta kelas atas yang menjawab dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelas bawah yang menjawab dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = perbandingan peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = perbandingan peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto, 2007:213)

Tabel 3.3 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2007:218)

Hasil uji coba instrumen mendapatkan sebanyak 6 butir soal masuk dalam kategori cukup, 23 butir dalam kategori baik, 1 butir soal dalam kategori baik sekali dan tidak terdapat soal dalam kategori jelek.

F. Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis

Analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian ini adalah analisis varians satu arah (*One Way Anova*). Syarat dari *One Way Anova* adalah data yang dianalisis harus berdistribusi normal dan homogen.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normalitas distribusi data yang diteliti. Uji normalitas dilakukan menggunakan rumus Chi-Kuadrat (χ^2).

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

(Sudjana, 2005 : 273)

Keterangan:

χ^2	= Chi Kuadrat
O_i	= Frekuensi yang diperoleh dari sampel
E_i	= Frekuensi yang diharapkan dari sampel
K	= banyaknya kelas interval

Jika harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel, berarti data yang diperoleh telah mengikuti distribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan untuk mengetahui apakah sampel-sampel yang diambil mempunyai varians yang sama atau berbeda. Untuk mengetahui nilai homogenitas digunakan uji Bartlett.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2$$

Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung S^2 dari masing-masing kelas
- 2) Menghitung varians gabungan dari semua kelas dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

- 4) Menghitung nilai statis chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

Kriteria pengujian: terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, untuk taraf signifikan 5%

(Sudjana, 2005:261).

2. Uji Hipotesis

Analisis untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau tidak dalam penelitian ini adalah analisis varians satu arah (*One Way Anova*).

Dalam analisis varians ini hipotesis statistik yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Untuk pengujian hipotesis tersebut digunakan uji F dengan bantuan tabel analisis varians seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Tabel Persiapan *Anova*

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	RY	RY : 1	
Antar kelompok	k-1	AY	A = AY : (k-1)	F = A/D
Dalam kelompok	$\Sigma(n_i-1)$	DY	D = DY : ($\Sigma(n_i-1)$)	
Total	Σn_i	ΣX^2	-	-

Keterangan:

$$RY = (\Sigma X)^2 / n$$

$$AY = (\Sigma X_j)^2 / n_j - RY$$

$$JK \text{ tot} = \Sigma X_i^2$$

$$DY = JK \text{ tot} - RY - AY$$

(Sudjana, 2005:305)

Hasil uji F dikonsultasikan dengan F_{tabel} , apabila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ dengan $dk_1 = (k-1)$

berbanding $dk_2 = \Sigma(n_i-1)$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan (Sudjana, 2005:305)

3. Uji Lanjut

Jika dari hasil analisis varians satu arah (*One Way Anova*) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan pengujian perbedaan dari masing-masing kelompok data tersebut.

Adapun untuk uji lanjut ini menggunakan uji-t, dengan rumusan sebagai berikut sebagai berikut (Sudjana, 2005:239):

$$t = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{S \sqrt{\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k}}}$$

dengan

$$S^2 = \frac{(n_e - 1)S_e^2 + (n_k - 1)S_k^2}{n_e + n_k - 2}$$

Keterangan:

X_e = rata-rata kelompok eksperimen

X_k = rata-rata kelompok kontrol

n_e = jumlah anggota kelompok eksperimen

n_k = jumlah anggota kelompok kontrol

S_e^2 = varians kelompok eksperimen

S_k^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(k-1)}$ untuk taraf signifikan 5%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil *Pretest*

a) Deskripsi Data Hasil *Pretest*

Data hasil proses *pretest* pada kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol siswa kelas X Teknik Mekanik Otomotif SMK Negeri 4 Semarang diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil *Pretest*

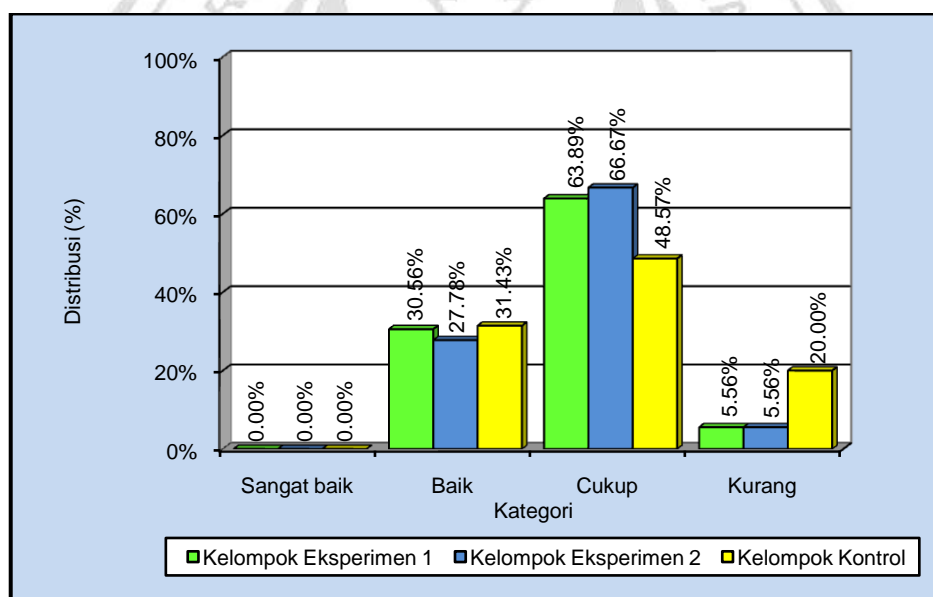
Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen I	36	50	77	66,39	7,14
Eksperimen II	36	50	77	65,94	6,41
Kontrol	35	46	77	65,29	9,25

Tabel di atas menunjukkan bahwa sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran kemampuan awal kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada siswa kelas eksperimen I mempunyai rata-rata 66,39 dengan nilai tertinggi 77, nilai terendah 50 dan standar deviasi 7,14, pada kelas eksperimen II rata-rata 65,94 dengan nilai tertinggi 77, nilai terendah 50 dan standar deviasi 6,41, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata 65,29 dengan nilai tertinggi 77, nilai terendah 46 dan standar deviasi 9,25. Ditinjau dari kategori hasil belajar siswa pada masing-masing kelas diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.2 Distribusi Kategori Hasil *Pretest*

Rentang Nilai	Kriteria	Eksperimen I		Eksperimen II		Kontrol	
		F	%	F	%	F	%
85 – 100	Sangat baik	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
70 – 84	Baik	11	30.56%	10	27.78%	11	31.43%
55 – 69	Cukup	23	63.89%	24	66.67%	17	48.57%
< 55	Kurang	2	5.56%	2	5.56%	7	20.00%
Jumlah		36	100%	36	100%	35	100%

Lebih jelasnya deskripsi kategori hasil belajar kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol tersebut di atas disajikan dalam histogram sebagai berikut.

Gambar 4.1 Histogram Distribusi Kategori Hasil *Pretest*

Histogram di atas menunjukkan bahwa hasil belajar sebelum dilakukan pembelajaran yang berbeda pada kompetensi K3 kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol relatif sama yaitu sebagian besar dalam kategori cukup dengan persentase 66,67% untuk kelas eksperimen I, 63,98% untuk kelas eksperimen 2 dan 48,57% untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa baik

kelas eksperimen I, kelas eksperimen II maupun kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan memiliki pemahaman terhadap materi K3 dalam kategori cukup.

b) Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan rumus *chi-square*. Data dikatakan normal jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf kesalahan 5%. Adapun hasil uji normalitas data *pretest* kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada kelas eksperimen I, eksperimen II dan kontrol disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data *Pretest*

Sumber Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Kelas eksperimen I	1.4687	7,81	Normal
Kelas eksperimen II	4.7349	7,81	Normal
Kelas kontrol	4,3017	7,81	Normal

Penjelasan dari tabel di atas, hasil perhitungan uji normalitas dari proses *pretest* yang dilakukan pada kelas kelas eksperimen I didapatkan nilai $\chi^2_{hitung} = 1.4687$ dengan taraf kesalahan sebesar 5% dan $dk = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7.81$. Hal tersebut menunjukkan nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yang menyimpulkan bahwa kelas eksperimen I berdistribusi normal.

Tabel di atas juga menunjukkan ketiga kelas yang dijadikan objek penelitian mempunyai nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian disimpulkan bahwa data hasil proses *pretest* dari ketiga kelas dalam penelitian ini bedistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lembar lampiran.

c) Uji Homogenitas Data *Pretest*

Uji homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett. Pengujian menggunakan uji Bartlett dilakukan karena terdapat lebih dari dua kelompok yang digunakan dalam penelitian ini. Data dikatakan homogen jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf kesalahan 5%. Hasil uji homogenitas data *pretest* kompetensi K3 pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol disajikan sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Sumber Data	Varians	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Kelas eksperimen I	50.9873			
Kelas eksperimen II	41.0825	5,053	5,99	Homogen
Kelas kontrol	85.5042			

Tabel di atas menunjukkan data hasil uji homogenitas pada proses *pretest* nilai $\chi^2_{hitung} = 5,053 < \chi^2_{tabel} = 5,99$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk 2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* kompetensi K3 kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol bersifat homogen (mempunyai varians yang sama).

d) Uji Kesamaan Data *Pretest*

Pengujian kesamaan data hasil proses *pretest* kompetensi K3 pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol menggunakan uji analisis varians satu arah (*One Way Anova*). Data hasil pengujian disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Kesamaan Data *Pretest*

Sumber Data	Rata-rata	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Kelas eksperimen I	66,39	0,185	3,08	Tidak Berbeda
Kelas eksperimen II	65,94			
Kelas kontrol	65,29			

Hasil proses perhitungan terhadap data *pretest* kompetensi K3 kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol, sesuai pada tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,185 < F_{tabel} = 3,08$ untuk peluang 0,95 dengan dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 104. Dengan demikian, diputuskan bahwa sebelum dilakukan pembelajaran yang berbeda ketiga kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil ini dapat dijadikan sebagai acuan bahwa adanya perbedaan pada hasil *posttest* nantinya murni dari hasil perlakuan dan bukan akibat kondisi awal siswa yang sebelumnya sudah berbeda.

2. Hasil *Posttest*

a) Deskripsi Data Hasil *Posttest*

Hasil perhitungan dari proses *posttest* kompetensi K3 di kelas eksperimen dan kontrol siswa kelas X Teknik Mekanik Otomotif SMK Negeri 4 Semarang disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.6 Deskripsi Data Hasil *Posttest*

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen I	36	62	85	76,36	4,54
Eksperimen II	36	69	92	82,06	5,21
Kontrol	35	65	85	74,03	6,01

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen I setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode kooperatif TPS memperoleh rata-rata hasil belajar kompetensi K3 sebesar 76,36 dengan nilai tertinggi 85, nilai terendah 62 dan standar deviasi 4,54.

Kelas eksperimen II setelah dilakukan pembelajaran kompetensi K3 menggunakan metode kooperatif STAD memperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 82,06 dengan nilai tertinggi 92, nilai terendah 69 dan standar deviasi 5,21. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata hasil belajar kompetensi K3 sebesar 74,03 dengan nilai tertinggi 85, nilai terendah 65 dan standar deviasi 6,01. Ditinjau dari kategori hasil belajar pada masing-masing kelas diperoleh data seperti terangkum pada tabel berikut.

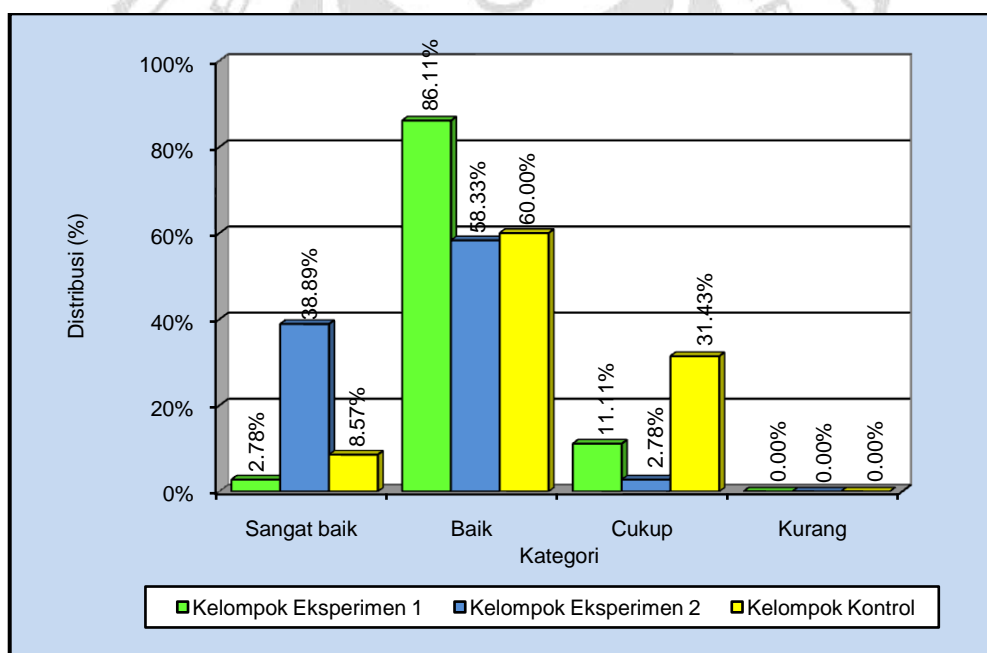
Tabel 4.7 Distribusi Kategori Hasil *Posttest*

Rentang Nilai	Kriteria	Eksperimen I		Eksperimen II		Kontrol	
		F	%	F	%	F	%
85 – 100	Sangat baik	1	2.78%	14	38.89%	3	8.57%
70 – 84	Baik	31	86.11%	21	58.33%	21	60.00%
55 – 69	Cukup	4	11.11%	1	2.78%	11	31.43%
< 55	Kurang	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Jumlah		36	100%	36	100%	35	100%

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil belajar kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada kelas eksperimen I terdapat 2,56% siswa memperoleh hasil belajar sangat baik, 79,49% memperoleh hasil belajar baik dan 10,26% yang memperoleh hasil belajar cukup. Sebaran data di kelas eksperimen II terdapat 38,89% siswa memperoleh hasil belajar sangat baik, 54,33% memperoleh hasil belajar baik dan 2,78% yang memperoleh hasil belajar cukup, sedangkan pada

kelas kontrol terdapat 8,57% siswa yang memperoleh hasil belajar sangat baik, 60,00% siswa memperoleh hasil belajar baik dan masih ada 31,43% siswa yang memperoleh hasil belajar cukup.

Deskripsi hasil belajar kompetensi K3 setelah dilakukan pembelajaran menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) pada kelas eksperimen I, pembelajaran menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) pada kelas eksperimen II dan pembelajaran ekspositori pada kelas kontrol tersebut di atas disajikan dalam histogram bergolong berikut ini.



Gambar 4.2 Histogram Distribusi Kategori Hasil *Posttest*

b) Uji Normalitas Data *Posttest*

Hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* kompetensi K3 menggunakan *Chi-Kuadrat* disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Sumber Data	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Kelas eksperimen I	5,1497	7,81	Normal
Kelas eksperimen II	4,9436	7,81	Normal
Kelas kontrol	4,4119	7,81	Normal

Uji normalitas data hasil proses *posttest* kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol yang terangkum dalam tabel di atas setelah dikonsultasikan untuk $\alpha = 5\%$ atau taraf kepercayaan sebesar 95% dan $dk = 3$ menunjukkan nilai χ^2_{hitung} lebih kecil daripada χ^2_{tabel} . Dengan demikian disimpulkan bahwa data hasil proses *posttest* pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol berdistribusi normal.

c) Uji Homogenitas Data *Posttest*

Hasil uji homogenitas data *posttest* hasil belajar kompetensi K3 pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9 Hasil Homogenitas Data *Posttest*

Sumber Data	Varians	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Kelas eksperimen I	20.6373			
Kelas eksperimen II	27.1397	2,684	5,99	Homogen
Kelas kontrol	36.0874			

Berdasarkan hasil uji homogenitas data hasil proses *posttest* pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai χ^2_{hitung} sebesar 2,684 lebih kecil daripada nilai χ^2_{tabel} sebesar 5,99 untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 2$. Dengan demikian disimpulkan bahwa data hasil *posttest* kompetensi K3 dari ketiga kelas bersifat homogen.

d) Uji Perbedaan Data *Posttest*

Hasil uji perbedaan data *posttest* hasil belajar kompetensi K3 siswa disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10 Hasil Analisis Varian (*Anova*) Data *Posttest*

Kelas	Rata-rata	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Kelas eksperimen I	76,36			
Kelas eksperimen II	82,06	21,803	3,08	Berbeda
Kelas kontrol	74,03			

Perhitungan analisis varian satu arah (*One Way Anova*) terhadap data hasil *posttest* diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 21,803 lebih besar dari nilai F_{tabel} yang sebesar 3,08 untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 104. Dengan demikian hipotesis penelitian pertama (H_{a1}) yang menyatakan: “Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*), metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) dan metode ekspositori pada kompetensi K3” diterima.

Rata-rata hasil belajar kompetensi K3 di kelas eksperimen I menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) mencapai 76,36 sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode ekspositori mencapai

74,03. Melalui perhitungan menggunakan rumus uji *t-test* terhadap data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas kontrol diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,849 > t_{tabel} = 1,67$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 69$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja kedua (H_{a2}) yang menyatakan :” Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada kompetensi K3”, diterima.

Rata-rata hasil belajar pada materi K3 kelas eksperimen II menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) mencapai 82,06 sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode ekspositori mencapai 74,03. Melalui perhitungan menggunakan rumus uji *t-test* terhadap data *posttest* kelas eksperimen II dan kelas kontrol diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,020 > t_{tabel} = 1,67$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 69$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja ketiga (H_{a3}) yang menyatakan : ” Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada kompetensi K3”, diterima.

Melalui perhitungan dengan menggunakan rumus *t-test* terhadap data *posttest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh nilai $t_{hitung} = -4,943 < t_{tabel} = 1,67$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 70$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kerja empat (H_{a4}) yang menyatakan : ”Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara

signifikan lebih baik daripada metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) pada kompetensi K3”, ditolak.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil belajar siswa melalui pembelajaran metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi atau *Think Pair Share* (TPS) dengan Pembagian Pencapaian Tim Siswa atau *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada kompetensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Penelitian ini mengambil objek pada ranah kognitif sebagai bahan penelitian, sesuai pendapat Sudjana (2011: 23) ranah kognitif paling banyak dinilai karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.

