

**RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN
DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
WAHYU NURSALIM
NIM 12503244001

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Disusun oleh:

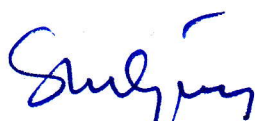
Wahyu Nursalim
NIM. 12503244001


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

Yogyakarta, 25 April 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan
Teknik Mesin,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,


Dr. Sutopo
NIP. 19710313 200212 1 001


Riswan Dwi Jatmiko, M.Pd.
NIP. 19640302 198901 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Nursalim
NIM : 12503244001
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif
Pengelasan di SMK N 1 Sedayu Dengan
Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa
Yogyakarta

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

Yogyakarta, 25 April 2016

Yang menyatakan,

Wahyu Nursalim
NIM. 12503244001




PENGESAHAN
Tugas Akhir Skripsi

**RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF
PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS
DI INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Disusun oleh:
Wahyu Nursalim
NIM. 12503244001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal ...04 Mei... 2016

TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Riswan Dwi Djatmiko, M. Pd. Ketua Penguji/ Pembimbing		10/5/2016
Aan Ardian, M.Pd. Sekretaris		11/5 2016
Soeprapto Rachmad Said, M.Pd. Penguji		09/05-2016

Yogyakarta, ...11 Mei... 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta



Dekan,

Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

MOTTO

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan (pula)”. (QS. Ar Rahman: 60)

“.....”
“Siapa saja yang memudahkan urusan orang yang mengalami kesulitan, maka Allah akan memudahkan urusannya baik didunia maupun di akhirat”.
(HR. Muslim)

“Jadikanlah belajar untuk kesenangan, karena disitulah letak kesuksesan untuk masa depan”.
(penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.....

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karya sederhana ini aku persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku **Sumanto** dan **Surati** yang selalu memberikan dukungan baik materiil maupun spiritual untuk meraih gelar sarjana.

Adik-adiku, beserta sanak saudara tercinta, berkat do'a dan dukungan kalianlah yang menjadi motivasi dan semangat jalan hidupku.

Buat **Aprilia Normasari**, seorang wanita yang dengan segala kesabarannya telah setia menemaniku, memberi perhatian dan juga semangat motivasi selama ini. Terima kasih atas semua yang telah kau berikan untukku.

Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas ilmu dan bimbingannya selama ini sehingga saya bisa lulus tepat waktu.

Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Mesin angkatan 2012 khususnya kelas "A" yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan kebersamaannya. Perjuangan yang telah kita lalui bersama susah dan senang akan jadi pelajaran paling berharga untuk masa depan kita. Terus berjuang teman demi kemajuan pendidikan di Indonesia.

Serta terima kasih almamaterku, Universitas Negeri Yogyakarta dan semua pihak yang telah menyumbangkan bantuan dan doa dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu per satu yang telah memberikan kesempatan dan menuntunku untuk menjadi seorang pendidik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan Judul “Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kepada yang terhormat:

1. Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing TAS dan validator instrumen penelitian TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, bimbingan selama penyusunan TAS ini, serta saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
2. Soeprpto Rachmad Said, M.Pd., dan Aan Ardian, M.Pd., selaku penguji utama dan sekretaris penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Dr. Sutopo, MT., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dan ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Andi Primeriananto, M.Pd., selaku Kepala SMK N 1 Sedayu yang telah memberikan ijin dan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
6. Gunawan, S.Pd., dan Drs. Kusmanto., selaku ketua jurusan dan guru teknik pengelasan SMK N 1 Sedayu yang telah memberikan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Pimpinan dan kepala unit, CV. Karya Hidup Sentosa, PT. Mega Andalan Kalasan, UD. Dolasindo, UD. Rekayasa, PT. MBG putra Mandiri, dan PT. Yogya Presisi Teknikatama yang telah memberikan bantuan dan memperlancar pengampilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Bapak, Ibu, adik dan semua saudara tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam penulisan skripsi ini. Tidak ada Do'a yang tulus kecuali Do'a dari kalian.
9. Sahabat-sahabatku yang tidak mungkin saya tuliskan semua disini, terima kasih atas kerjasamanya selama ini.
10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhir kata semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Harapan dari penulis, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 25 April 2016
Penulis,