Pembelajaran menggunakan metode kooperatif baik tipe TPS maupun tipe STAD merupakan suatu bentuk metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi, mengasah pengetahuan dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing. Kondisi tersebut bertolak belakang dengan pembelajaran konvensional menggunakan metode ekspositori yang selama ini diterapkan di SMK Negeri 4 Semarang dimana dalam melakukan kegiatan pembelajaran guru hanya menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal kepada siswa dengan maksud dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi di kelas X-TSM sebagai kelas eksperimen I dan pembelajaran menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa di kelas XMO-1 sebagai kelas eksperimen II, sedangkan pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori di kelas XMO-2 sebagai kelas kontrol dilakukan oleh guru kelas.

Pembelajaran menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi dilakukan dengan cara memasangkan siswa dengan teman sebangku mereka untuk saling bertukar informasi mengenai solusi dari masalah pembelajaran yang sebelumnya diberikan oleh guru. Proses saling bertukar informasi yang dilakukan siswa ini dibatasi dalam 4-5 menit. Kemudian untuk langkah terakhir, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi sesuatu yang sudah didiskusikan sebelumnya bersama pasangannya tersebut kepada seluruh kelas.

Penjelasan secara lengkap dari setiap langkah metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi adalah sebagai berikut:

a) Tahap Pendahuluan

Pembelajaran dimulai dengan penggalian apersepsi sekaligus memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pembelajaran. Pada tahap ini, pengajar juga menjelaskan aturan main serta menginformasikan batasan waktu untuk setiap tahap kegiatan.

b) Tahap Berpikir (*Think*)

Pengajar mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan siswa didorong untuk berpikir secara mandiri mengenai pertanyaan atau masalah yang diajukan. Pada tahap ini, siswa diberi batasan waktu (*think time*) oleh guru untuk memikirkan jawabannya secara individual terhadap pertanyaan yang diberikan.

c) Tahap Berpasangan (*Pair*)

Pengajar mengelompokkan siswa secara berpasangan. Kemudian menentukan bahwa pasangan setiap siswa adalah teman sebangkunya. Hal ini dimaksudkan agar siswa tidak pindah mendekati siswa lain yang pintar dan meninggalkan teman sebangkunya. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk mendiskusikan berbagai kemungkinan jawaban secara bersama.

d) Tahap Berbagi (*Share*)

Siswa bersama pasangannya diminta untuk berbagi solusi dari masalah yang diberikan sebelumnya. Lebih efektif bagi guru jika berkeliling kelas dari pasangan satu ke pasangan yang lain, sehingga seperempat atau separuh dari pasangan-pasangan tersebut memperoleh kesempatan untuk melaporkan hasil diskusi mereka.

e) Tahap Penutup

Pada tahap terakhir guru memberikan kesimpulan berdasarkan hasil presentasi dari beberapa pasang siswa tersebut. Guru dapat menambahkan kata-

kata yang dapat memotivasi siswa selain itu juga dapat menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya.

Pembelajaran menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa dilakukan dengan cara mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil dan setiap kelompok terdiri dari 4-6 orang. Setiap kelompok disusun secara heterogen tanpa membedakan gender, ras, agama dan lain-lain. Setiap kelompok juga terdiri dari anggota yang memiliki kemampuan yang berbeda dalam hal kemampuan akademiknya. Selain itu interaksi dan komunikasi tidak hanya berlangsung antara siswa dengan guru saja, tetapi terjadi antara siswa dengan siswa. Hal inilah yang merupakan makna dari belajar dan mengajar sebagai suatu proses, yaitu jika terjadi interaksi guru dengan siswa dan siswa dengan siswa pada saat pengajaran berlangsung.

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode kooperatif STAD disajikan secara lengkap dalam penjelasan sebagai berikut:

a) Tahap Penyajian Materi

Pada tahap penyajian materi guru memulai dengan menyampaikan indikator yang harus dicapai pada hari itu dan memotivasi rasa ingin tahu siswa tentang materi yang akan akan dipelajari. Teknik penyajian materi pelajaran dapat dilakukan secara klasikal ataupun secara audiovisual.

b) Tahap Kerja Kelompok

Tahap kerja kelompok mengkondisikan siswa saling berbagi tugas, saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang dibahas. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan motivator kegiatan tiap kelompok.

c) Tahap Tes Individual

Tahap tes individual, yaitu untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar yang telah dicapai, diadakan tes secara individual, mengenai materi yang telah dibahas. Skor perolehan individu kemudian didata dan diarsipkan, yang akan digunakan pada perhitungan perolehan skor kelompok. Tahap tes individual dilakukan melalui pelaksanaan kuis.

d) Tahap Penghitungan Skor Perkembangan Individual

Tahap penghitungan skor perkembangan individual dihitung berdasarkan skor awal. Penghitungan perkembangan skor individu dimaksudkan agar siswa terpacu untuk memperoleh prestasi terbaik sesuai dengan kemampuannya. Nilai perkembangan individu dapat dihitung dengan menggunakan tabel di bawah ini.

e) Tahap Pemberian Penghargaan Kelompok

Penghargaan kelompok didasarkan pada perhitungan skor kelompok dengan cara menjumlahkan masing-masing perkembangan skor individu dan hasilnya dibagi sesuai jumlah anggota kelompok. Pemberian penghargaan diberikan

berdasarkan perolehan skor rata-rata yang dapat dikategorikan menjadi kelompok baik, kelompok sangat baik dan kelompok super.

Hasil perhitungan data *pretest* menunjukkan kelas eksperimen I mempunyai rata-rata mencapai 66,39, kelas eksperimen II mencapai 65,94 dan pada kelas kontrol mencapai 65,29. Kemudian melalui analisis varians satu arah (*One Way Anova*) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,185 lebih kecil dari nilai F_{tabel} sebesar 2,69 untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 2 dan dk penyebut = 104. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda, kemampuan awal siswa dari ketiga kelas dalam kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja tidak berbeda secara signifikan atau dianggap sama.

Kemampuan pengetahuan awal yang sama dari kelas tersebut dapat disebabkan karena siswa belajar dengan guru yang sama, sehingga terdapat kesamaan dalam hal kurikulum, pembelajaran, sarana dan prasarana. Menurut Syah (2007: 144) salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor pendekatan belajar yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran. Oleh karena itu, ketika siswa mendapatkan *pretest* yang dilakukan secara mendadak, maka akan didapatkan hasil yang kurang memuaskan.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, maka dilakukan evaluasi pembelajaran yang dalam hal ini menggunakan *posttest*. *Posttest* diberikan kepada siswa setelah melalui proses pembelajaran menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa dengan

butir soal yang sama. Soal yang digunakan dalam penelitian ini, baik selama *pretest* ataupun *posttest*, merupakan soal pilihan ganda sebanyak 26 enam butir dengan empat pilihan jawaban di masing-masing butir soal.

Setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen I menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi dan kelas eksperimen II menggunakan metode kooperatif tipe Pembagian Pencapaian Tim Siswa, terlihat bahwa hasil belajar kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dari ketiga kelas tersebut berbeda secara signifikan. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis varians satu arah (*One Way Anova*) yang diperoleh nilai $F_{hitung} = 21,803 > t_{tabel} = 3,08$ untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang 2 dan dk penyebut 104.

Rata-rata hasil belajar kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada kelas eksperimen I setelah diberikan pembelajaran menggunakan metode kooperatif TPS sebesar 76,36 dan kelas eksperimen II setelah diberikan pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe STAD sebesar 82,06 lebih besar dari kelas kontrol yang menggunakan metode ekspositori yaitu 74,03. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran menggunakan metode kooperatif tipe TPS maupun tipe STAD secara signifikan lebih lebih unggul dibandingkan pembelajaran menggunakan metode ekspositori. Lebih lanjut, hasil *t-test* yang dilakukan antara metode kooperatif TPS dengan metode ekspositori maupun antara metode kooperatif STAD dengan metode ekspositori juga menunjukkan hasil perbandingan dari dua metode kooperatif ini secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (2008:) yang

menjelaskan salah satu aspek penting dari *cooperative learning* adalah dapat membantu meningkatkan prestasi akademik siswa.

Perbedaan pencapaian nilai rata-rata hasil belajar siswa yang signifikan antara dua metode kooperatif tersebut dan metode ekspositori juga disebabkan adanya perbedaan karakter dalam proses pembelajaran antara metode kooperatif dengan metode ekspositori. Hal yang paling menonjol yang membedakan kedua metode kooperatif dengan metode ekspositori adalah dalam hal interaksi ketika proses pembelajaran. *Cooperative learning is defined as students working together to "attain group goals that cannot be obtained by working alone or competitively"* (Johnson, Johnson, & Holubec dalam Palmer, 2003).

Sedangkan pembelajaran menggunakan metode ekspositori bersifat individualistik. Pembelajaran metode ekspositori menekankan pada penyampaian materi secara *teacher centered*, siswa menyimak penjelasan yang disampaikan oleh guru secara pasif tanpa menuntut siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuan tersebut. Sesuai pendapat yang menyatakan "*In the individualistic condition, students were directed not to talk and were required to complete the assignment on their own*" (Johnson, Johnson, & Stanne dalam Robinson, 1991: 15). Selanjutnya Felder (1994) juga menyatakan "*weak students working individually are likely to give up when they get stuck; working cooperatively, they keep going*".

Banyak pendapat dari para ahli yang mengungkapkan keuntungan setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan metode kooperatif. Berikut adalah pendapat Panitz dari 50 keuntungan yang didapat setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan metode kooperatif yang telah dirangkum oleh Palmer, dkk menjadi empat kategori:

a) Sosial

Pembelajaran menggunakan metode kooperatif meningkatkan interaksi sosial siswa. Pembelajaran kooperatif juga mampu mengembangkan dan memperkuat kemampuan berkomunikasi siswa yang didapat melalui sesi penyampaian pendapat atau presentasi oleh siswa. Siswa dapat mengembangkan dan melatih kemampuan yang dibutuhkan dalam masyarakat dan dunia kerja melalui pembelajaran kooperatif dengan struktur dan pelaksanaan yang tepat dapat. Beberapa kemampuan yang termasuk adalah: kepemimpinan, pemecahan keputusan, membangun kepercayaan, kemampuan berkomunikasi dan mengatasi kesalahpahaman.

b) Psikologi

Metode kooperatif menawarkan lebih banyak perilaku positif terhadap pembelajaran daripada metode yang lain. Pembelajaran kooperatif juga membantu siswa untuk mengembangkan hubungan diantara mereka. Kesempatan mendiskusikan pemikiran mereka dalam kelompok kecil dan menerima *feedback* yang konstruktif dari ide tersebut membantu siswa menumbuhkan dan membangun harga diri.

c) Akademik

Menerima dorongan atau motivasi dari guru dan rekan siswa lain membantu mengembangkan kepercayaan kemampuan diri siswa menjadi lebih tinggi. Kepercayaan kemampuan diri yang tinggi dari siswa cenderung akan meningkatkan kemampuan. Siswa yang belajar menggunakan metode kooperatif mampu mempelajari dan mengingat lebih banyak informasi secara signifikan daripada belajar dengan metode yang lain. Tuntutan untuk siswa menyampaikan pemikiran mereka kepada kelompok membantu mereka mengembangkan konsep yang lebih matang, proses berpikir yang seperti ini akan membuat hal tersebut sangat membekas dalam ingatan siswa.

d) Penilaian

Pembelajaran kooperatif memberikan respon singkat kepada guru dan siswa melalui pengamatan keefektifan kelas. Guru berkeliling kelas mengamati interaksi diantara siswa dan penjelasan pemikiran siswa dari masing-masing grup, sehingga mampu mendeteksi dan memperbaiki kesalahpahaman siswa sejak awal. Beberapa menit dari tahap observasi kelas menawarkan wawasan yang bermanfaat kedalam kemampuan dan perkembangan siswa.

Pembelajaran menggunakan metode kooperatif juga tidak lepas dari beberapa kekurangan. Hal yang paling terlihat jelas adalah kondisi ruang kelas yang sedikit gaduh akibat dari proses diskusi kelompok yang terjadi. Kegaduhan terjadi juga disebabkan oleh kemampuan peneliti untuk mengontrol kelas masih kurang. Oleh karena itu, beberapa kali peneliti meminta bantuan kepada guru kelas untuk memberikan pengertian kepada siswa.

Metode kooperatif merupakan pembelajaran berbasis kerja kelompok dan merupakan sesuatu hal baru bagi kelas tersebut. Beberapa sudah terlanjur terbiasa belajar dengan sistem individu dan minim pengalaman untuk belajar dan berkomunikasi dalam sebuah tim. Hal ini membuat jalannya penelitian menjadi agak terhambat pada awalnya karena peneliti harus menjelaskan mengenai proses pembelajaran dan bagaimana aturannya.

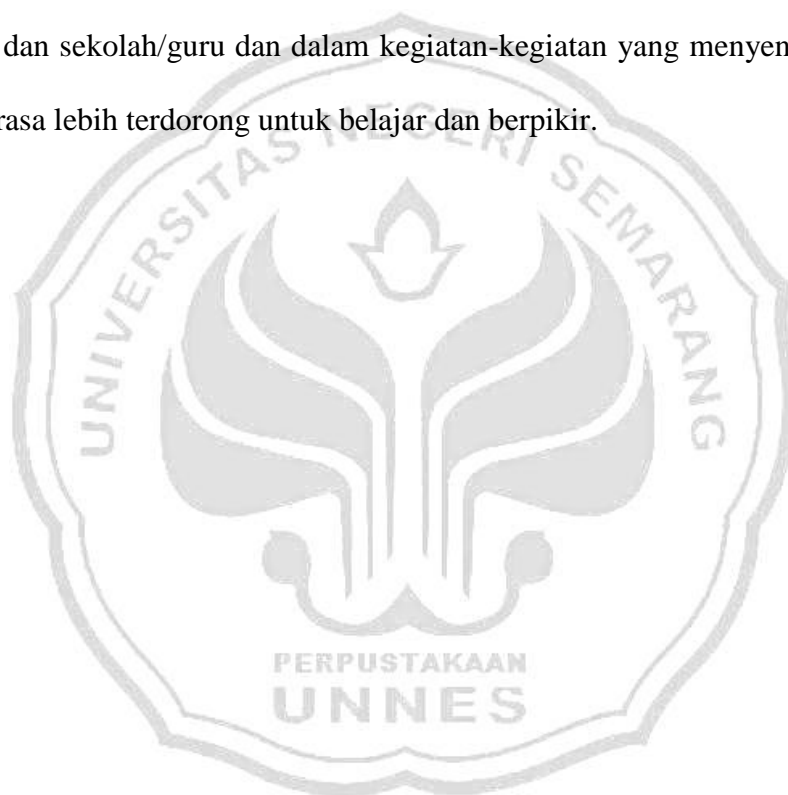
Hasil perhitungan *t-test* menolak hipotesis ke empat yaitu rata-rata metode kooperatif TPS lebih tinggi dari metode kooperatif STAD, membuktikan bahwa secara signifikan rata-rata nilai yang diperoleh siswa di kelas yang menggunakan metode kooperatif STAD lebih tinggi dari metode kooperatif TPS. Perhitungan uji *t* kelas eksperimen I menggunakan metode kooperatif TPS dengan kelas

eksperimen II menggunakan metode kooperatif STAD diperoleh nilai $t_{hitung} = -4,943 < t_{tabel} = 1,67$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 70$.

Hasil perhitungan di atas membuktikan penggunaan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa mempunyai pengaruh yang lebih baik dalam peningkatan hasil belajar dibandingkan dengan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi. Siswa lebih dapat memahami penyampaian kompetensi K3 dengan metode Pembagian Pencapaian Tim Siswa dengan pemberian kuis didalamnya sebagai alat evaluasi dan keinginan untuk memperoleh penghargaan atau predikat tim super sebagai alat motivasi. Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan (Slavin, 2010: 14). Metode kooperatif STAD juga cocok digunakan dalam berbagai jenjang kelas dan bidang studi terlebih untuk bidang studi yang sudah terdefiniskan, seperti berhitung dan studi terapan (Slavin, 2010:12).

Namun demikian, penerapan metode kooperatif TPS tidak boleh diabaikan, karena dari hasil perhitungan yang sudah disebutkan di atas bahwa metode kooperatif TPS secara signifikan lebih unggul dibanding metode ekspositori yang selama ini masih diterapkan dalam pembelajaran kompetensi Keselamatan dan Kesehatan Kerja di SMK Negeri 4 Semarang. Lie juga menyatakan (2008: 57) metode kooperatif ini memberi kesempatan lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Pada dasarnya kedua metode kooperatif ini dapat merangsang siswa terlibat secara aktif untuk bekerjasama. Siswa berdiskusi dan saling membantu antar anggota kelompok menguasai materi pelajaran, mereka mengkonstruksi sendiri pemahaman secara bersama-sama sehingga suasana pembelajaran dapat menjadi lebih hidup dan bervariasi. Menurut Ani (200:91), suasana positif metode pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencintai pelajaran dan sekolah/guru dan dalam kegiatan-kegiatan yang menyenangkan ini, siswa merasa lebih terdorong untuk belajar dan berpikir.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

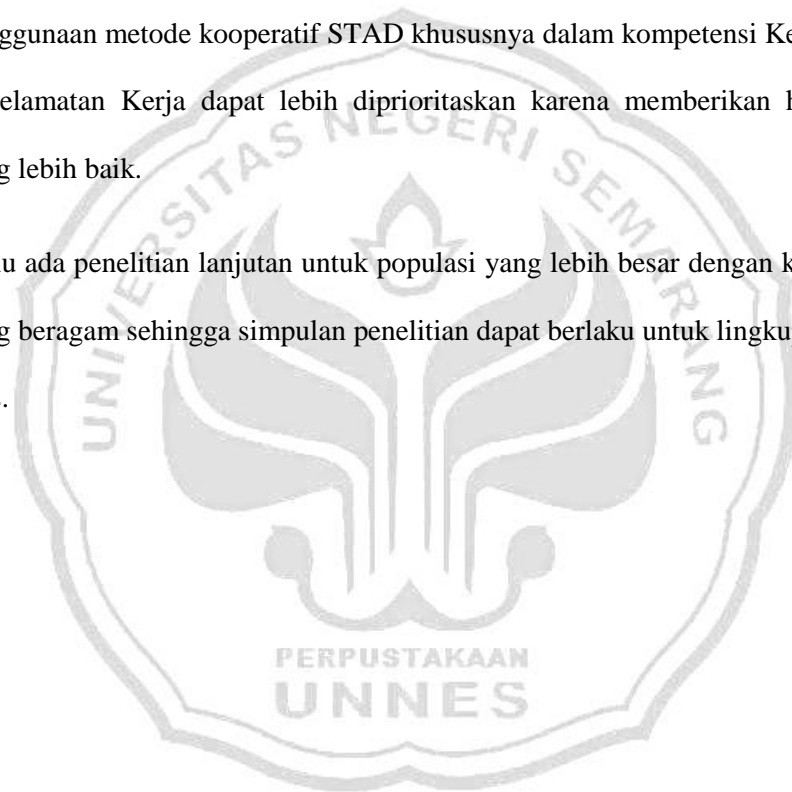
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penulis dapat mengambil simpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*), metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) dan metode ekspositori pada kompetensi K3.
2. Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada kompetensi K3.
3. Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) secara signifikan lebih baik daripada metode ekspositori pada kompetensi K3.
4. Hasil belajar siswa menggunakan metode kooperatif Pembagian Pencapaian Tim Siswa (*Student Teams Achievement Division*) secara signifikan lebih baik daripada metode kooperatif Berpikir Berpasangan Berbagi (*Think Pair Share*) pada kompetensi K3.

B. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, ada beberapa saran dari penulis yaitu sebagai berikut:

1. Hendaknya guru dapat menerapkan metode kooperatif dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan nilai hasil belajar siswa.
2. Penggunaan metode kooperatif STAD khususnya dalam kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dapat lebih diprioritaskan karena memberikan hasil belajar yang lebih baik.
3. Perlu ada penelitian lanjutan untuk populasi yang lebih besar dengan kondisi kelas yang beragam sehingga simpulan penelitian dapat berlaku untuk lingkup yang lebih luas.



Daftar Pustaka

- Anni, Catharina Tri, dkk. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT UNNES Press.
- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar: Edisi Ketujuh Buku Dua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Mengikuti Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Dalam Jaringan*. (diakses dari <http://pusatbahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/> pada tanggal 15 Agustus 2012)
- Felder, Richard M. (1994). *Cooperative Learning in Technical Courses: Procedures, Pitfalls, and Payoffs*. (diakses dari <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/Coopreport.html> pada tanggal 01 November 2012)
- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Katman, TH. 2008. *Modul Menerapkan Prosedur Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Tempat Kerja*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Lie, Anita. 2004. *Cooperative Learning : Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta : PT Gramedia Widia Sarana Indonesia.
- Mourtos, Nikos J. 1997. *The Nuts and Bolts of Cooperative Learning in Engineering. Department of Mechanical and Aerospace Engineering San Jose State University. Journal of Engineering Education: 35-37.*
- Ngatini, Sri. 2009. *Penggunaan Metode Kooperatif Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Peningkatan Hasil Belajar Kewirausahaan siswa kelas XI TMO-D SMK Negeri 2 Surakarta pada Semester 4 Tahun Pelajaran 2008-2009*. Jurnal DIDAKTIKA, 1(3): 491-504.

- Palmer, G., Peters, R., & Streetman, R. (2003). *Cooperative Learning From Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. (diakses dari [http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Cooperative Learning](http://projects.coe.uga.edu/epltt/index.php?title=Cooperative_Learning) pada tanggal 04 November 2012)
- Robinson, Ann. (1991). *Cooperative Learning and the Academically Talented Student*. The National Research Center on the Gifted and Talented. The University of Connecticut.
- Samsudi. 2009. *Disain Penelitian Pendidikan*. Semarang : Universitas Negari Semarang Press.
- Sanjaya, Wina. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Septriana, Nina & Budi Handoyo. 2006. *Penerapan Think Pair Share (TPS) dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Geografi*. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 2 (1): 47-50.
- Slavin, Robert E. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosda Karya.
- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Syah, Muhibbin. 2010. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

LAMPIRAN

DAFTAR SISWA SMK NEGERI 4 SEMARANG
KELAS XI-TKR1 (Kelas Uji Coba)
Tahun Pelajaran 2012/ 2013

Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Wali Kelas : Wargono, S.Pd

NO			NAMA
URUT	NIS	KODE	
1	16065	UC-01	Abdul Basith
2	16066	UC-02	Aditya Putra Mahendra
3	16067	UC-03	Alpha Parunju
4	16068	UC-04	Andi Meilana
5	16069	UC-05	Angga Nur Pebrianto
6	16072	UC-06	Bima Warih Samsatrya
7	16073	UC-07	Bimo Prakoso
8	16074	UC-08	Christian Gigh Prakoso
9	16075	UC-09	Danu Ikhtariyanto
10	16076	UC-10	Dimas Yoga Adhi P
11	16077	UC-11	Dinar Andrianto
12	16078	UC-12	Divya Alreza Saputra
13	16079	UC-13	Dwi Kusumo Aji
14	16080	UC-14	Dwi Rizky Fitriyanto
15	16081	UC-15	Erik Yanuar Arizal
16	16082	UC-16	Fadly Brian Widiyani
17	16083	UC-17	Fandu Febu Saputra
18	16084	UC-18	Fico Bima Prasetyo
19	16085	UC-19	Hendrik Setiawan
20	16086	UC-20	Ipan Eri Ariyana
21	16087	UC-21	Ludvan Dhanyawan
22	16088	UC-22	M Ichkrom Prabowo
23	16089	UC-23	Putra Umar Said
24	16090	UC-24	Restu Priyo Sembodo
25	16091	UC-25	Rizky Chairul Anas
26	16092	UC-26	Rohiyanto
27	16093	UC-27	Satria Utama Nugraha
28	16094	UC-28	Tanjung Putra Adiansah
29	16096	UC-29	Waskita Ardi
30	16097	UC-30	Zainul Fahrudin Ilyas
31	16098	UC-31	Zogi Deni Hermawan
32	15522	UC-32	Fredy Efendy
33	16274	UC-33	Exzan Alfiantoni
34	15513	UC-34	Assiddiq Cahya Negara

LAMPIRAN

**DAFTAR SISWA SMK NEGERI 4 SEMARAMIG
KELAS X-TKR1 (Eksperimen II)
TAHUN PELAJARAN 2012/ 2013**

KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN

WALI KELAS : HARVANTO, S.Pd

NO		NAMA	KODE
URUT	NIS		
1	16653	ADITYA YOGA PRATAMA	E2-01
2	16654	ADJI KURNIAWAN	E2-02
3	16655	AFIF YUDHA PRATAMA	E2-03
4	16656	ANDIKA BASKORO ADJI	E2-04
5	16657	ARIF ROFIUDIN	E2-05
6	16658	BAGUS SETIAWAN	E2-06
7	16659	BONDAN PRASETYO	E2-07
8	16660	ERFAN ARIANTORO W	E2-08
9	16661	FAKHRI RIFQI ALDI	E2-09
10	16662	FELIQ ANGGRIAWAN	E2-10
11	16663	GALIH ALFRIANDY	E2-11
12	16664	HIMAWAN SETYO W	E2-12
13	16665	IRVAN JODY OKTAFIANTO	E2-13
14	16666	JADUG BAHUREKSO	E2-14
15	16667	JAKA BUDI UTAMA	E2-15
16	16668	LIKA JANUAR ROSTA N	E2-16
17	16669	MARZUQI YASID MAR I	E2-17
18	16670	M FARDAN MUGIAR	E2-18
19	16671	NAUFAL FADLURRAHMAN	E2-19
20	16672	NICO AZNEN AZIZ	E2-20
21	16673	OKY BAMA ANUGERAH	E2-21
22	16674	RANDY CAHYA KURNIANTO	E2-22
23	16675	RIYAN DWI SETYADI	E2-23
24	16676	RIZAL DWI SETYAWAN	E2-24
25	16677	RIZQI OKTAVIAN A	E2-25
26	16678	SATRYA BAGUS PRAKOSO	E2-26
27	16679	SHARIZAN SANTOSO	E2-27
28	16680	VICKI SURYA PRADANA	E2-28
29	16681	YEYEN YULIAWAN	E2-29
30	16682	YOPI RISTYAWAN	E2-30
31	16683	YOSIE SETYAWAN	E2-31
32	16684	YUSUF SURYANA	E2-32
33	16095	UNGGUN SATRIA JATI	E2-33
34	16099	ADI PUJI L	E2-34
35	16115	GHOFUR LELONO N	E2-35
36	16143	AYU DANING S	E2-36

LAMPIRAN

**DAFTAR SISWA SMK NEGERI 4 SEMARAMG
KELAS X-TKR11 (Kontrol)
TAHUN PELAJARAN 2012/ 2013**

KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN
WALI KELAS : NGARIYANTO, S.Pd

NO		NAMA	KODE
URUT	NIS		
1	16685	AAN AGUS SETIAWAN	K-01
2	16686	ABDIYANTO SABDA P	K-02
3	16687	ADI KURNIAWAN SAPUTRO	K-03
4	16688	AFIF NANDA SAPUTRA	K-04
5	16689	AJI SETYA NUGROHO	K-05
6	16690	ANGGI ARDIYANSAH	K-06
7	16691	AQTIAR WIJANARKO	K-07
8	16692	ARIEF OKTAFIYAN	K-08
9	16693	BRILIANTO CAHYO M	K-09
10	16694	EDI NUR HIDAYAT	K-10
11	16695	FAJAR RIZKI RAMADLAN	K-11
12	16696	FAQIH WAHYU P	K-12
13	16697	FARID GUNAWAN	K-13
14	16698	FARIZ DWI RAMADHAN	K-14
15	16699	HELMI DWI YUNANTO	K-15
16	16700	IRVAN JULI PRASETYO	K-16
17	16701	M IRFAN MAULANA	K-17
18	16702	MUHAMAD KOERON	K-18
19	16703	MUHAMMAD RIZKY	K-19
20	16704	MUHAMMAD SEPTIAN	K-20
21	16705	MULUS SEPTIONO	K-21
22	16706	NANANG TRI YANUAR	K-22
23	16707	NUR IKHSAN RAMADHAN	K-23
24	16708	RAKA SUKMA BRAMANTYA	K-24
25	16709	RIZKY ENGGAR PRIARDI Y	K-25
26	16710	SATRIO SEMBODO	K-26
27	16711	TAUFIK NUR ISMANTO	K-27
28	16712	TEGAR DWI SAPUTRA	K-28
29	16713	TEO TANTRA MASKUNAEDA	K-29
30	16714	TRI WIBOWO	K-30
31	16715	VITDO ADE PANGESTU	K-31
32	16121	M SHOFA NUR M	K-32
33	16147	CANDRA HERMAWAN	K-33
34	16161	RINALDY JHODI ARKAIDA	K-34
35	16116	IRVAN BAGUS YULI A	K-35

LAMPIRAN

**DAFTAR SISWA SMK NEGERI 4 SEMARAMG
KELAS X-TSM (Eksperimen I)
TAHUN PELAJARAN 2012/ 2013**

KOMPETENSI KEAHLIAN: TEKNIK SEPEDA MOTOR
WALI KELAS : RAHMAT TAUFIK WW, S.Pd

NO		NAMA	KODE
URUT	NIS		
1	16716	ABYAN RIZQI DAFFA	E1-01
2	16717	ACHMAD SAFEI P	E1-02
3	16718	ADAM VIRGIAWAN	E1-03
4	16719	AFIF FAHRUDIN	E1-04
5	16720	AGUS ANDRIYANTO	E1-05
6	16721	AHMAD YUSUF SYAHRIZAL	E1-06
7	16722	AKHMADE BAMBANG S	E1-07
8	16723	AMANUL HIKMI IGAM	E1-08
9	16724	ANDI PRASETYO	E1-09
10	16725	BAYU ADITAMA	E1-10
11	16726	BENTANG CAHYA G	E1-11
12	16727	CATUR BAGUS RIZKI	E1-12
13	16728	DIO SURYADINATA	E1-13
14	16729	FAJAR ULIN NUHA	E1-14
15	16730	FARID WAHYU P	E1-15
16	16731	GUNTUR KURNIACAHYO	E1-16
17	16732	GUSTI SAKTI PAMUNGKAS	E1-17
18	16733	HENDRA ADITYA W	E1-18
19	16734	HENDRIAWAN SAPUTRO	E1-19
20	16735	HENDY AGUS DEWANTORO	E1-20
21	16736	HENRICO SANDY D P	E1-21
22	16737	JIMMY TUTA SURYA	E1-22
23	16738	LAGA SAPTA AJI	E1-23
24	16739	M ALIF ROHMAN FAUZI	E1-24
25	16740	M LUTHFI ALFIANTA	E1-25
26	16741	M RIZAL RYANDA	E1-26
27	16742	NABIL LUTHFI ROMADHONI	E1-27
28	16743	NUR CAHYO SADEWO	E1-28
29	16744	RENDY GUNAWAN H	E1-29
30	16745	RONALD ANDRIANUS S	E1-30
31	16746	SATRIA PAMUNGKAS	E1-31
32	16747	SETIADI	E1-32
33	16748	SINGGIH NUR DIANTORO	E1-33
34	16749	TIO PUTRA PRATAMA	E1-34
35	16750	TRI WAHYU NUGROHO	E1-35
36	16751	ZAHRUL FAHMI	E1-36

LAMPIRAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN K3 (EKSPOSITORI)

Sekolah	: SMK Negeri 4 Semarang
Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Kelas /Semester	: X / Gasal
Alokasi Waktu	: 8 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: Menerapkan prosedur keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan tempat kerja
Kode Kompetensi	: 020.DKK.07
Kompetensi Dasar	: Mengikuti prosedur pada tempat kerja untuk mengidentifikasi bahaya dan penghin-darannya
Indikator	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja. 2. Memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja. 3. Mengenali dan mematuhi tanda bahaya dan peringatan di area kerja 4. Memahami pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja 5. Memahami peranan penggunaan Permenakertrans no. 08 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri 6. Memahami peranan penggunaan sarana kelengkapan keselamatan diri / alat pelindung diri 7. Mengetahui fungsi dan cara kerja alat-alat pelindung diri 8. Memahami teknik dan pengangkatan/pemindahan secara tepat 9. Mampu mempraktikan teknik pengangkatan/pemindahan benda secara tepat

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada akhir pembelajaran peserta didik dapat :

1. Siswa memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja

LAMPIRAN

2. Siswa memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja
3. Siswa mampu melakukan pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja

II. Materi Ajar

1. Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja
2. Pengenalan bahaya pada area kerja dan tindakan pengontrolan yang tepat
3. Alat Pelindung Diri, Macam dan Penggunaannya
4. Permenakertrans no. 08 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
5. Teknik pengangkatan/ pemindahan benda

III. Metode

- Ceramah
- Tanya jawab
- Tes

IV. Kegiatan Pembelajaran**PERTEMUAN 1 & 2****A. Kegiatan Awal**

- Guru mengucapkan salam sehingga tercipta suasana religius, kemudian menunjuk salah satu siswa memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian siswa sebagai wujud kepedulian lingkungan.
- Memberikan pertanyaan secara singkat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta sebagai alat *conditioning*.
- Menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja & bahaya di tempat kerja.

B. Kegiatan Inti**Eksplorasi**

LAMPIRAN

- Guru menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja
- Guru menjelaskan Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja
- Guru menjelaskan tentang bahaya pada area kerja dan tindakan pengontrolan yang tepat.

Elaborasi

- Memberikan tugas kepada peserta didik tentang bahaya di tempat kerja

Konfirmasi

- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya
- Guru memberikan tanggapan dan simpulan kepada siswa
- Guru memberikan catatan – catatan penting secara kreatif mengenai materi pokok yang harus dikuasai siswa

C. Kegiatan Akhir

- Guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar gemar membaca dengan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Absensi
- Do'a

PERTEMUAN 3 & 4

A. Kegiatan Awal

- Guru mengucapkan salam sehingga tercipta suasana religius, kemudian menunjuk salah satu siswa memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian siswa sebagai wujud kepedulian lingkungan.
- Memberikan pertanyaan secara singkat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta sebagai alat *conditioning*.
- Menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu alat pelindung diri dan teknik pengangkatan benda.

B. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- Guru menjelaskan Permenakertrans no. 08 th 2010 tentang Alat Pelindung Diri

LAMPIRAN

- Guru menjelaskan macam-macam sarana keselamatan/alat pelindung diri
- Guru menjelaskan cara penggunaan macam-macam sarana keselamatan/alat pelindung diri
- Guru menjelaskan prosedur dan metode teknik pengangkatan/pemindahan

Elaborasi

- Memberikan tugas kepada peserta didik tentang alat pelindung diri dan teknik pengangkatan benda

Konfirmasi

- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya
- Guru memberikan tanggapan dan simpulan kepada siswa
- Guru memberikan catatan – catatan penting secara kreatif mengenai materi pokok yang harus dikuasai siswa

C. Kegiatan Akhir

- Guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar gemar membaca dengan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Absensi
- Do'a

V. Alat / Bahan / Sumber

1. Modul dan buku yang relevan
2. Gambar dan video yang relevan
3. Komputer / Laptop
4. LCD proyektor
5. Spidol
6. Whiteboard

VI. Penilaian

1. Tes tertulis
2. Pengamatan sikap dan cara dalam belajar

Semarang , 2012

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Pengajar

LAMPIRAN

Drs. H. Bambang Suharjono, M.T.

Azas Ramang Pambudi



LAMPIRAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN K3 (TPS)

Sekolah	: SMK Negeri 4 Semarang
Mata Pelajaran	: Kompetensi Kejuruan
Kelas /Semester	: X / Gasal
Alokasi Waktu	: 8 jam pelajaran
Standar Kompetensi	: Menerapkan prosedur keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan tempat kerja
Kode Kompetensi	: 020.DKK.07
Kompetensi Dasar	: Mengikuti prosedur pada tempat kerja untuk mengidentifikasi bahaya dan penghin-darannya
Indikator	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja. 10. Memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja. 11. Mengenali dan mematuhi tanda bahaya dan peringatan di area kerja 12. Memahami pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja 13. Memahami peranan penggunaan Permenakertrans no. 08 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri 14. Memahami peranan penggunaan sarana kelengkapan keselamatan diri / alat pelindung diri 15. Mengetahui fungsi dan cara kerja alat-alat pelindung diri 16. Memahami teknik dan pengangkatan/pemindahan secara tepat 17. Mampu mempraktikan teknik pengangkatan/pemindahan benda secara tepat

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada akhir pembelajaran peserta didik dapat :

4. Siswa memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja
5. Siswa memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja

LAMPIRAN

6. Siswa mampu melakukan pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja

II. Materi Ajar

6. Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja
7. Pengenalan bahaya pada area kerja dan tindakan pengontrolan yang tepat
8. Alat Pelindung Diri, Macam dan Penggunaannya
9. Permenakertrans no. 08 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
10. Teknik pengangkatan/ pemindahan benda

III. Metode

- Pengelompokan
- Diskusi teman sebangku
- Tes

IV. Kegiatan Pembelajaran

PERTEMUAN 1 & 2

D. Kegiatan Awal

- Guru mengucapkan salam sehingga tercipta suasana religius, kemudian menunjuk salah satu siswa memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian siswa sebagai wujud kepedulian lingkungan.
- Memberikan pertanyaan secara singkat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta sebagai alat *conditioning*.
- Menjelaskan tujuan pembelajaran pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja & bahaya di tempat kerja
- Memberikan *problem*/pertanyaan kepada siswa untuk bahan diskusi

E. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- Guru memberi waktu kepada siswa untuk memikirkan (*think*) solusi tentang masalah yang diberikan sebelumnya

LAMPIRAN

- Guru mengkoordinir siswa membentuk kelompok kecil dengan teman sebangku sebagai wadah bertukar pendapat (*pair*) untuk menguasai materi Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja & bahaya di tempat kerja
- Guru menunjuk beberapa kelompok untuk berbagi (*share*) pendapat mereka kepada kelas

Elaborasi

- Siswa berdiskusi dalam kelompok kecil dengan teman sebangku untuk memecahkan permasalahan
- Guru berkeliling di dalam kelas untuk memonitor kegiatan diskusi

Konfirmasi

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang kesulitan dalam pembelajaran
- Guru memberikan tanggapan dan simpulan kepada siswa secara komunikatif
- Guru memberikan catatan – catatan penting secara kreatif mengenai materi pokok yang harus dikuasai siswa

F. Kegiatan Akhir

- Guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar gemar membaca dengan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Absensi
- Do'a

PERTEMUAN 3 & 4

A. Kegiatan Awal

- Guru mengucapkan salam sehingga tercipta suasana religius, kemudian menunjuk salah satu siswa memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian siswa sebagai wujud kepedulian lingkungan.
- Memberikan pertanyaan secara singkat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta sebagai alat *conditioning*.