Wahyu Nursalim
NIM. 12503244001

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Deskripsi Teori	9
1. Relevansi.....	9
2. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	10
3. Kurikulum.....	11
4. Kurikulum SMK Tahun 2013	11
5. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan	14
6. Mata Pelajaran Produktif.....	17
7. Pengertian Teknik Pengelasan	17
8. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di Industri.....	22
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	25

C. Kerangka Berpikir.....	27
D. Pertanyaan Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel Penelitian	32
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian	35
E. Teknik dan Instrumen Penelitian.....	38
F. Validitas Instrumen.....	41
G. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Deskripsi dan Analisis Data Penelitian	44
B. Pembahasan	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan	86
B. Implikasi	87
C. Keterbatasan Penelitian.....	89
D. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN-LAMPIRAN	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Daftar Distribusi Populasi.....	33
Tabel 2. Distribusi Sampel Penelitian.....	34
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen	40
Tabel 4. Persentase relevansi setiap butir kompetensi memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin	45
Tabel 5. Persentase relevansi setiap butir kompetensi memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi	46
Tabel 6. Persentase relevansi setiap butir kompetensi melaksanakan proses dasar perlakuan logam	47
Tabel 7. Persentase relevansi setiap butir kompetensi melaksanakan proses dasar kejuruan mesin	49
Tabel 8. Persentase relevansi setiap butir kompetensi melaksanakan kegiatan k3 di tempat kerja	50
Tabel 9. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menangani material secara manual.....	51
Tabel 10. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menggunakan peralatan pembanding atau alat ukur dasar	53
Tabel 11. Persentase relevansi setiap butir kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.....	54
Tabel 12. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menggunakan perkakas tangan	55
Tabel 13. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menggunakan perkakas tangan	56
Tabel 14. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menggambar dan menginterpretasikan sketsa	58
Tabel 15. Persentase relevansi setiap butir kompetensi membaca gambar teknik.....	59
Tabel 16. Persentase relevansi setiap butir kompetensi menggunakan mesin untuk operasi dasar	60
Tabel 17. Persentase relevansi setiap butir kompetensi	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Prinsip kerja las smaw (<i>Shield Metal Arc Welding</i>).....	19
Gambar 2. Prinsip kerja las OAW (<i>Oxy- Acetylene Welding</i>)	20
Gambar 3. Prinsip kerja las TIG/GTAW (<i>Gas Tungsten Arc Welding</i>).....	21
Gambar 4. Prinsip kerja las MIG (<i>Metal Inert Gas</i>).....	22
Gambar 5. Bagan Kerangka Pikir	28
Gambar 6. Diagram relevansi setiap butir kompetensi memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin	45
Gambar 7. Diagram relevansi setiap butir kompetensi memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi.....	46
Gambar 8. Diagram relevansi setiap butir kompetensi melaksanakan proses dasar perlakuan logam.....	47
Gambar 9. Diagram relevansi setiap butir kompetensi melaksanakan proses dasar kejuruan mesin.....	49
Gambar 10. Diagram relevansi setiap butir kompetensi melaksanakan kegiatan k3 di tempat kerja	50
Gambar 11. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menangani material secara manual.....	52
Gambar 12. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menggunakan peralatan pembanding atau alat ukur dasar.....	53
Gambar 13. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.....	54
Gambar 14. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menggunakan perkakas tangan	55
Gambar 15. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menggunakan perkakas tangan bertenaga atau operasi digenggam	57
Gambar 16. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menggambar dan menginterpretasikan sketsa.....	58
Gambar 17. Diagram relevansi setiap butir kompetensi membaca gambar teknik.....	59

Gambar 18. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menggunakan mesin untuk operasi dasar	60
Gambar 19. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas dengan las busur metal manual (las SMAW)	62
Gambar 20. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas dengan las oksasi-asetilen (OAW)	64
Gambar 21. Diagram relevansi setiap butir kompetensi melakukan pemanasan, pemotongan, dan gouging secara manual	66
Gambar 22. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas dengan proses las gas metal (MIG/GMAW)	67
Gambar 23. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas dengan proses las gas tungsten (TIG/GTAW)	69
Gambar 24. Diagram relevansi setiap butir kompetensi menyolder dengan kuningan atau perak	71
Gambar 25. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas tingkat lanjut dengan proses las oksasi-asetilen (OAW)	72
Gambar 26. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas tingkat lanjut dengan proses las busur manual (SMAW)	74
Gambar 27. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas metal (MIG/GMAW)	75
Gambar 28. Diagram relevansi setiap butir kompetensi mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas tungsten (TIG/GTAW)	77
Gambar 29. Diagram komposisi kompetensi berdasarkan relevansi kompetensi seluruh mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan izin observasi fakultas 1	94
Lampiran 2. Permohonan izin observasi fakultas 2	95
Lampiran 3. Surat izin observasi ke Dinas Nakertrans dari BAPPEDA DIY.....	96
Lampiran 4. Surat izin penelitian fakultas.....	97
Lampiran 5. Surat izin penelitian dari BAPPEDA DIY	104
Lampiran 6. Surat izin penelitian dari BAPPEDA Kab. Bantul	105
Lampiran 7. Surat izin dari dinas perizinan Kota Yogyakarta	106
Lampiran 8. Surat izin Kesatuan Bangsa Kabupaten Sleman	107
Lampiran 9. Surat izin BAPPEDA Kabupaten Sleman	108
Lampiran 10. Surat keterangan penelitian dari SMK.....	109
Lampiran 11. Surat permohonan validasi <i>Expert Judgment</i>	110
Lampiran 12. Angket penelitian.....	113
Lampiran 13. Pedoman wawancara.....	122
Lampiran 14. Rekapitulasi dan tabulasi data.....	123
Lampiran 15. Surat keterangan selesai penelitian.....	126
Lampiran 16. Mata pelajaran produktif teknik pengelasan	131
Lampiran 17. Kompetensi dan kompetensi dasar kelompok produktif kurikulum 2013 teknik pengelasan	132
Lampiran 18. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang jasa industri pengelasan.....	135
Lampiran 19. Diagram persentase seluruh kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu	136
Lampiran 20. Hasil persentase dan kategori.....	137
Lampiran 21. Kartu bimbingan TAS	138

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi saat ini persaingan perekonomian semakin keras, hal ini ditandai dengan diberlakukannya perjanjian perdagangan bebas antara enam negara anggota ASEAN dengan China, yang kemudian familiar dengan sebutan *ASEAN-CHINA Free Trade Agreement (ACFTA)* sejak 1 Januari 2010. (Faizi, 2015). Hasil perjanjian tersebut akan membawa dampak yang signifikan dalam hal perekonomian Indonesia, termasuk tuntutan penyediaan SDM (Sumber Daya Manusia) yang harus mampu bersaing, kompeten, dan berkualitas. Penyediaan dan pengembangan SDM Indonesia yang berkualitas menjadi tanggung jawab pendidikan nasional, terutama dalam mempersiapkan peserta didik untuk menjadi subjek yang memiliki peran penting dalam menampilkan dirinya sebagai manusia yang tangguh, kreatif, mandiri, dan profesional dalam bidangnya (E Mulyasa, 2002: 3).

Sampai saat ini upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang telah dilakukan antara lain pembangunan gedung baru dan sarana pendidikan, program wajib belajar 9 tahun, pengujian kompetensi guru, sertifikasi profesi guru, serta tak jarang mengadakan seminar yang melibatkan narasumber dari industri. Selain itu sistem manajemen dari tiap-tiap sekolah pelan tapi pasti telah tersertifikasi badan *International Organization for Standardization* (IOS atau yang lebih dikenal dengan ISO), serta pada sektor pengelasan telah berdiri Tempat Uji Kompetensi (TUK) di Fakultas Teknik

UNY. Berbagai upaya peningkatan kualitas pendidikan tersebut telah dilakukan, namun hasil pendidikan di Indonesia belum juga menggembirakan.