LAMPIRAN

- Menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu alat pelindung diri dan teknik pengangkatan benda
- Memberikan *problem*/pertanyaan kepada siswa untuk bahan diskusi

B. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- Guru memberi waktu kepada siswa untuk memikirkan (*think*) solusi tentang masalah yang diberikan sebelumnya
- Guru mengkoordinir siswa membentuk kelompok kecil dengan teman sebangku sebagai wadah bertukar pendapat (*pair*) untuk menguasai materi alat pelindung diri dan teknik pengangkatan benda
- Guru menunjuk beberapa kelompok untuk berbagi (*share*) pendapat mereka kepada kelas

Elaborasi

- Siswa berdiskusi dalam kelompok kecil dengan teman sebangku untuk memecahkan permasalahan
- Guru berkeliling di dalam kelas untuk memonitor kegiatan diskusi

Konfirmasi

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang kesulitan dalam pembelajaran
- Guru memberikan tanggapan dan simpulan kepada siswa secara komunikatif
- Guru memberikan catatan – catatan penting secara kreatif mengenai materi pokok yang harus dikuasai siswa
- Guru memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum memahami materi yang diberikan

C. Kegiatan Akhir

- Guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar gemar membaca dengan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Absensi

Do'a

V. Alat / Bahan / Sumber

7. Modul dan buku yang relevan
8. Gambar dan video yang relevan

LAMPIRAN

9. Komputer / Laptop
10. LCD proyektor
11. Spidol
12. Whiteboard

VI. Penilaian

3. Tes tertulis
4. Pengamatan sikap dan cara dalam belajar

Semarang , 2012

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Pengajar

Drs. H. Bambang Suharjono, M.T.

Azas Ramang Pambudi



LAMPIRAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN K3 (STAD)

- Sekolah : SMK Negeri 4 Semarang
- Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
- Kelas /Semester : X / Gasal
- Alokasi Waktu : 8 jam pelajaran
- Standar Kompetensi : Menerapkan prosedur keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan tempat kerja
- Kode Kompetensi : 020.DKK.07
- Kompetensi Dasar : Mengikuti prosedur pada tempat kerja untuk mengidentifikasi bahaya dan penghin-darannya
- Indikator : 1. Memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
3. Mengenali dan mematuhi tanda bahaya dan peringatan di area kerja
4. Memahami pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja
5. Memahami peranan penggunaan Permenakertrans no. 08 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
6. Memahami peranan penggunaan sarana kelengkapan keselamatan diri / alat pelindung diri
7. Mengetahui fungsi dan cara kerja alat-alat pelindung diri
8. Memahami teknik dan pengangkatan/pemindahan secara tepat
9. Mampu mempraktikan teknik pengangkatan/pemindahan benda secara tepat

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada akhir pembelajaran peserta didik dapat :

1. Siswa memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja
2. Siswa memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja

LAMPIRAN

3. Siswa mampu melakukan pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja

II. Materi Ajar

11. Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja
12. Pengenalan bahaya pada area kerja dan tindakan pengontrolan yang tepat
13. Alat Pelindung Diri, Macam dan Penggunaannya
14. Permenakertrans no. 08 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
15. Teknik pengangkatan/ pemindahan benda

III. Metode

- Pengelompokan
- Diskusi kelompok besar (4-6 siswa/kelompok)
- Kuis
- Tes

IV. Kegiatan Pembelajaran**PERTEMUAN 1 & 2****G. Kegiatan Awal**

- Guru mengucapkan salam sehingga tercipta suasana religius, kemudian menunjuk salah satu siswa memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian siswa sebagai wujud kepedulian lingkungan.
- Memberikan pertanyaan secara singkat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta sebagai alat *conditioning*.
- Menjelaskan tujuan pembelajaran pembelajaran yang ingin dicapai yaitu Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja & bahaya di tempat kerja
- Memberikan *problem*/pertanyaan kepada siswa untuk bahan diskusi

H. Kegiatan Inti**Eksplorasi**

LAMPIRAN

- Guru mengkoordinir siswa membentuk kelompok beranggota 4-6 orang sebagai wadah bertukar pendapat untuk menguasai materi Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja & bahaya di tempat kerja
- Guru memberikan kuis tentang pembelajaran yang telah disajikan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa

Elaborasi

- Siswa berdiskusi dalam kelompok beranggota 4-6 orang untuk memecahkan permasalahan
- Guru berkeliling di dalam kelas untuk memonitor kegiatan diskusi

Konfirmasi

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang kesulitan dalam pembelajaran kesehatan dan keselamatan kerja
- Guru memberikan tanggapan dan simpulan kepada siswa secara komunikatif
- Guru memberikan catatan – catatan penting secara kreatif mengenai materi pokok yang harus dikuasai siswa

I. Kegiatan Akhir

- Guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar gemar membaca dengan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Absensi
- Do'a

PERTEMUAN 3 & 4

J. Kegiatan Awal

- Guru mengucapkan salam sehingga tercipta suasana religius, kemudian menunjuk salah satu siswa memimpin doa, memeriksa kehadiran siswa, kebersihan dan kerapian siswa sebagai wujud kepedulian lingkungan.
- Memberikan pertanyaan secara singkat untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa serta sebagai alat *conditioning*.
- Menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu alat pelindung diri dan teknik pengangkatan benda
- Memberikan *problem*/pertanyaan kepada siswa untuk bahan diskusi

LAMPIRAN

K. Kegiatan Inti

Eksplorasi

- Guru mengkoordinir siswa membentuk kelompok beranggota 4-6 orang sebagai wadah bertukar pendapat untuk menguasai materi alat pelindung diri dan teknik pengangkatan benda

Elaborasi

- Siswa berdiskusi dalam kelompok beranggota 4-6 orang untuk memecahkan permasalahan
- Guru berkeliling di dalam kelas untuk memonitor kegiatan diskusi

Konfirmasi

- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang kesulitan dalam pembelajaran kesehatan dan keselamatan kerja
- Guru memberikan tanggapan dan simpulan kepada siswa secara komunikatif
- Guru memberikan catatan – catatan penting secara kreatif mengenai materi pokok yang harus dikuasai siswa

L. Kegiatan Akhir

- Guru menumbuhkan rasa ingin tahu siswa agar gemar membaca dengan menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya
- Absensi
Do'a

V. Alat / Bahan / Sumber

13. Modul dan buku yang relevan
14. Gambar dan video yang relevan
15. Komputer / Laptop
16. LCD proyektor
17. Spidol
18. Whiteboard

VI. Penilaian

5. Kuis

LAMPIRAN

6. Tes tertulis
7. Pengamatan sikap dan cara dalam belajar

Semarang , 2012

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Pengajar

Drs. H. Bambang Suharjono, M.T.

Azas Ramang Pambudi



LAMPIRAN

SILABUS

NAMA SEKOLAH	: SMKN 4 Semarang
MATA PELAJARAN	: Kompetensi Kejuruan
KELAS/SEMESTER	: X MO
STANDAR KOMPETENSI	: Menerapkan Prosedur K3, Lingkungan Kerja
KODE KOMPETENSI	: 020. DKK.07
KOMPETENSI DASAR	: Mengikuti prosedur pada tempat kerja untuk mengidentifikasi bahaya dan penghin-darannya
ALOKASI WAKTU	: 8 jam pelajaran

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR	NILAI KARAKTER
1. Mengikuti prosedur pada tempat kerja untuk mengidentifikasi bahaya dan penghin-darannya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Undang-undang K3 UU no.1 th 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja ▪ Pengenalan bahaya pada area kerja dan pencegahannya ▪ Alat Pelindung Diri, Macam dan Penggunaannya ▪ Permenakertrans no. 08 th 2010 tentang Alat Pelindung Diri ▪ Teknik pengangkatan/ pemindahan benda 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempelajari pengertian keselamatan dan kesehatan kerja dengan cara menggali informasi dari buku dan atau modul ▪ Mempelajari undang undang K3 dengan cara menggali informasi dari buku dan atau modul ▪ Mempelajari prosedur keselamatan pada tempat kerja dengan cara menggali informasi dari buku dan atau modul 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami pengertian keselamatan dan kesehatan kerja ▪ Memahami peranan penggunaan UU no.1 tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja ▪ Mengenali dan mematuhi tanda bahaya dan peringatan di area kerja ▪ Memahami pencegahan dan pengendalian bahaya di tempat kerja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes Tertulis 	8 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modul K3 ▪ Video & gambar yang relevan ▪ Peralatan APD 	<p>Setelah pembelajaran siswa diharapkan memiliki nilai :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapat Dipercaya ▪ Rasa Hormat ▪ Kerja Sama ▪ Demokratis ▪ Jujur ▪ Mandiri

LAMPIRAN

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mempelajari penggunaan alat pelindung diri pada saat bekerja dengan cara menggali informasi dari buku dan atau modul ▪ Mempelajari Permenakertrans no. 08 th 2010 tentang Alat Pelindung Diri dengan cara menggali informasi dari buku dan atau modul ▪ Mempelajari teknik pengangkatan/pemindahan dengan cara menggali informasi dari buku dan atau modul 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memahami peranan penggunaan Permenakertrans no. 08 th 2010 tentang Alat Pelindung Diri ▪ Memahami penggunaan sarana kelengkapan keselamatan diri / alat pelindung diri secara tepat ▪ Mengetahui fungsi dan cara kerja alat-alat pelindung diri ▪ Memahami teknik dan pengangkatan/pemindahan secara tepat ▪ Mampu mempraktikkan teknik pengangkatan/pemindahan benda secara tepat 			
--	--	--	--	--	--	--

Semarang,

2012

Mengetahui,

Kepala SMKN 4 Semarang

Drs. H. Bambang Suharjono, M.T.
NIP. 195609281981031007

Praktikan

Azas Ramang Pambudi
5201408120

LAMPIRAN

KISI-KISI TES UJI COBA

Nama Sekolah : SMK Negeri 4 Semarang
 Mata Pelajaran : Kompetensi Kejuruan
 Kelas/Semester : X MO/ I
 Standar Kompetensi : Menerapkan Prosedur K3, Lingkungan Kerja
 Kode Kompetensi : 020. DKK.07

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	C-1	C-2	C-3	C-4	Jumlah
1.	Mengikuti prosedur pada tempat kerja untuk mengidentifikasi bahaya dan penghindarannya	UU no. 1 tahun 1970 tentang K3	1			2,11	3
		Bahaya di tempat kerja	4	3,5		6	4
		Menerapkan prosedur penggunaan APD	8,9,12,14 15,16,17 23	10,24	18,20,25	7,13,20 21,22	18
		Menerapkan teknik pengangkatan	29	27	26	28,30	5
Jumlah							30

Keterangan:

C-1 : Ingatan

C-2 : Pemahaman

C-3 : Penerapan

C-4 : Analisa

LAMPIRAN

Kepada Yth.
Siswa/siswi SMK Negeri 4 Semarang
Di Semarang

Dengan Hormat,

Bersama ini saya sampaikan terima kasih atas kesediaan saudara untuk mengisi instrumen penelitian yang berjudul “PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATERI K3 DENGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE BERPIKIR BERPASANGAN BERBAGI (*THINK PAIR SHARE*) DAN PEMBAGIAN PENCAPAIAN TIM SISWA (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION*)”.

Instrumen penelitian ini berupa soal pilihan ganda, ditujukan untuk mencari data setelah perlakuan. Soal berisi 30 nomor soal pilihan ganda, dengan terdapat 4 pilihan jawaban di setiap soal. Materi dari soal tersebut adalah KD (Kompetensi Dasar) I dari Standar Kompetensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

Petunjuk mengerjakan:

1. Isilah identitas anda pada lembar jawab
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan pada lembar soal dengan teliti.
3. Berilah tanda *silang* (*X*) pada salah satu kolom pada lembar jawab yang berisi pernyataan yang paling sesuai dengan pendapat anda.

Semarang, 2012

Azas Ramang Pambudi
5201408120

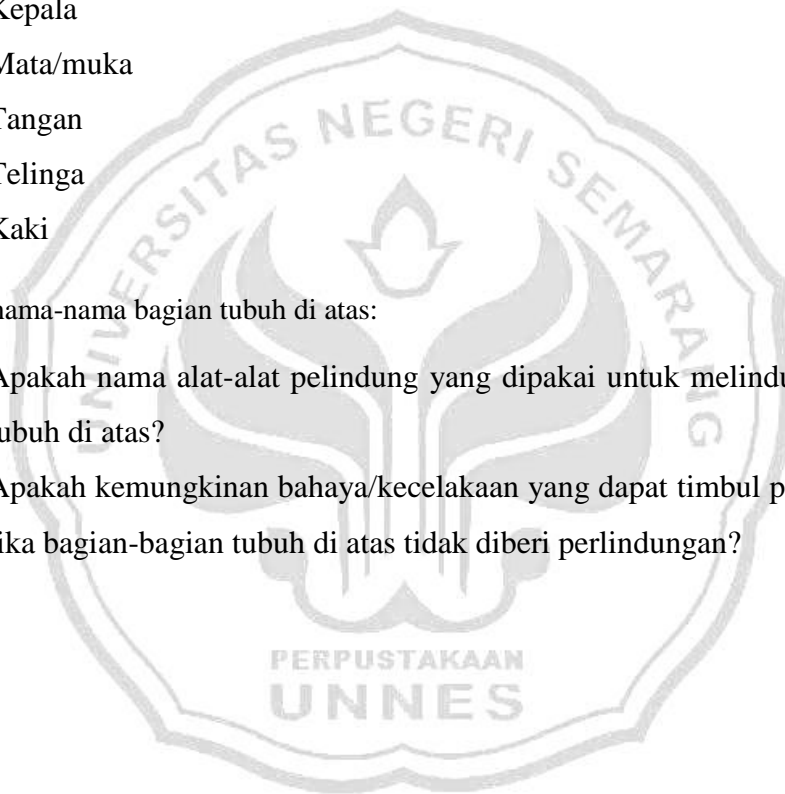
LAMPIRAN

LEMBAR KEGIATAN TIM

1. Mengapa disetiap perusahaan menjalankan tindakan keselamatan dan kesehatan kerja?
2. Apakah keuntungan yang didapat oleh pihak pekerja dan pihak pengusaha dengan melakukan tindakan keselamatan dan kesehatan kerja?
3. Bagian-bagian tubuh:
 - a) Kepala
 - b) Mata/muka
 - c) Tangan
 - d) Telinga
 - e) Kaki

Dari nama-nama bagian tubuh di atas:

1. Apakah nama alat-alat pelindung yang dipakai untuk melindungi bagian tubuh di atas?
2. Apakah kemungkinan bahaya/kecelakaan yang dapat timbul pada pekerja jika bagian-bagian tubuh di atas tidak diberi perlindungan?



Soal Uji Coba**Pilihlah jawaban yang benar!**

1. Peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja diatur dalam...
 - a. Undang-undang Dasar 1945 pasal 33
 - b. Peraturan Menteri No. 1 tahun 1970
 - c. Peraturan Pemerintah No. 1 tahun 1970
 - d. Undang-undang No.1 tahun 1970
2. Selain pengusaha, siapakah pihak yang bertanggung jawab untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja...
 - a. Direktur
 - b. Pengawal
 - c. Pekerja
 - d. Pengawas
3. Kecelakaan di tempat kerja salah satunya disebabkan oleh keadaan tidak aman dari lingkungan kerja (*unsafe condition*). Pernyataan di bawah ini merupakan *unsafe condition* adalah...
 - a. Tidak menggunakan pelindung diri yang disediakan
 - b. Mesin-mesin yang rusak tidak diberi pengaman
 - c. Sengaja melanggar peraturan keselamatan yang diwajibkan.
 - d. Berkelakar/bergurau dalam bekerja dan sebagainya
4. Suatu usaha untuk menciptakan keadaan lingkungan kerja yang aman merupakan tindakan...
 - a. Kecelakaan kerja
 - b. Keselamatan kerja
 - c. Hubungan kerja
 - d. *Unsafe act*
5. Prinsip *substitution*/penggantian untuk mencegah kecelakaan atau suatu bahaya di tempat kerja dilakukan melalui...
 - a. Larangan memasuki kawasan dengan tingkat kebisingan tinggi tanpa alat pengaman
 - b. Memindahkan mesin (sumber kebisingan) ke tempat yang lebih jauh dari pekerja
 - c. Membeli mesin dengan tingkat kebisingan yang lebih rendah
 - d. Menghentikan pemberlakuan rotasi jadwal kerja pegawai

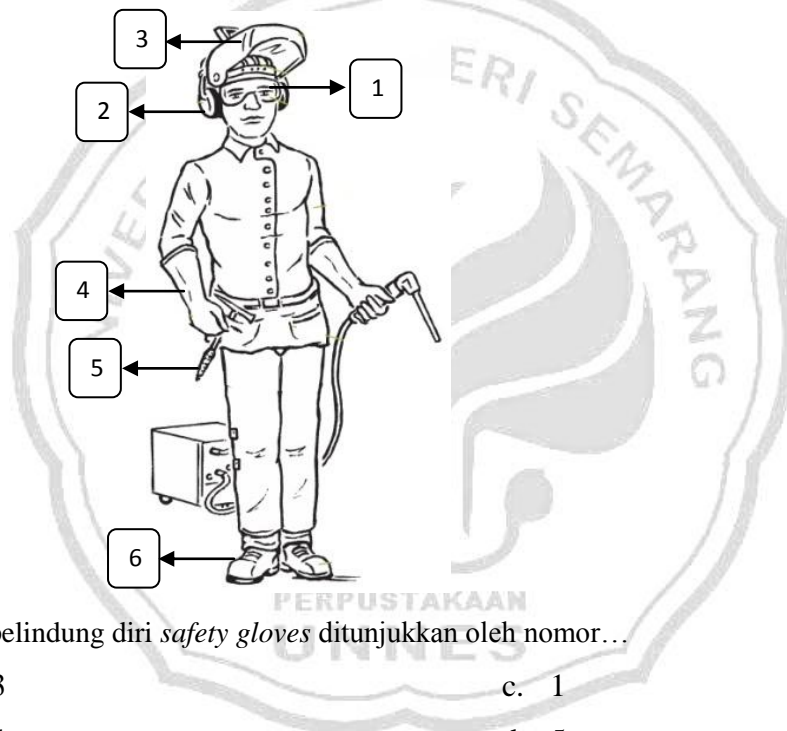
LAMPIRAN

6. Berikut ini **yang bukan** usaha untuk mengurangi beban yang timbul karena adanya kecelakaan kerja adalah...
 - a. Rehabilitasi sosial
 - b. Rehabilitasi psikologis
 - c. Rehabilitasi nama baik
 - d. Rehabilitasi fisik
7. Pakaian kerja umumnya terbuat dari bahan katun, karena...
 - a. Nyaman dipakai
 - b. Sifat elastisitas yang unggul
 - c. Sifat penghantar panas yang lebih buruk
 - d. Mudah dicuci
8. Manfaat dari alat pelindung diri yang tepat adalah...
 - a. Menjalankan perintah perusahaan
 - b. Mengurangi resiko kecelakaan kerja
 - c. Meningkatkan produktivitas kerja
 - d. Sebagai upaya mempercantik diri
9. Berikut ini hal yang dapat dicegah dengan memakai sepatu keselamatan adalah...
 - a. Rambut tersangkut mesin
 - b. Terpapar sinar dan radiasi las
 - c. Kepala terbentur benda keras
 - d. Kaki tertimpa benda berat
10. Pengusaha wajib melaksanakan manajemen APD di tempat kerja. Berikut ini yang tidak termasuk manajemen APD di tempat kerja adalah...
 - a. Identifikasi kebutuhan dan syarat APD
 - b. Pemilihan APD yang sesuai dengan jenis bahaya dan kebutuhan/kenyamanan pekerja/buruh
 - c. Evaluasi dan pelaporan APD kadaluarsa
 - d. Pemetaan pemakaian APD
11. Berikut ini tujuan yang tepat dari pemberlakuan UU K3 adalah...
 - a. Mencegah timbulnya PHK massal pekerja
 - b. Membuat pola kerja setiap perusahaan sama
 - c. Meminimalisasi kecelakaan akibat kerja
 - d. Untuk mendapatkan asuransi kecelakaan untuk pegawai

LAMPIRAN

12. Istilah yang digunakan untuk pelindung mata adalah..
- Ear plug*
 - Ear muff*
 - Safety shoes*
 - Goggle*
13. *Goggle* tidak dapat melindungi mata pekerja dari hal berikut ini...
- Debu yang bertebaran
 - Percikan cairan kimia
 - Paparan sinar mesin las
 - Percikan sisa hasil pembubutan

Gunakan gambar berikut untuk menjawab soal nomor 14 – 17



14. Alat pelindung diri *safety gloves* ditunjukkan oleh nomor...
- 3
 - 4
 - 1
 - 5
15. Alat pelindung diri *safety shoes* ditunjukkan oleh nomor...
- 4
 - 1
 - 2
 - 6
16. Alat pelindung diri *ear muffs* ditunjukkan oleh nomor...
- 1
 - 4
 - 2
 - 3

LAMPIRAN

17. Alat pelindung diri *goggle* ditunjukkan oleh nomor...
- | | |
|------|------|
| a. 6 | c. 2 |
| b. 4 | d. 1 |
18. Alat pelindung diri berikut ini yang harus digunakan saat bekerja diketinggian...
- | | |
|--------------------------|------------------------|
| a. <i>Safety harness</i> | c. <i>Ear muff</i> |
| b. <i>Goggle</i> | d. <i>Safety glove</i> |
19. *Hard hat* atau helm pelindung kepala yang dirancang untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh dan melindungi dari arus listrik sampai 20.000 volt adalah...
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| a. <i>Hard hat</i> kelas A | c. <i>Hard hat</i> kelas C |
| b. <i>Hard hat</i> kelas B | d. <i>Hard hat</i> kelas D |
20. Pekerja yang bekerja di industri pengawetan makanan yang bersuhu rendah diharuskan memakai alat pelindung diri berupa...
- | | |
|--------------------------|------------------|
| a. <i>Safety harness</i> | c. <i>Apron</i> |
| b. <i>Safety jacket</i> | d. <i>Goggle</i> |
21. Berikut ini yang bukan fungsi dari alat pelindung kepala adalah...
- Melindungi objek dari percikan bahan-bahan kimia
 - Melindungi objek dari benturan
 - Melindungi objek dari suhu ekstrem
 - Melindungi objek dari terpukul benda keras yang melayang di udara
22. Berikut ini merupakan alat pelindung pernapasan adalah...
- | | |
|----------------------|--------------------------|
| a. <i>Goggle</i> | c. <i>Apron</i> |
| b. <i>Respirator</i> | d. <i>Safety harness</i> |
23. Berikut ini jenis pekerjaan yang paling tepat untuk menggunakan alat pelindung kepala *hard hat* adalah...
- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| a. Pekerja las | c. Pengukir kayu |
| b. Pekerja konstruksi bangunan | d. Pekerja kebersihan |

LAMPIRAN

Perhatikan gambar di bawah ini!



24. Sarung tangan yang dilapisi bahan logam di atas bertujuan untuk...
- Melindungi tangan dari suhu ekstrem
 - Melindungi tangan dari arus listrik
 - Melindungi tangan dari benda tajam
 - Melindungi tangan dari paparan panas api
25. Berikut ini hal yang salah ketika mengangkat benda secara manual adalah...
- Mengangkat beban sedekat mungkin dengan badan
 - Memeriksa kondisi ruangan sebelum mengangkat benda
 - Mengangkat beban sejauh mungkin dengan badan
 - Beban angkat maksimal setengah dari berat badan
26. Alat bantu yang tepat untuk mengangkat atau memindahkan *engine block* kendaraan yaitu...
- Kran rantai
 - Carlift*
 - Pengungkit
 - Forklift*
27. Berikut ini yang tidak diperlukan ketika mengangkat benda secara manual adalah...
- Fisik yang prima
 - Beban angkat maksimal setengah dari berat badan
 - Carlift*
 - Memeriksa kondisi ruangan sebelum mengangkat benda
28. Berikut ini yang tidak termasuk perangkat untuk alat bantu pengangkatan adalah...
- Forklift*
 - Carlift*
 - Dongkrak
 - Tangan
29. Pernyataan berikut ini yang dapat menggambarkan pengertian pusat keseimbangan benda adalah...
- Titik tengah benda angkat
 - Titik pusat gravitasi atau keseimbangan benda saat diangkat

LAMPIRAN

- c. Titik terberat benda angkat
 - d. Titik pengangkatan benda
30. Berikut ini yang perlu diperhatikan ketika mengangkat kendaraan dengan *carlift*, kecuali...
- a. Dudukan pengangkat benar-benar kering atau bebas dari minyak
 - b. Mengaktifkan rem parkir kendaraan
 - c. Kendaraan tidak mempunyai beban yang tidak stabil
 - d. Alat pengangkat bekerja secara normal

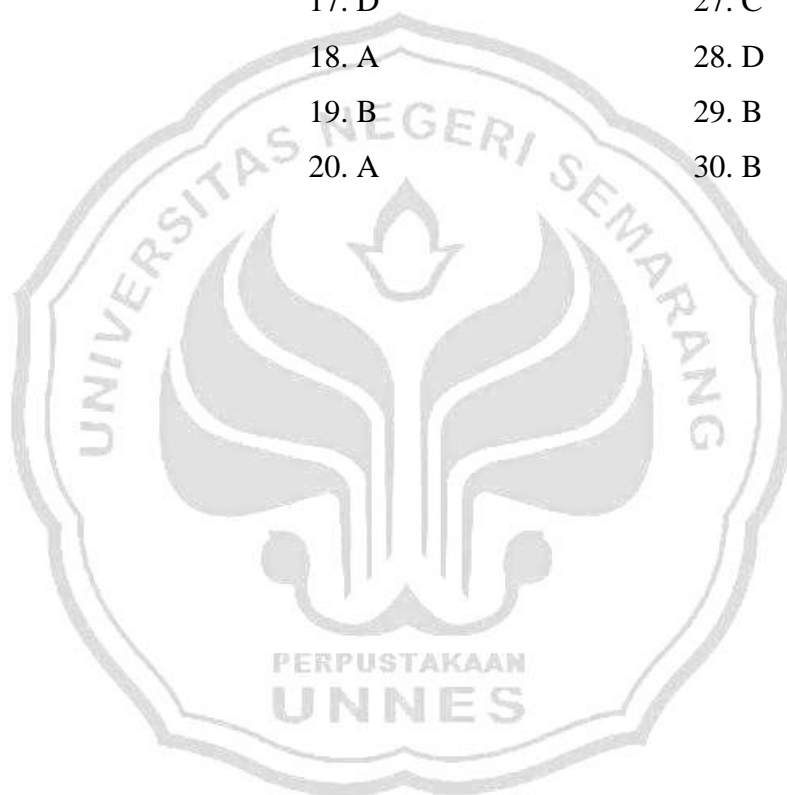
C-SELAMAT MENGERJAKAN-☺



LAMPIRAN

Jawaban Soal Uji Coba!

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. C | 21. C |
| 2. C | 12. D | 22. B |
| 3. B | 13. C | 23. B |
| 4. B | 14. B | 24. C |
| 5. C | 15. D | 25. C |
| 6. C | 16. C | 26. A |
| 7. C | 17. D | 27. C |
| 8. B | 18. A | 28. D |
| 9. D | 19. B | 29. B |
| 10. D | 20. A | 30. B |



LAMPIRAN

LEMBAR JAWAB

SOAL UJI COBA

Nama	:
Kelas / No.Absen	:

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D
27.	A	B	C	D
28.	A	B	C	D
29.	A	B	C	D
30.	A	B	C	D

SELAMAT MENGERJAKAN

SOAL
PRETEST & POSTEST

Pilihlah jawaban yang benar!

1. Peraturan tentang keselamatan dan kesehatan kerja diatur dalam...
 - a. Undang-undang Dasar 1945 pasal 33
 - b. Peraturan Menteri No. 1 tahun 1970
 - c. Peraturan Pemerintah No. 1 tahun 1970
 - d. Undang-undang No.1 tahun 1970
2. Selain pengusaha, siapakah pihak yang bertanggung jawab untuk menjaga keselamatan dan kesehatan kerja...
 - a. Direktur
 - b. Pengawal
 - c. Pekerja
 - d. Pengawas
3. Kecelakaan di tempat kerja salah satunya disebabkan oleh keadaan tidak aman dari lingkungan kerja (*unsafe condition*). Pernyataan di bawah ini merupakan *unsafe condition* adalah...
 - a. Tidak menggunakan pelindung diri yang disediakan
 - b. Mesin-mesin yang rusak tidak diberi pengamanan
 - c. Sengaja melanggar peraturan keselamatan yang diwajibkan.
 - d. Berkelakar/bergurau dalam bekerja dan sebagainya
4. Suatu usaha untuk menciptakan keadaan lingkungan kerja yang aman merupakan tindakan...
 - a. Kecelakaan kerja
 - b. Keselamatan kerja
 - c. Hubungan kerja
 - d. *Unsafe act*

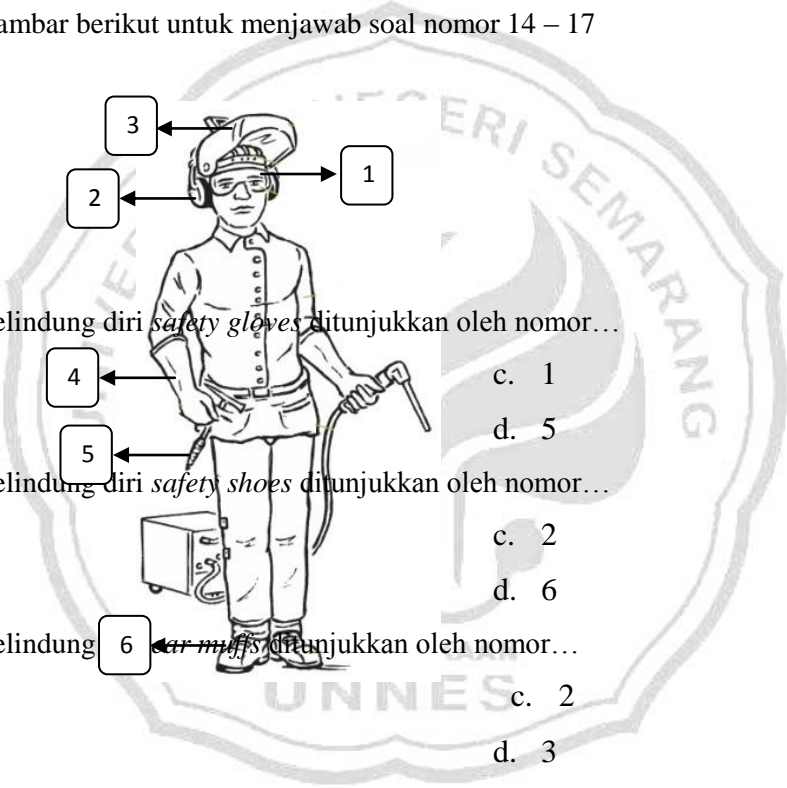
LAMPIRAN

5. Prinsip *substitution*/penggantian untuk mencegah kecelakaan atau suatu bahaya di tempat kerja dilakukan melalui...
 - a. Larangan memasuki kawasan dengan tingkat kebisingan tinggi tanpa alat pengaman
 - b. Memindahkan mesin (sumber kebisingan) ke tempat yang lebih jauh dari pekerja
 - c. Membeli mesin dengan tingkat kebisingan yang lebih rendah
 - d. Menghentikan pemberlakuan rotasi jadwal kerja pegawai
6. Berikut ini **yang bukan** usaha untuk mengurangi beban yang timbul karena adanya kecelakaan kerja adalah...
 - a. Rehabilitasi sosial
 - b. Rehabilitasi psikologis
 - c. Rehabilitasi nama baik
 - d. Rehabilitasi fisik
7. Pakaian kerja umumnya terbuat dari bahan katun, karena...
 - a. Nyaman dipakai
 - b. Sifat elastisitas yang unggul
 - c. Sifat penghantar panas yang lebih buruk
 - d. Mudah dicuci
8. Manfaat dari alat pelindung diri yang tepat adalah...
 - a. Menjalankan perintah perusahaan
 - b. Mengurangi resiko kecelakaan kerja
 - c. Meningkatkan produktivitas kerja
 - d. Sebagai upaya mempercantik diri
9. Berikut ini hal yang dapat dicegah dengan memakai sepatu keselamatan adalah...
 - a. Rambut tersangkut mesin
 - b. Terpapar sinar dan radiasi las
 - c. Kepala terbentur benda keras
 - d. Kaki tertimpa benda berat

LAMPIRAN

10. Berikut ini tujuan yang tepat dari pemberlakuan UU K3 adalah...
- Mencegah timbulnya PHK massal pekerja
 - Membuat pola kerja setiap perusahaan sama
 - Meminimalisasi kecelakaan akibat kerja
 - Untuk mendapatkan asuransi kecelakaan untuk pegawai
11. *Goggle* tidak dapat melindungi mata pekerja dari hal berikut ini...
- Debu yang bertebaran
 - Percikan cairan kimia
 - Paparan sinar mesin las
 - Percikan sisa hasil pembubutan

Gunakan gambar berikut untuk menjawab soal nomor 14 – 17

- 
12. Alat pelindung diri *safety gloves* ditunjukkan oleh nomor...
- 3
 - 4
 - 5
 - 6
13. Alat pelindung diri *safety shoes* ditunjukkan oleh nomor...
- 4
 - 1
 - 2
 - 6
14. Alat pelindung diri *ear muffs* ditunjukkan oleh nomor...
- 1
 - 4
 - 2
 - 3
15. Alat pelindung diri *goggle* ditunjukkan oleh nomor...
- 6
 - 4
 - 2
 - 1
16. Alat pelindung diri berikut ini yang harus digunakan saat bekerja diketinggian...
- Safety harness*
 - Goggle*
 - Ear muff*
 - Safety glove*
17. *Hard hat* atau helm pelindung kepala yang dirancang untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh dan melindungi dari arus listrik sampai 20.000 volt adalah...
- Hard hat* kelas A
 - Hard hat* kelas B

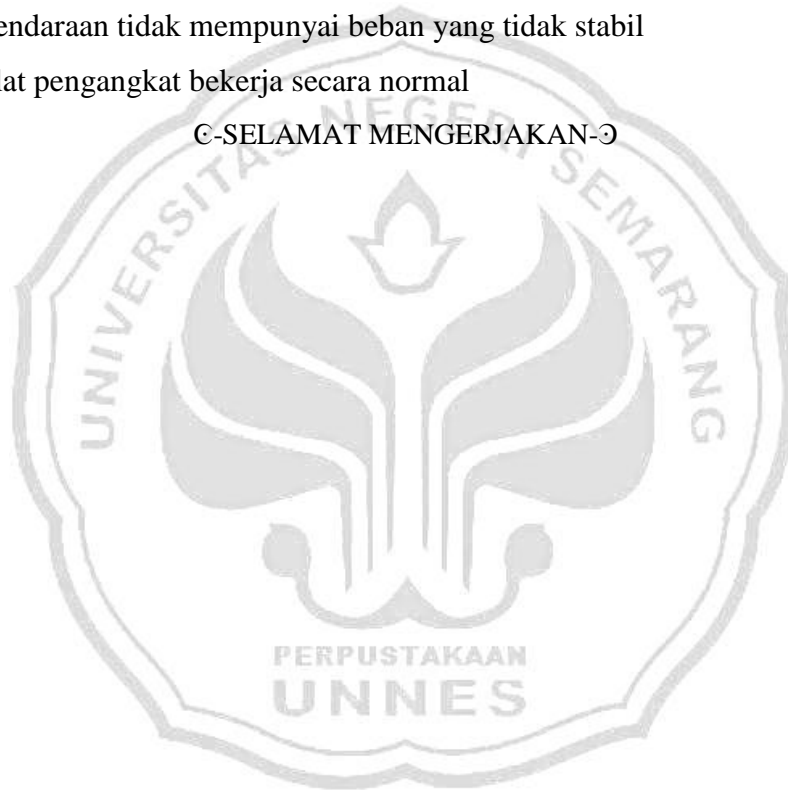
LAMPIRAN

- c. *Hard hat* kelas C
- d. *Hard hat* kelas D
18. Pekerja yang bekerja di industri pengawetan makanan yang bersuhu rendah diharuskan memakai alat pelindung diri berupa...
- e. *Safety harness*
- f. *Safety jacket*
- g. *Apron*
- h. *Goggle*
19. Berikut ini yang bukan fungsi dari alat pelindung kepala adalah...
- a. Melindungi objek dari percikan bahan-bahan kimia
- b. Melindungi objek dari benturan
- c. Melindungi objek dari suhu ekstrem
- d. Melindungi objek dari terpukul benda keras yang melayang di udara
20. Berikut ini merupakan alat pelindung pernapasan adalah...
- a. *Goggle*
- b. *Respirator*
- c. *Apron*
- d. *Safety harness*
21. Berikut ini jenis pekerjaan yang paling tepat untuk menggunakan alat pelindung kepala *hard hat* adalah...
- a. Pekerja las
- b. Pekerja konstruksi bangunan
- c. Pengukir kayu
- d. Pekerja kebersihan
22. Berikut ini hal yang salah ketika mengangkat benda secara manual adalah...
- a. Mengangkat beban sedekat mungkin dengan badan
- b. Memeriksa kondisi ruangan sebelum mengangkat benda
- c. Mengangkat beban sejauh mungkin dengan badan
- d. Beban angkat maksimal setengah dari berat badan
23. Alat bantu yang tepat untuk mengangkat atau memindahkan *engine block* kendaraan yaitu...
- a. Kran rantai
- b. *Carlift*
- c. Pengungkit
- d. *Forklift*
24. Berikut ini yang tidak diperlukan ketika mengangkat benda secara manual adalah...
- a. Fisik yang prima
- b. Beban angkat maksimal setengah dari berat badan
- c. *Carlift*