Dalam laporan terakhirnya pada bulan Agustus 2015, BPS (Badan Pusat Statistik) mencatat angka pengangguran Indonesia mencapai 7,56 juta orang, sebanyak 6,4% dari total pengangguran merupakan lulusan universitas, lulusan diploma (I,II,III) sebesar 7,54%, Sekolah Dasar (SD) sebesar 2,74%, SMP sebesar 6,22 %, SMA sebesar 10,32 %, dan tertinggi berasal dari lulusan SMK dengan 12,65 % (Herianto Batubara, 2015). Makna dari data pengangguran diatas adalah tingginya tingkat pengangguran pada lulusan SMK karena adanya ketidaksesuaian antara kompetensi yang dihasilkan lembaga pendidikan dengan kompetensi yang diharapkan industri. Pendapat tersebut diperkuat oleh pernyataan dari ketua Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) Sumarman Abdurahman, beliau mengatakan masih ada ketidaksesuaian atau *link* yang tidak *match* antara tenaga kerja yang dihasilkan lembaga pendidikan SMK dengan tenaga kerja yang diperlukan industri (Tempo.com, 2015).

Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengatakan akan melakukan perluasan kesempatan pendidikan ditingkat menengah secara bertahap untuk fasilitas belajar 12 tahun masyarakat. Perluasan pendidikan ditingkat menengah tersebut dilakukan dengan membangun lebih banyak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dibanding dengan Sekolah Menengah Atas (SMA), yaitu dengan perbandingan SMK dan SMA, 60:40 persen. Harapannya, dengan membangun SMK yang lebih banyak dibandingkan dengan SMA merupakan upaya untuk mendukung percepatan

pertumbuhan ekonomi maupun menciptakan SDM tingkat menengah yang siap kerja, cerdas, dan kompetitif.

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS Daerah Istimewa Yogyakarta, pada tahun 2012/2013 jumlah SMK di DIY sebanyak 208 SMK. Dari 208 SMK, 149 diantaranya adalah SMK swasta dan 49 adalah SMK Negeri (BPS DIY, 2016). Berdasarkan data tersebut, SMK yang memiliki program studi keahlian teknik mesin pada kompetensi keahlian teknik pengelasan hanya ada 5 SMK. Kelima SMK tersebut terdiri dari 1 SMK swasta dan 4 SMK Negeri. Salah satu SMK yang memiliki program studi keahlian teknik mesin kompetensi keahlian teknik pengelasan adalah di SMK N 1 Sedayu.

Kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu berdiri sejak tahun 2005. Berdasarkan observasi yang telah penulis laksanakan terhadap jurusan teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu, menurut penjelasan dari guru pengampu teknik pengelasan di SMK tersebut, standar kompetensi pengelasan yang diterapkan SMK Negeri 1 Sedayu belum sepenuhnya mengakomodir standar kompetensi sesuai dengan tuntutan yang ada di industri. Hal ini dapat dilihat dari peralatan dan bahan praktikum yang digunakan di SMK N 1 Sedayu kurang sesuai dengan kenyataan peralatan dan bahan produksi yang digunakan industri saat ini, misalnya adalah masih terbatasnya mesin dan peralatan praktik las, rendahnya biaya yang dianggarkan untuk keperluan praktik las, dan lingkungan praktikum yang tidak serupa dengan dunia kerja. Berdasarkan hasil penelusuran yang telah dilakukan oleh pihak sekolah terhadap alumni teknik pengelasan SMK N 1 Sedayu, berdasarkan data pada tahun 2015 tercatat hanya 72% yang sudah

bekerja di industri pengelasan dari total lulusan teknik pengelasan sebanyak 750 siswa. Data tersebut menunjukkan bahwa masih ada lulusan yang belum bekerja, Idealnya lulusan dari SMK N 1 Sedayu bisa bekerja semua karena belum ada pesaing dari sekolah lain yang menyelenggarakan kompetensi keahlian teknik pengelasan.