LAMPIRAN

- d. Memeriksa kondisi ruangan sebelum mengangkat benda
25. Berikut ini yang tidak termasuk perangkat untuk alat bantu pengangkatan adalah...
- a. Forklift
 - b. *Carlift*
 - c. Dongkrak
 - d. Tangan
26. Berikut ini yang perlu diperhatikan ketika mengangkat kendaraan dengan *carlift*, kecuali...
- a. Dudukan pengangkat benar-benar kering atau bebas dari minyak
 - b. Mengaktifkan rem parkir kendaraan
 - c. Kendaraan tidak mempunyai beban yang tidak stabil
 - d. Alat pengangkat bekerja secara normal

C-SELAMAT MENGERJAKAN-☺



LAMPIRAN

Kunci Jawaban
Soal Pretest dan Posttest

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. D | 10. C | 19. C |
| 2. C | 11. C | 20. B |
| 3. B | 12. B | 21. B |
| 4. B | 13. D | 22. C |
| 5. C | 14. C | 23. C |
| 6. C | 15. D | 24. C |
| 7. C | 16. A | 25. D |
| 8. B | 17. B | 26. B |
| 9. D | 18. C | |



LEMBAR JAWAB*Pretest dan Posttest*

Nama	:
Kelas / No.Absen	:

1.	A	B	C	D
2.	A	B	C	D
3.	A	B	C	D
4.	A	B	C	D
5.	A	B	C	D
6.	A	B	C	D
7.	A	B	C	D
8.	A	B	C	D
9.	A	B	C	D
10.	A	B	C	D
11.	A	B	C	D
12.	A	B	C	D
13.	A	B	C	D
14.	A	B	C	D
15.	A	B	C	D
16.	A	B	C	D
17.	A	B	C	D
18.	A	B	C	D
19.	A	B	C	D
20.	A	B	C	D
21.	A	B	C	D
22.	A	B	C	D
23.	A	B	C	D
24.	A	B	C	D
25.	A	B	C	D
26.	A	B	C	D

PERPUSTAKAAN
UNNES

SELAMAT MENGERJAKAN

LAMPIRAN

Soal Kuis STAD

Kuis ke-I

Lengkapi kalimat berikut menjadi pernyataan yang benar!

1. Undang-undang nomor (1) _ _ _ _ tahun (1) _ _ _ _ mengatur tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
2. Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan tanggung jawab bersama antara (2) _ _ _ _ _ dan (3) _ _ _ _ _ .
3. Bahaya di tempat kerja dapat disebabkan oleh (4) _ _ _ _ _ dan (5) _ _ _ _ _ .
4. Pengendalian, (6) _ _ _ _ _ dan (7) _ _ _ _ _ merupakan prinsip pencegahan dan pengendalian di tempat kerja.
5. Bagian tubuh yang harus dilindungi (8) _ _ _ _ _ , (9) _ _ _ _ _ dan (10) _ _ _ _ _ .

Kuis ke-II

Lengkapi kalimat berikut menjadi pernyataan yang benar!

1. Dua jenis dari dongkrak antara lain (1) _ _ _ _ _ dan (2) _ _ _ _ _ .
2. Untuk dapat melakukan pekerjaan tersebut secara aman, seseorang harus memahami kekuatan (3) _ _ _ _ _ , (4) _ _ _ _ _ , (5) _ _ _ _ _ serta memahami bagaimana (6) _ _ _ _ _ yang tepat. Selain itu seseorang juga harus memahami pengetahuan tentang grafitasi bumi.
3. Dua alat bantu untuk pengangkatan dan pemindahan material secara mekanis adalah (7) _ _ _ _ _ dan (8) _ _ _ _ _ .
4. Alat bantu (9) _ _ _ _ _ biasa digunakan untuk mengangkat *engine*, transmisi sewaktu akan diperbaiki.
5. Dalam pengangkatan material secara manual, tangan berperan sebagai tuas pemegang beban, punggung sebagai pusat tenaga penahan beban dan kaki sebagai (10) _ _ _ _ _ .

Kunci Jawaban Kuis STAD

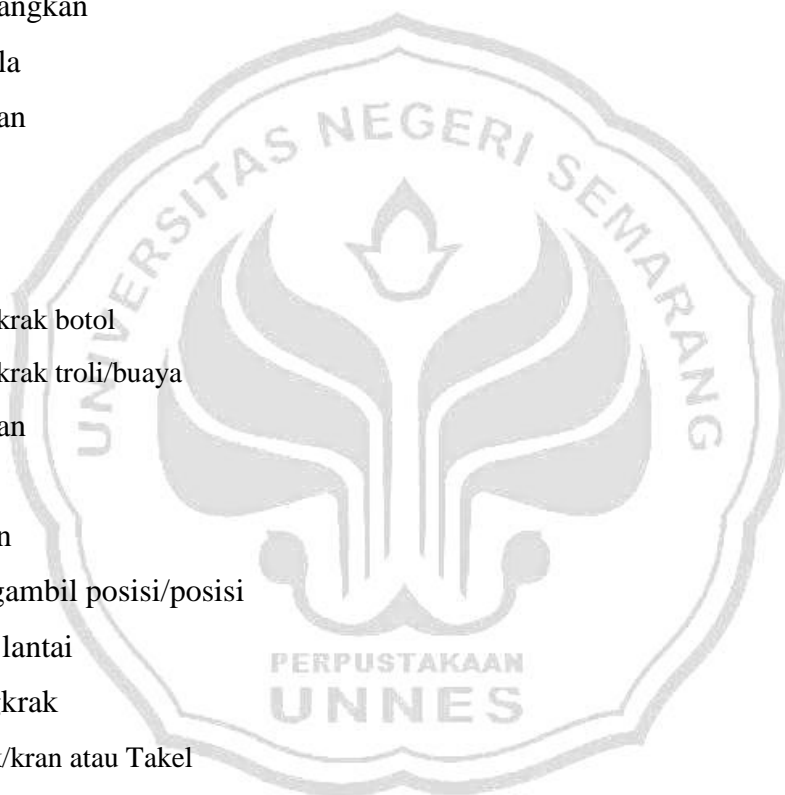
LAMPIRAN

Kuis ke I

1. 01 ; 1970
2. Pengusaha atau Perusahaan
3. Pekerja
4. Tindakan tidak aman dari manusia itu sendiri (*unsafe act*)
5. Keadaan tidak aman dari lingkungan kerja (*unsafe condition*)
6. Eliminasi/dieliminir/diisolir
7. Dihilangkan
8. Kepala
9. Tangan
10. Mata

Kuis ke II

1. Dongkrak botol
2. Dongkrak troli/buaya
3. Tangan
4. Kaki
5. Badan
6. Mengambil posisi/posisi
7. Kran lantai
8. Dongkrak
9. Kerek/kran atau Takel
10. Tumpuhan



LAMPIRAN

Rekap Skor Kuis STAD

No.	Nama siswa	Kuis I			Kuis II		
		Tgl : 23-10-2012			Tgl : 30-10-2012		
		Dasar	Skor	Poin	Dasar	Skor	Poin
1	Aditya Yoga Pratama	61	70	20	70	80	20
2	Adji Kurniawan	65	70	20	70	80	20
3	Afif Yudha Pratama	69	70	20	70	70	20
4	Andika Baskoro Adji	65	80	30	80	70	10
5	Arif Rofiudin	73	90	30	90	80	10
6	Bagus Setiawan	58	70	30	70	70	20
7	Bondan Prasetyo	65	70	20	70	80	20
8	Erfan Ariantoro W	58	70	30	70	70	20
9	Fakhri Rifqi Aldi	61	80	30	80	80	20
10	Feliq Anggriawan	61	70	20	70	80	20
11	Galih Alfriandy	73	90	30	90	70	5
12	Himawan Setyo W	54	70	30	70	80	20
13	Irvan Jody Oktafianto	65	70	20	70	70	20
14	Jadug Bahurekso	73	80	20	80	60	5
15	Jaka Budi Utama	69	80	30	80	70	10
16	Lika Januar Rosta N	61	80	30	80	80	20
17	Marzuqi Yasid Mar I	69	70	20	70	80	20
18	M Fardan Mugiar	61	80	30	80	80	20
19	Naufal Fadlurrahman	73	80	20	80	70	10
20	Nico Aznen Aziz	58	80	30	80	70	10
21	Okky Bama Anugerah	69	70	20	70	70	20
22	Randy Cahya Kurnianto	77	70	10	70	80	20
23	Riyan Dwi Setyadi	73	80	20	80	80	20
24	Rizal Dwi Setyawan	73	70	10	70	80	20
25	Rizqi Oktavian A	61	60	10	60	70	20
26	Satrya Bagus Prakoso	58	60	20	60	80	30
27	Sharizan Santoso	69	90	30	90	80	20
28	Vicki Surya Pradana	73	60	5	60	80	30
29	Yeyen Yuliawan	65	80	30	80	80	20
30	Yopi Ristyawan	69	70	20	70	80	20
31	Yosie Setyawan	65	70	20	70	70	20
32	Yusuf Suryana	73	70	10	70	60	10
33	Unggun Satria Jati	65	80	30	80	70	10
34	Adi Puji L	69	70	20	70	70	20
35	Ghofur Lelono N	73	60	5	60	70	20
36	Ayu Daning	50	60	20	60	60	20

LAMPIRAN

Lembar Rangkuman Tim

Nama Tim : SATU/I

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Afif Yudha Pratama	20	20
2.	Feliq Anggriawan	20	20
3.	Himawan Setyo W	30	20
4.	Vicki Surya Pradana	5	30
Total Skor Tim			
		75	90
Rata-rata Skor			
		19	23
Predikat Tim			

Nama Tim : DUA/II

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Jadug Bahurekso	20	5
2.	Satrya Bagus Prakoso	20	30
3.	Unggun Satria Jati	30	10
4.	Yusuf Suryana	10	10
Total Skor Tim			
		80	55
Rata-rata Skor			
		20	14
Predikat Tim			

Nama Tim : TIGA/III

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Galih Alfriandy	30	5
2.	Ghofur Lelono N	5	20
3.	Marzuqi Yasid Mar I	20	20
4.	Naufal Fadlurrahman	20	10
Total Skor Tim			
		75	55
Rata-rata Skor			
		19	14
Predikat Tim			

Nama Tim : EMPAT/IV

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Adi Puji L	20	20
2.	Rizqi Oktavian A	10	20
3.	Yosie Setyawan	20	20

LAMPIRAN

4.	Nico Aznen Aziz	30	10
Total Skor Tim		80	70
Rata-rata Skor		20	18
Predikat Tim			

Nama Tim : LIMA/V

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Ayu Daning	20	20
2.	Rizal Dwi Setyawan	10	20
3.	Yeyen Yuliawan	30	20
4.	Yopi Ristyawan	20	20
Total Skor Tim		80	80
Rata-rata Skor		20	20
Predikat Tim			

Nama Tim : ENAM/VI

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Bondan Prasetyo	20	20
2.	Fakhri Rifqi Aldi	30	20
3.	Lika Januar Rosta N	30	20
4.	Randy Cahya Kurnianto	10	20
Total Skor Tim		90	80
Rata-rata Skor		23	20
Predikat Tim			

LAMPIRAN

Nama Tim : TUJUH/VII

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Aditya Yoga Pratama	20	20
2.	Erfan Ariantoro W	30	20
3.	Irvan Jody Oktafianto	20	20
4.	Okky Bama Anugerah	20	20
Total Skor Tim		90	80
Rata-rata Skor		23	20
Predikat Tim			

Nama Tim : DELAPAN/VIII

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Andika Baskoro Adji	30	10
2.	Arif Rofiudin	30	10
3.	Bagus Setiawan	30	20
4.	Jaka Budi Utama	30	10
Total Skor Tim		120	50
Rata-rata Skor		30	13
Predikat Tim			

Nama Tim : SEMBILAN/IX

Jumlah Anggota : 4 Siswa

No.	Anggota Tim	1	2
1.	Adji Kurniawan	20	20
2.	M Fardan Mugiar	30	20
3.	Riyan Dwi Setyadi	20	20
4.	Sharizan Santoso	30	20
Total Skor Tim		100	80
Rata-rata Skor		25	20
Predikat Tim			

LAMPIRAN

Foto Penelitian

Kelas Uji Coba



LAMPIRAN

Kelas TPS



LAMPIRAN

Kelas STAD



LAMPIRAN

Surat Ijin Penelitian dari Universitas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK
 Gedung E1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 Telepon/Fax (024) 8508101 – 8508009
 Laman : <http://www.ft.unnes.ac.id>, email: ft_unnes@yahoo.com

Nomor : 2445/UN37.1.5/PP/2012
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Semarang, 13 Agustus 2012

Yth : Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang
 Di Jl. Dr. Wahidin No. 118
 Semarang

Dengan hormat, kami mohonkan ijin untuk mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Azas Ramang Pambudi
 NIM : 5201408120
 Jurusan : Teknik Mesin
 Prodi : Pend. Teknik Mesin S1

Agar diperkenankan mengadakan penelitian tentang “Perbandingan Hasil Belajar Materi K3 Dengan Pembelajaran Menggunakan Metode Berpikir Berpasangan Berbagi (Think Pair Share) Dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa (Student Team Achievement Division)” di SMK N 4 Semarang, yang bertujuan untuk mengumpulkan data dalam rangka penyelesaian skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa.

Demikian atas dikabulkan permohonan ini, kami ucapkan terima kasih.


 Dekan
 Pembantu Dekan Bidang Akademik
Drs. Djoko Adi Widodo, M.T.
 NIP. 195909271986011001

Tembusan :
 1. Dekan Fakultas Teknik
 Universitas Negeri Semarang

FM-05-AKD-24

LAMPIRAN

Surat Ijin Penelitian dari Diknas Kota Semarang



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN**

Jl. Dr. Wahidin 118 Semarang Telp. 8412180, Fax. 8317752, Kode Pos 50234

SURAT IJIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG
Nomor : 070 / 4531

TENTANG IJIN PENELITIAN

Dasar : Surat dari Universitas Negeri Semarang
No.2445/UN37.1.5/PP/2012, Tgl. 13 Agustus 2012

Perihal : Ijin Penelitian

Berdasarkan hal tersebut di atas, Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang mengijinkan Mahasiswa sebagai berikut :

Nama : **Azas Ramang Pambudi**
NIM : 5201408120
Perguruan Tinggi : UNNES
Fak./Prodi : Teknik / Pend. Teknik Mesin S1
Judul : " Perbandingan Hasil Belajar Materi K3 Dengan Pembelajaran Menggunakan Metode Berfikir Berpasangan Berbagi (Think Pair Share)dan Pembagian Pencapaian Tim Siswa (Student Team Achievement Division) ".

Untuk melaksanakan Penelitian di **SMK Negeri 4 Semarang** .

Dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1 Penelitian tidak mengganggu proses pembelajaran di sekolah.
- 2 Mentaati peraturan dan ketentuan yang berlaku di Sekolah tempat Penelitian.
- 3 Menyampaikan laporan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang segera setelah selesai pelaksanaan kegiatan tersebut.
- 4 Penelitian dilaksanakan sejak dikeluarkannya surat ijin Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang sampai dengan selesai.

Semarang, 16 Agustus 2012

An. Kepala Dinas Pendidikan
Kota Semarang
Kabid. Monitoring dan Pengembangan

Jeddi
 Dr. Ir. Nana Situada DM, SE, MM
 Pembina
 NIP. 196403091990031010
 SEMARANG

Tembusan Yth.

1. PIt. Walikota Semarang (sebagai laporan)
2. Kepala Sekolah ybs
3. Pertincaal

LAMPIRAN

Surat Bukti Penelitian dari SMK Negeri 4 Semarang

	<p align="center">PEMERINTAH KOTA SEMARANG DINAS PENDIDIKAN SMK NEGERI 4 SEMARANG</p> <p align="center">Jln.Pandanaran II / 7 Telp.024-8311534 Fax 024-8454673 Semarang 50241 Web : www.smkn4smg.sch.id e-mail : puskoni@smkn4smg.sch.id</p>		
		FORM-01 TU-01-4.2.4-01	

SURAT KETERANGAN

Nomor : 870 / 667 / 2012

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 4 Semarang, berdasarkan surat dari Dinas Pendidikan Kota Semarang, Nomor : 070 / 4531 / 2012, tanggal 13 Agustus 2012 ; tentang ijin Penelitian, maka dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Semarang :

N A M A : AZAS RAMANG PAMBUDI
 N I M : 5201408120
 FAKULTAS : UNNES
 PRODI : Teknik / PTM S1
 JURUSAN : Teknik Mesin

Telah melaksanakan Penelitian di SMK Negeri 4 Semarang di jajaran Dinas Pendidikan Kota Semarang tanggal 03 September s.d. 13 Oktober 2012, tentang " PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MATERI K3 DENGAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN METODE BERFIKIR BERPASANGAN BERBAGI (THINK PAIR SHARE) DAN PEMBAGIAN PENCAPAIAN TIM SISWA (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION)".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 15 Oktober 2012
 Kepala Sekolah,

 Drs. Telik Yuniarto, M.M.
 NIP. 196206091988031007

LAMPIRAN

Nomor Soal									
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	1	0	1
0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
14	23	28	28	26	38	24	28	21	24
14	23	28	28	26	38	24	28	21	24
0.41	0.68	0.82	0.82	0.76	0.88	0.71	0.59	0.62	0.71
Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
8	15	16	16	16	15	15	14	15	14
8	8	12	12	10	18	9	8	8	10
0.12	0.41	0.24	0.24	0.35	0.00	0.35	0.47	0.53	0.24
Jelek	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Baik	Baik	Cukup
24.289	23.826	23.036	23.000	23.500	22.067	23.167	23.700	23.803	23.167
21.794	21.794	21.794	21.794	21.794	21.794	21.794	21.794	21.794	21.794
5.851	5.851	5.851	5.851	5.851	5.851	5.851	5.851	5.851	5.851
0.412	0.676	0.824	0.824	0.765	0.882	0.705	0.588	0.618	0.705
0.588	0.324	0.176	0.176	0.235	0.118	0.294	0.412	0.382	0.294
0.326	0.302	0.458	0.445	0.526	0.128	0.563	0.389	0.459	0.563
0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336	0.336
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai

LAMPIRAN

Nomor Soal		Y	Y ²	
29	30			
1	1	26	676	Kategori Atas
1	1	28	784	
1	1	28	784	
1	1	27	729	
0	1	27	729	
1	1	27	729	
1	1	27	729	
1	0	27	729	
1	1	26	676	
1	1	26	676	
1	1	25	625	
1	1	25	625	
1	1	25	625	
1	0	25	625	
1	1	25	625	
1	0	24	576	
1	0	23	529	Kategori Bawah
0	1	23	529	
1	1	23	529	
0	1	23	529	
0	0	22	484	
0	1	22	484	
1	1	20	400	
1	1	19	361	
0	0	18	324	
0	1	17	289	
0	0	17	289	
1	1	15	225	
1	0	13	169	
0	0	11	121	
1	0	11	121	
0	0	10	100	
0	1	8	64	
29	22	741	17279	
23	22			
34	34			
0,58	0,65			
Sedang	Sedang			
17	17			
17	17			
16	13			
7	6			
0,53	0,24			
Baik	Cukup			
23,409	23,409		k =	26
21,794	21,794		M =	21,794
5,851	5,851		V ₁ =	33,222
0,676	0,647		r ₁₁ =	0,908
0,324	0,353			
0,448	0,374			
0,339	0,339			
Valid	Valid			
Dipakai	Dipakai			

LAMPIRAN

Perhitungan Validitas Soal

Rumus :

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Kriteria = apabila $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka butir soal valid

Berikut contoh perhitungan butir soal no. 1

NO	KODE	Soal No 1	Skor Total	Y ²	XY
		X	Y		
1	UC-25	1	29	841	29
2	UC-01	1	28	784	28
3	UC-09	1	28	784	28
4	UC-20	1	27	729	27
5	UC-15	1	27	729	27
6	UC-07	1	27	729	27
7	UC-23	1	27	729	27
8	UC-31	1	27	729	27
9	UC-13	1	26	676	26
10	UC-29	0	26	676	0
11	UC-04	1	25	625	25
12	UC-22	0	26	676	0
13	UC-02	1	25	625	25
14	UC-12	0	25	625	0
15	UC-06	1	25	625	25
16	UC-21	1	25	625	25
17	UC-18	1	24	576	24
18	UC-11	1	23	529	23
19	UC-17	0	23	529	0
20	UC-24	1	23	529	23
21	UC-26	1	23	529	23
22	UC-34	1	23	529	23
23	UC-27	1	23	529	23
24	UC-10	0	21	441	0
25	UC-30	1	20	400	20
26	UC-28	0	18	324	0
27	UC-05	0	17	289	0
28	UC-08	1	17	289	17
29	UC-16	0	16	256	0

LAMPIRAN

30	UC-32	0	14	196	0
31	UC-14	0	12	144	0
32	UC-19	0	11	121	0
33	UC-03	0	10	100	0
34	UC-33	0	10	100	0
JUMLAH (Σ)		21	742	17330	522

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh :

$$\begin{aligned}
 1) \quad M_p &= \frac{\Sigma XY}{\Sigma X} & 5) \quad S_t &= \sqrt{\frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{n}}{n}} \\
 &= \frac{522}{21} & &= \sqrt{\frac{17617 - \frac{(751)^2}{34}}{34}} \\
 &= 24,857 & &= \sqrt{30,257} \\
 & & &= 5,583 \\
 2) \quad M_t &= \frac{\Sigma Y}{n} & &= \frac{751}{34} = 22,088 \\
 & & & \\
 3) \quad p &= \frac{\Sigma X}{n} & 6) \quad r_{pbis} &= \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \\
 &= \frac{21}{34} & &= \frac{24,857 - 22,088}{5,583} \sqrt{\frac{0,618}{0,382}} \\
 &= 0,618 & & \\
 4) \quad q &= 1 - p = 1 - 0,618 & &= 0,630 \\
 &= 0,382 & &
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 34$ diperoleh $r_{tabel} = 0,339$ karena $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka soal no.1 dikatakan VALID

Perhitungan Reliabilitas Instrumen

Rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

- k : Jumlah butir tes
 m : Rata-rata skor total
 V_t : Variasi skor total

Berdasarkan tabel pada analisis ujicoba diperoleh:

$$\begin{aligned}
 M &= \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_{34}}{n} \\
 &= \frac{29 + 28 + 28 + \dots + 8}{34} \\
 &= \frac{741}{34} = 21.794
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_t &= \frac{17279 - \left(\frac{741}{34} \right)^2}{34} = 33.222
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{26}{26-1} \right) \left(1 - \frac{21.794(26-21.794)}{(26)(33.222)} \right) \\
 &= 0.930
 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 34$ diperoleh r tabel = 0.339
 Karena nilai $r_{11} > 0,339$ maka instrumen penelitian ini reliabel.

LAMPIRAN

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- P : Indeks kesukaran
 B : Banyaknya siswa yang menjawab dengan benar
 JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria

Interval IK	Kriteria
0.00 < P ≤ 0.30	Sukar
0.30 < P ≤ 0.70	Sedang
0.70 < P ≤ 1.00	Mudah

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-25	1	1	UC-11	1
2	UC-01	1	2	UC-17	0
3	UC-09	1	3	UC-24	1
4	UC-20	1	4	UC-28	1
5	UC-15	1	5	UC-34	1
6	UC-07	1	6	UC-27	1
7	UC-23	1	7	UC-10	0
8	UC-31	1	8	UC-30	1
9	UC-13	1	9	UC-28	0
10	UC-29	0	10	UC-05	0
11	UC-04	1	11	UC-08	1
12	UC-22	0	12	UC-18	0
13	UC-02	1	13	UC-32	0
14	UC-12	0	14	UC-14	0
15	UC-08	1	15	UC-19	0
16	UC-11	1	16	UC-03	0
17	UC-17	1	17	UC-33	0
Jumlah		14	Jumlah		7

$$P = \frac{21}{34}$$

$$= 0.62$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang

LAMPIRAN

Perhitungan Daya Pembeda Soal

Rumus

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

- D : Daya Pembeda
 BA : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas
 BB : Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah
 JA : Banyaknya siswa pada kelompok atas
 JB : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria

Interval DP	Kriteria
0.00 ≤ D ≤ 0.20	Jelek
0.20 < D ≤ 0.40	Cukup
0.40 < D ≤ 0.70	Baik
0.70 < D ≤ 1.00	Baik sekali

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-25	1	1	UC-11	1
2	UC-01	1	2	UC-17	0
3	UC-09	1	3	UC-24	1
4	UC-20	1	4	UC-28	1
5	UC-07	1	5	UC-34	1
6	UC-07	1	6	UC-27	1
7	UC-23	1	7	UC-10	0
8	UC-31	1	8	UC-30	1
9	UC-13	1	9	UC-28	0
10	UC-29	0	10	UC-05	0
11	UC-04	1	11	UC-08	1
12	UC-22	0	12	UC-18	0
13	UC-02	1	13	UC-32	0
14	UC-12	0	14	UC-14	0
15	UC-08	1	15	UC-19	0
16	UC-21	1	16	UC-03	0
17	UC-18	1	17	UC-33	0
Jumlah		14	Jumlah		7

$$D = \frac{14}{17} - \frac{7}{17}$$

$$= 0.41$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda baik

LAMPIRAN

**DATA HASIL *PRETEST* KELOMPOK EKSPERIMEN I,
KELOMPOK EKSPERIMEN II dan KELOMPOK KONTROL.**

No.	Kelompok Eksperimen I			Kelompok Eksperimen II			Kelompok Kontrol		
	Kode	Nilai	Kategori	Kode	Nilai	Kategori	Kode	Nilai	Kategori
1	E1-01	77	Baik	E2-01	61	Cukup	K-01	69	Cukup
2	E1-02	58	Cukup	E2-02	65	Cukup	K-02	62	Cukup
3	E1-03	58	Cukup	E2-03	69	Cukup	K-03	46	Kurang
4	E1-04	77	Baik	E2-04	65	Cukup	K-04	54	Kurang
5	E1-05	73	Baik	E2-05	73	Baik	K-05	77	Baik
6	E1-06	77	Baik	E2-06	58	Cukup	K-06	73	Baik
7	E1-07	69	Cukup	E2-07	65	Cukup	K-07	62	Cukup
8	E1-08	73	Baik	E2-08	58	Cukup	K-08	77	Baik
9	E1-09	73	Baik	E2-09	61	Cukup	K-09	77	Baik
10	E1-10	65	Cukup	E2-10	61	Cukup	K-10	73	Baik
11	E1-11	69	Cukup	E2-11	73	Baik	K-11	77	Baik
12	E1-12	77	Baik	E2-12	54	Kurang	K-12	69	Cukup
13	E1-13	69	Cukup	E2-13	65	Cukup	K-13	73	Baik
14	E1-14	73	Baik	E2-14	73	Baik	K-14	69	Cukup
15	E1-15	69	Cukup	E2-15	69	Cukup	K-15	77	Baik
16	E1-16	73	Baik	E2-16	61	Cukup	K-16	58	Cukup
17	E1-17	62	Cukup	E2-17	69	Cukup	K-17	73	Baik
18	E1-18	62	Cukup	E2-18	61	Cukup	K-18	54	Kurang
19	E1-19	65	Cukup	E2-19	73	Baik	K-19	69	Cukup
20	E1-20	73	Baik	E2-20	58	Cukup	K-20	62	Cukup
21	E1-21	69	Cukup	E2-21	69	Cukup	K-21	69	Cukup
22	E1-22	62	Cukup	E2-22	77	Baik	K-22	54	Kurang
23	E1-23	69	Cukup	E2-23	73	Baik	K-23	73	Baik
24	E1-24	58	Cukup	E2-24	73	Baik	K-24	62	Cukup
25	E1-25	50	Kurang	E2-25	61	Cukup	K-25	65	Cukup
26	E1-26	62	Cukup	E2-26	58	Cukup	K-26	69	Cukup
27	E1-27	73	Baik	E2-27	69	Cukup	K-27	46	Kurang
28	E1-28	65	Cukup	E2-28	73	Baik	K-28	58	Cukup
29	E1-29	62	Cukup	E2-29	65	Cukup	K-29	69	Cukup
30	E1-30	62	Cukup	E2-30	69	Cukup	K-30	50	Kurang
31	E1-31	65	Cukup	E2-31	65	Cukup	K-31	50	Kurang
32	E1-32	62	Cukup	E2-32	73	Baik	K-32	73	Baik
33	E1-33	58	Cukup	E2-33	65	Cukup	K-33	65	Cukup
34	E1-34	62	Cukup	E2-34	69	Cukup	K-34	62	Cukup
35	E1-35	69	Cukup	E2-35	73	Baik	K-35	69	Cukup
36	E1-36	50	Kurang	E2-36	50	Kurang			
Jumlah		2390			2374			2285	
Minimal		50			50			46	
Maksimal		77			77			77	
Rata-rata		66.39			65.94			65.29	
Varians		50.9873			41.0825			85.5042	
Standar Deviasi		7.14			6.41			9.25	

LAMPIRAN

**DATA HASIL POSTEST KELOMPOK EKSPERIMEN I,
KELOMPOK EKSPERIMEN II dan KELOMPOK KONTROL**

No.	Kelompok Eksperimen I			Kelompok Eksperimen II			Kelompok Kontrol		
	Kode	Nilai	Kategori	Kode	Nilai	Kategori	Kode	Nilai	Kategori
1	E1-01	77	Baik	E2-01	85	Sangat baik	K-01	73	Baik
2	E1-02	89	Cukup	E2-02	89	Cukup	K-02	73	Baik
3	E1-03	77	Baik	E2-03	77	Baik	K-03	65	Cukup
4	E1-04	73	Baik	E2-04	92	Sangat baik	K-04	65	Cukup
5	E1-05	81	Baik	E2-05	81	Baik	K-05	85	Sangat baik
6	E1-06	77	Baik	E2-06	88	Sangat baik	K-06	81	Baik
7	E1-07	81	Baik	E2-07	81	Baik	K-07	89	Cukup
8	E1-08	77	Baik	E2-08	77	Baik	K-08	81	Baik
9	E1-09	81	Baik	E2-09	81	Baik	K-09	85	Sangat baik
10	E1-10	77	Baik	E2-10	81	Baik	K-10	81	Baik
11	E1-11	81	Baik	E2-11	85	Sangat baik	K-11	81	Baik
12	E1-12	73	Baik	E2-12	92	Sangat baik	K-12	77	Baik
13	E1-13	89	Cukup	E2-13	88	Sangat baik	K-13	73	Baik
14	E1-14	81	Baik	E2-14	85	Sangat baik	K-14	77	Baik
15	E1-15	77	Baik	E2-15	85	Sangat baik	K-15	85	Sangat baik
16	E1-16	73	Baik	E2-16	92	Sangat baik	K-16	89	Cukup
17	E1-17	77	Baik	E2-17	81	Baik	K-17	73	Baik
18	E1-18	73	Baik	E2-18	85	Sangat baik	K-18	65	Cukup
19	E1-19	77	Baik	E2-19	85	Sangat baik	K-19	77	Baik
20	E1-20	77	Baik	E2-20	81	Baik	K-20	77	Baik
21	E1-21	81	Baik	E2-21	85	Sangat baik	K-21	89	Cukup
22	E1-22	85	Sangat baik	E2-22	81	Baik	K-22	65	Cukup
23	E1-23	81	Baik	E2-23	85	Sangat baik	K-23	81	Baik
24	E1-24	89	Cukup	E2-24	81	Baik	K-24	73	Baik
25	E1-25	77	Baik	E2-25	73	Baik	K-25	89	Cukup
26	E1-26	73	Baik	E2-26	81	Baik	K-26	73	Baik
27	E1-27	77	Baik	E2-27	88	Sangat baik	K-27	65	Cukup
28	E1-28	81	Baik	E2-28	81	Baik	K-28	73	Baik
29	E1-29	77	Baik	E2-29	77	Baik	K-29	73	Baik
30	E1-30	77	Baik	E2-30	81	Baik	K-30	89	Cukup
31	E1-31	73	Baik	E2-31	81	Baik	K-31	73	Baik
32	E1-32	77	Baik	E2-32	77	Baik	K-32	77	Baik
33	E1-33	81	Baik	E2-33	81	Baik	K-33	73	Baik
34	E1-34	77	Baik	E2-34	77	Baik	K-34	77	Baik
35	E1-35	73	Baik	E2-35	81	Baik	K-35	89	Cukup
36	E1-36	82	Cukup	E2-36	73	Baik			
Jumlah		2749		2954			2391		
Minimal		62		69			65		
Maksimal		85		92			85		
Rata-rata		76,36		82,08			74,03		
Varians		20,8373		27,1397			36,0874		
Standar		4,54		5,21			6,01		

LAMPIRAN

UJI NORMALITAS DATA *PRETEST* KELOMPOK EKSPERIMEN I**Hipotesis**

Ho : Data berdistribusi normal
 Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

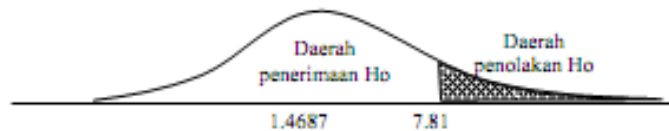
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	-	77	Panjang Kelas	-	4,5
Nilai minimal	-	50	Rata-rata (\bar{X})	-	66,39
Rentang	-	27	s	-	7,14
Banyak kelas	-	6	n	-	36

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
50 - 54	49,5	-2,37	0,4949	0,0316	1,1391	2	0,6506
55 - 59	54,5	-1,66	0,4633	0,1195	4,3027	4	0,0213
60 - 64	59,5	-0,96	0,3438	0,2528	9,1007	8	0,1331
65 - 69	64,5	-0,26	0,0910	0,2998	10,7926	11	0,0040
70 - 74	69,5	0,44	0,2088	0,1994	7,1784	7	0,0044
75 - 79	74,5	1,14	0,4082	0,0743	2,6759	4	0,6552
	79,5	1,84	0,4826				
					χ^2	=	1,4687

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 \cdot 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$



Nilai χ^2_{hitung} terletak pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

LAMPIRAN

UJI NORMALITAS DATA *PRETEST* KELOMPOK EKSPERIMEN II**Hipotesis**

Ho : Data berdistribusi normal
 Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

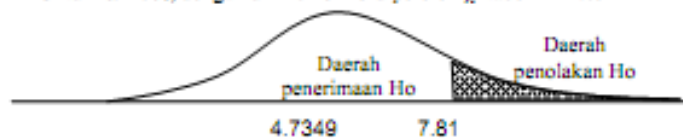
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	77	Panjang Kelas	=	4,5
Nilai minimal	=	50	Rata-rata (\bar{x})	=	65,94
Rentang	=	27	s	=	6,41
Banyak kelas	=	6	n	=	36

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kis.	Peluang untuk Z	Luas Kis. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
50 - 54	49,5	-2,57	0,4911	0,0396	1,4243	2	0,2327
55 - 59	54,5	-1,79	0,4515	0,1201	4,3225	4	0,0241
60 - 64	59,5	-1,01	0,3315	0,2289	8,2406	6	0,6092
65 - 69	64,5	-0,23	0,1026	0,2726	9,8136	14	1,7859
70 - 74	69,5	0,55	0,1700	0,2028	7,3017	9	0,3950
75 - 79	74,5	1,33	0,3729	0,0943	3,3933	1	1,6880
	79,5	2,11	0,4671				
						χ^2	= 4,7349

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$



Nilai χ^2_{hitung} terletak pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

LAMPIRAN

UJI NORMALITAS DATA *PRETEST* KELOMPOK KONTROL**Hipotesis**

Ho : Data berdistribusi normal
 Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

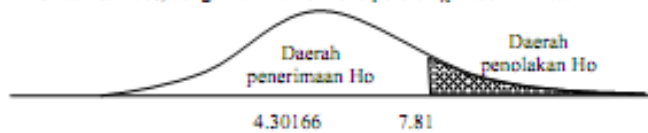
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	77	Panjang Kelas	=	5.2
Nilai minimal	=	46	Rata-rata (\bar{x})	=	65.29
Rentang	=	31	s	=	9.25
Banyak kelas	=	6	n	=	35

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
46 - 51	45.5	-2.14	0.4838	0.0519	1.8177	4	2.6200
52 - 57	51.5	-1.49	0.4319	0.1323	4.6320	3	0.5750
58 - 63	57.5	-0.84	0.2995	0.2242	7.8470	7	0.0914
64 - 69	63.5	-0.19	0.0753	0.2526	8.8406	10	0.1521
70 - 75	69.5	0.46	0.1772	0.1871	6.5482	6	0.0459
76 - 81	75.5	1.10	0.3643	0.0956	3.3462	5	0.8173
	81.5	1.75	0.4599				
χ^2						=	4.3017

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = $6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7.81$



Nilai χ^2_{hitung} terletak pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal



LAMPIRAN

UJI NORMALITAS DATA *POSTEST* KELOMPOK EKSPERIMEN I**Hipotesis**

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

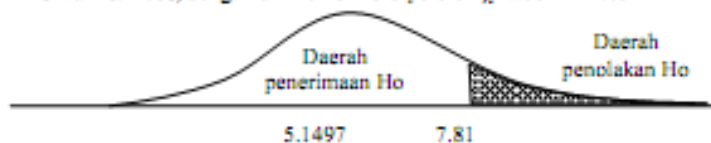
Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakanHo diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	-	85	Panjang Kelas	-	3.8
Nilai minimal	-	62	Rata-rata (\bar{x})	-	76.36
Rentang	-	23	s	-	4.54
Banyak kelas	-	6	n	-	36

Z	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
62	61.5	-3.27	0.4995	0.0079	0.2839	1	1.8061
66	65.5	-2.39	0.4916	0.0571	2.0555	3	0.4340
70	69.5	-1.51	0.4345	0.1988	7.1577	7	0.0035
74	73.5	-0.63	0.2357	0.3344	12.0369	15	0.7294
78	77.5	0.25	0.0987	0.2721	9.7940	9	0.0644
82	81.5	1.13	0.3708	0.1070	3.8528	1	2.1124
	85.5	2.01	0.4778				
						χ^2	= 5.1497

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = $6 \cdot 3 = 3$ diperoleh χ^2 tabel = 7.81

Nilai χ^2_{hitung} terletak pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

LAMPIRAN

UJI NORMALITAS DATA *POSTEST* KELOMPOK EKSPERIMEN II**Hipotesis**

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

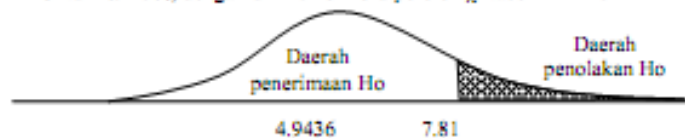
Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakanHo diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	-	92	Panjang Kelas	-	3.8
Nilai minimal	-	69	Rata-rata (\bar{X})	-	82.06
Rentang	-	23	s	-	5.21
Banyak kelas	-	6	n	-	36

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas klas.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
69 - 72	68.5	-2.60	0.4953	0.0290	1.0427	1	0.0017
73 - 76	72.5	-1.83	0.4664	0.1087	3.9126	2	0.9350
77 - 80	76.5	-1.07	0.3577	0.2398	8.6320	5	1.5282
81 - 84	80.5	-0.30	0.1179	0.2987	10.7544	14	0.9795
85 - 88	84.5	0.47	0.1808	0.2117	7.6208	11	1.4984
89 - 92	88.5	1.24	0.3925	0.0847	3.0506	3	0.0008
	92.5	2.00	0.4772				
χ^2						=	4.9436

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = $6 - 3 = 3$ diperoleh χ^2 tabel = 7.81

Nilai χ^2_{hitung} terletak pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal

LAMPIRAN

UJI NORMALITAS DATA *POSTEST* KELOMPOK KONTROL**Hipotesis**

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis:

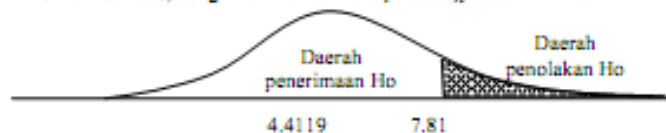
Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakanHo diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal	-	85	Panjang Kelas	-	3.3
Nilai minimal	-	65	Rata-rata (\bar{x})	-	74.03
Rentang	-	20	s	-	6.01
Banyak kelas	-	6	n	-	35

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
65 - 68	64.5	-1.59	0.4441	0.1229	4.3004	5	0.1138	
69 - 72	68.5	-0.92	0.3212	0.2225	7.7878	6	0.4104	
73 - 76	72.5	-0.25	0.0987	0.2578	9.0231	10	0.1058	
77 - 80	76.5	0.41	0.1591	0.2008	7.0291	6	0.1507	
81 - 84	80.5	1.08	0.3599	0.0991	3.4700	5	0.6747	
85 - 88	84.5	1.74	0.4591	0.0330	1.1534	3	2.9566	
	88.5	2.41	0.4920					
						χ^2	=	4.4119

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7.81$ 

Nilai χ^2_{hitung} terletak pada daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.



LAMPIRAN

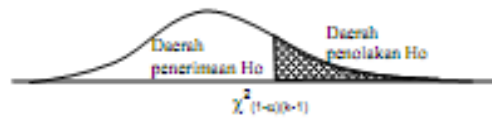
UJI HOMOGENITAS DATA *PRETEST*Hipotesis

$$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$$

$$H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$$

Kriteria:

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$

Pengujian Hipotesis

Kel.	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
E1	36	35	50.9873	1784.5556	1.7075	59.7612
E2	36	35	41.0825	1437.8889	1.6137	56.4780
K	35	34	85.5042	2907.1429	1.9320	65.6876
Σ	107	104	177.5740	6129.5873	5.2531	181.9267

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\Sigma(n_i - 1) S_i^2}{\Sigma(n_i - 1)} = \frac{6129.5873}{104} = 58.9383$$

$$\text{Log } S^2 = 1.770398$$

Harga satuan B

$$B = (\text{Log } S^2) \Sigma (n_i - 1)$$

$$= 1.770398 \times 104$$

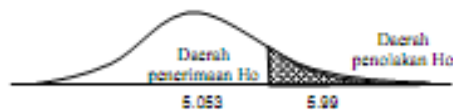
$$= 184.1214$$

$$\chi^2 = (\text{Ln } 10) \{ B - \Sigma(n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ 184.1214 - 181.9267 \}$$

$$= 5.053$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1 = 3 - 1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* bersifat homogen (mempunyai variansi yang sama)

LAMPIRAN

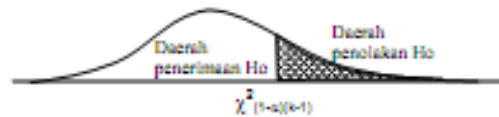
UJI HOMOGENITAS DATA *POSTEST*

Hipotesis

$H_0 : \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$
 $H_1 : \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2 \neq \sigma^2_3$

Kriteria:

Ho diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$



Pengujian Hipotesis

Kel.	n_i	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(dk) S_i^2$	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
E1	36	35	20.6373	722.3056	1.3147	46.0129
E2	36	35	27.1397	949.8889	1.4336	50.1762
K	35	34	36.0874	1226.9714	1.5574	52.9501
Σ	107	104	83.8644	2899.1659	4.3056	149.1391

Varians gabungan dari kelompok sampel adalah:

$$S^2 = \frac{\Sigma(n_i-1) S_i^2}{\Sigma(n_i-1)} = \frac{2899.1659}{104} = 27.8766$$

$$\text{Log } S^2 = 1.44524$$

Harga satuan B

$$B = (\text{Log } S^2) \Sigma (n_i - 1)$$

$$= 1.44524 \times 104$$

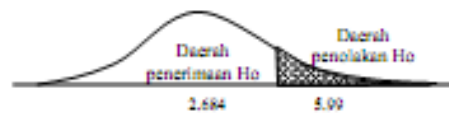
$$= 150.3049$$

$$\chi^2 = (\text{Ln } 10) \{ B - \Sigma(n_i-1) \log S_i^2 \}$$

$$= 2.3026 \{ 150.3049 - 149.1391 \}$$

$$= 2.684$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k-1 = 3-1 = 2$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 5.99$



Nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* bersifat homogen (memiliki varians yang sama)

LAMPIRAN

ANALISIS VARIANS (ANOVA) DATA PRETEST

No.	Kelompok			Total
	Experimen I	Experimen II	Kontrol	
1	77	61	69	207
2	58	65	62	185
3	58	69	46	173
4	77	65	54	196
5	73	73	77	223
6	77	58	73	208
7	69	65	62	196
8	73	58	77	208
9	73	61	77	211
10	65	61	73	199
11	69	73	77	219
12	77	54	69	200
13	69	65	73	207
14	73	73	69	215
15	69	69	77	215
16	73	61	58	192
17	62	69	73	204
18	62	61	54	177
19	65	73	69	207
20	73	58	62	193
21	69	69	69	207
22	62	77	54	193
23	69	73	73	215
24	58	73	62	193
25	50	61	65	176
26	62	58	69	189
27	73	69	46	188
28	65	73	58	196
29	62	65	69	196
30	62	69	50	181
31	65	65	50	180
32	62	73	73	208
33	58	65	65	188
34	62	69	62	193
35	69	73	69	211
36	50	50		100
JK	2390	2374	2285	7049
n	36	36	35	
\bar{X}	66.39	65.94	65.29	

LAMPIRAN

LAMPIRAN 32

Hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4$$

Kriteria:

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{\alpha(jet)(res)}$

**Pengujian Hipotesis:****Jumlah Kuadrat**

1. Jumlah Kuadrat rata-rata (RY)

$$\begin{aligned} RY &= \frac{(EX)^2}{n} \\ &= \frac{(2390 + 2374 + 2285)^2}{38 + 38 + 32} \\ &= \frac{(7049)^2}{107} \\ &= 464377,579 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat antar kelompok (AY)

$$\begin{aligned} AY &= \frac{(EX)^2}{n} - RY \\ &= \frac{(2390)^2}{38} + \frac{(2374)^2}{38} + \frac{(2285)^2}{32} - 464377,579 \\ &= 464399,4127 - 464377,5794 \\ &= 21,833 \end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat Total (JK tot)

$$\begin{aligned} JK_{tot} &= (77)^2 + (58)^2 + (58)^2 + \dots + (69)^2 \\ &= 470529,000 \end{aligned}$$

4. Jumlah kuadrat dalam (DY)

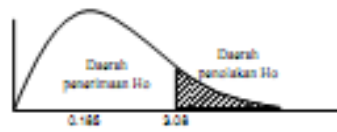
$$\begin{aligned} DY &= JK_{tot} - RY - AY \\ &= 470529,000 - 464377,579 - 21,833 \\ &= 6129,587 \end{aligned}$$

Tabel Ringkasan Anova

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	RY	k = RY : 1	
Antar Kelompok	k-1	AY	A = AY : (k-1)	A
Dalam Kelompok	E(n _i - 1)	DY	D = DY : (E(n _i - 1))	D
Total	E(n _i)	EX ²		

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F	Ftabel
Rata-rata	1	464377,579	464377,579		
Antar Kelompok	2	21,833	10,917	0,185	3,08
Dalam Kelompok	104	6129,587	58,938		
Total	107	470529,000			

LAMPIRAN

Kesimpulan

Nilai $F_{hitung} < F_{(0,05)(2)(10)}$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan dari data pretest ketiga kelompok.



LAMPIRAN

ANALISIS VARIANS (ANOVA) DATA POSTEST

No.	Kelompok			Total
	Eksperimen 1	Eksperimen 2	Kontrol	
1	77	85	73	235
2	69	69	73	211
3	77	77	65	219
4	73	92	65	230
5	81	81	85	247
6	77	88	81	246
7	81	81	69	231
8	77	77	81	235
9	81	81	85	247
10	77	81	81	239
11	81	85	81	247
12	73	92	77	242
13	69	88	73	230
14	81	85	77	243
15	77	85	85	247
16	73	92	69	234
17	77	81	73	231
18	73	85	65	223
19	77	85	77	239
20	77	81	77	235
21	81	85	69	235
22	85	81	65	231
23	81	85	81	247
24	69	81	73	223
25	77	73	69	219
26	73	81	73	227
27	77	88	65	230
28	81	81	73	235
29	77	77	73	227
30	77	81	69	227
31	73	81	73	227
32	77	77	77	231
33	81	81	73	235
34	77	77	77	231
35	73	81	69	223
36	62	73	73	208
ΣX	2749	2854	2591	8294
n	36	36	35	
X̄	76.36	82.06	74.03	

LAMPIRAN

Hipotesis:

$$H_0 : (\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4)$$

$$H_a : (\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4)$$

Kriteria:

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel(\alpha)}$

**Pengujian Hipotesis:****Jumlah Kuadrat**

1. Jumlah Kuadrat rata-rata (RY)

$$\begin{aligned} RY &= \frac{(\sum X)^2}{n} \\ &= \frac{[2740 + 2054 + 2591]^2}{38 + 38 + 38} \\ &= \frac{(8004)^2}{107} \\ &= 642901,271 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat antar kelompok (AY)

$$\begin{aligned} AY &= \frac{(\sum X)^2}{n} - RY \\ &= \frac{(2740)^2}{38} + \frac{(2054)^2}{38} + \frac{(2591)^2}{38} - 642901,271 \\ &= 644118,8341 - 642901,2710 \\ &= 1215,563 \end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat Total (JK tot)

$$\begin{aligned} JK \text{ tot} &= (77)^2 + (89)^2 + (77)^2 + \dots + (89)^2 \\ &= 647018,000 \end{aligned}$$

4. Jumlah kuadrat dalam (DY)

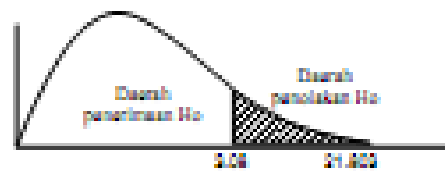
$$\begin{aligned} DY &= JK \text{ tot} - RY - AY \\ &= 647018,000 - 642901,271 - 1215,563 \\ &= 2899,166 \end{aligned}$$

Tabel Ringkasan Analisis

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	RY	$k = RY : 1$	
Antar Kelompok	$k-1$	AY	$A = AY : (k-1)$	$\frac{A}{k-1}$
Dalam Kelompok	$\sum(n_i - 1)$	DY	$D = DY : (\sum(n_i - 1))$	$\frac{D}{\sum(n_i - 1)}$
Total	$\sum n_i$	$\sum X^2$		

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F	F tabel
Rata-rata	1	642901,271	642901,271		
Antar Kelompok	3	1215,563	607,782	21,803	3,08
Dalam Kelompok	104	2899,166	27,877		
Total	107	647018,000			

LAMPIRAN

Kesimpulan

Nilai $F_{hitung} > F_{(0.05)(100)}$, maka H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan dari data posttest ketiga kelompok.



LAMPIRAN

**UJI BEDA DATA POSTEST
ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN I dan KELOMPOK KONTROL.**

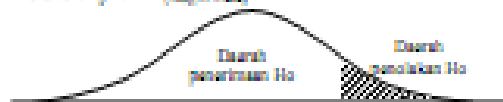
HipotesisHo : $\mu_1 = \mu_2$ Ha : $\mu_1 > \mu_2$ **Uji Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho ditolak jika $t > t_{(n_1+n_2-2), \alpha}$ 

Dari data diperoleh:

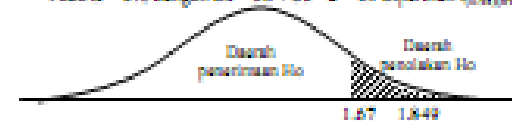
Sumber Variasi	Kelompok Eksperimen I	Kelompok Kontrol
Jumlah	2749	2091
n	36	35
\bar{x}	76,36	74,03
Varians (s^2)	20,8373	36,0874
Standart Deviasi (s)	4,54	6,01

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{36 - 1}{36} \cdot 20,8373 + \frac{35 - 1}{35} \cdot 36,0874}{2} = 5,3151$$

$$t = \frac{76,36 - 74,03}{5,3151 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{35}}} = 1,849$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = $36 + 35 - 2 = 69$ diperoleh $t_{(69), 0,05} = 1,67$



Nilai t_{hitung} terletak di daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dari kelompok eksperimen I secara signifikan lebih baik daripada kelompok kontrol.

LAMPIRAN

UJI BEDA DATA *POSTEST*
ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN II dan KELOMPOK KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_2 \leq \mu_3$$

$$H_a : \mu_2 > \mu_3$$

Uji Hipotesis

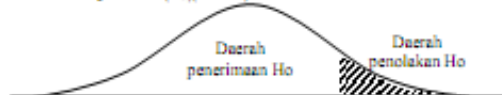
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

H_0 ditolak jika $t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

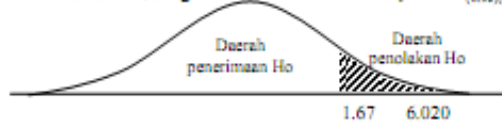
Sumber Variasi	Kelompok Eksperimen II	Kelompok Kontrol
Jumlah	2954	2591
\bar{x}	36	35
Varians (s^2)	82.06	74.03
Standart Deviasi (s)	27.1397	36.0874
	5.21	6.01

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(36 - 1) 27.1397 + (35 - 1) 36.0874}{36 + 35 - 2}} = 5.6168$$

$$t = \frac{82.06 - 74.03}{5.6168 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{35}}} = 6.020$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 35 - 2 = 69$ diperoleh $t_{(0.95)(69)} = 1.67$



Nilai t_{hitung} terletak di daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dari kelompok eksperimen II secara signifikan lebih baik daripada kelompok kontrol.

LAMPIRAN

UJI BEDA DATA *POSTEST*
ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN I dan KELOMPOK EKSPERIMEN II

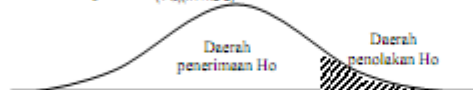
HipotesisHo : $\mu_1 \leq \mu_2$ Ha : $\mu_1 > \mu_2$ **Uji Hipotesis**

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

Dimana,

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

Ho ditolak jika $t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ 

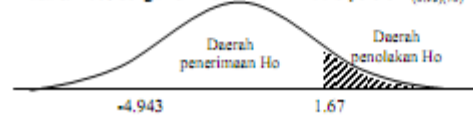
Dari data diperoleh:

Sumber Variasi	Kelompok Eksperimen I	Kelompok Eksperimen II
Jumlah	2749	2954
$\frac{n}{x}$	36	36
Varians (s^2)	20.6373	27.1397
Standart Deviasi (s)	4.54	5.21

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(36 - 1) 20.6373 + (36 - 1) 27.1397}{36 + 36 - 2}} = 4.8876$$

$$t = \frac{76.36 - 82.06}{4.8876 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{36}}} = -4.943$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 36 - 2 = 70$ diperoleh $t_{(0.95)(70)} = 1.67$ 

Nilai t_{hitung} terletak di daerah penerimaan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dari kelompok eksperimen I secara signifikan tidak lebih baik daripada kelompok eksperimen II.