Ilmu dan teknologi pengelasan mempunyai peran penting dalam bidang manufaktur saat ini, mengingat sebagian besar proses produksi permesinan dan struktur menggunakan teknik pengelasan dalam proses pengerjaannya. Teknik pengelasan dalam bidang manufaktur dipergunakan dalam proses, misalnya: pengelasan pada pipa pertamina, pembuatan bodi kereta api, pembuatan kapal, rangka jembatan, dan lain-lain. Proses produksi dengan teknik pengelasan membutuhkan peralatan-peralatan yang cukup banyak, selain itu di butuhkan juga keahlian SDM nya. Kebutuhan industri pengelasan yang mempunyai peran penting dalam bidang manufaktur menuntut kompetensi SDM yang sesuai dengan kebutuhan industri. Saat ini pembentukan lulusan SMK yang berkompeten dalam bidang pengelasan yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri masih belum maksimal, hal ini di sebabkan karena arus pertukaran informasi yang belum optimal antara pihak institusi pendidikan dengan pihak industri.

Munculnya kesenjangan kualitas siswa SMK dengan kualifikasi kompetensi yang diharapkan oleh industri menjadikan bukti tentang adanya ketidaksesuaian antara dunia pendidikan dengan dunia industri. Bukti nyata yang menunjukkan hal tersebut adalah ketidaksesuaian kompetensi yang dimiliki siswa dengan jenis kompetensi yang dipersyaratkan industri untuk menangani jenis pekerjaan tertentu. Pelaksanaan kurikulum 2013 pada tingkat

SMK, dalam hal ini SMK teknik pengelasan mengembangkan kompetensi siswanya melalui beberapa program pembelajaran. Program pembelajaran tersebut terbagi menjadi: Program Normatif, Program Adaptif, Program produktif (Dasar Kejuruan dan Kejuruan), Muatan Lokal, Pengembangan Diri, Kunjungan Industri, dan Praktek Industri. Program tersebut diharapkan dapat menjembatani sekaligus menutup kesenjangan yang terjadi antara dunia pendidikan dengan dunia industri selama ini.

Kurikulum merupakan alat yang sangat penting bagi keberhasilan penyelenggaraan program pendidikan di SMK. Nana Syaodih & Erliana Syaodih (2012: 31), menjelaskan bahwa kurikulum merupakan inti dari proses pendidikan yang paling berpengaruh langsung terhadap hasil pendidikan. Tujuan penyelenggaraan pendidikan di SMK akan terwujud, bila selayaknya disusun kurikulum berdasarkan kebutuhan dunia kerja (*demand driven*) atau paling tidak mendekati dunia kerja, sehingga lulusan benar-benar siap untuk memasuki dunia kerja, dalam arti memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan di dunia kerja (Pardjono, 2011). Proses pendidikan yang tidak berpedoman pada kurikulum yang sesuai, akan sulit untuk mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka permasalahan yang muncul dalam pikiran penulis dan dijadikan sebagai judul penelitian adalah relevansi (kesesuaian) antara kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Dengan adanya penelitian ini, maka relevansi antara pelaksanaan Kurikulum 2013 SMK dengan kebutuhan penguasaan kompetensi kerja oleh industri dapat diketahui.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul yaitu:

1. Berbagai upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia telah dilakukan, namun hasil pendidikan belum juga menggembirakan.
2. Angka pengangguran di Indonesia mencapai 7,56 juta orang, pengangguran tertinggi berasal dari lulusan SMK, sehingga SMK sebagai penyedia lulusan yang siap bekerja perlu melakukan evaluasi tentang kinerja SMK.
3. Jumlah lulusan teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu sampai tahun 2015 mencapai 750 siswa, dan tercatat hanya sekitar 72% lulusan yang sudah bekerja di industri pengelasan. Data tersebut menunjukkan masih ada lulusan yang belum bekerja. Idealnya lulusan dari SMK N 1 Sedayu bisa bekerja semua karena belum ada pesaing dari sekolah lain yang menyelenggarakan kompetensi keahlian teknik pengelasan.
4. Pembentukan lulusan SMK yang berkompeten dalam bidang pengelasan yang sesuai dengan kebutuhan dunia industri masih belum maksimal, hal ini di sebabkan karena arus pertukaran informasi yang belum optimal antara pihak institusi pendidikan dengan pihak industri.
5. Standar kompetensi produktif teknik pengelasan pada kurikulum 2013 yang diterapkan SMK Negeri 1 Sedayu belum sepenuhnya mengakomodir standar kompetensi sesuai dengan tuntutan yang ada di industri. Hal ini mengakibatkan ketidaksesuaian kompetensi yang dimiliki siswa dengan jenis kompetensi yang dipersyaratkan industri untuk menangani jenis pekerjaan tertentu.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan relevansi (kesesuaian) antara kompetensi mata pelajaran produktif pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi las yang dibutuhkan di industri saat ini. Tingkat kesesuaian antara kompetensi mata pelajaran produktif di sekolah dengan pekerjaan dibidang pengelasan yang ada di industri sangat penting sebab merupakan cerminan keterampilan dan pengetahuan praktik pengelasan sekaligus menunjukkan kualitas lulusan SMK.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan yang telah diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian, yaitu:

1. Bagaimana tingkat relevansi kompetensi mata pelajaran produktif kurikulum 2013 SMK N 1 Sedayu teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan Daerah Istimewa Yogyakarta?
2. Adakah kompetensi mata pelajaran produktif kurikulum 2013 teknik pengelasan yang diajarkan kepada siswa di SMK N 1 Sedayu namun tidak dibutuhkan di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta?
3. Adakah kompetensi yang relevan atau dibutuhkan di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta, tetapi dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu belum atau tidak diberikan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui seberapa besar tingkat relevansi mata pelajaran produktif kurikulum 2013 Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kebutuhan Kompetensi las di industri di DIY.
2. Mengetahui mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu kompetensi keahlian teknik pengelasan namun tidak dibutuhkan oleh industri pengelasan di DIY.
3. Mengetahui kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY namun belum terdapat dalam silabus kurikulum 2013 Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dibutuhkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat secara teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian selanjutnya.

2. Manfaat secara praktis

Secara praktis temuan dari penelitian ini dapat memberikan kesimpulan tentang sejauh mana kurikulum menyediakan kebutuhan bagi dunia industri. Penelitian ini juga dapat memberikan manfaat bagi sekolah dan kepada para tenaga pengajar agar dapat mengembangkan silabus atau materi dan bahan ajar yang isinya memuat standar kompetensi yang dibutuhkan di industri saat ini guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (*skill*) lulusan SMK.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Relevansi

Relevansi berasal dari kata sifat relevan yang berarti kait-mengait, bersangkutan-paut, berguna secara langsung (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2015). Sedangkan kata bendanya adalah relevansi yang diartikan sebagai hubungan dan kaitan. Dalam *oxford advanced dictionary of current english*, kata relevansi atau relevan mempunyai arti (*closely connected with what is happening*, yakni kedekatan hubungan dengan apa yang terjadi. Apabila dikaitkan dengan dunia pendidikan, berarti perlunya kesesuaian antara program pendidikan dengan tuntunan kehidupan masyarakat (*the needs of society*). Pendidikan dikatakan relevan bila hasil yang diperoleh akan berguna bagi kehidupan seseorang (Abdullah Idi, 2014: 143).

Dalam konteks penelitian ini, relevansi antara kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan yang akan menunjukkan pola hubungan atau keterkaitan. Pola hubungan tersebut menunjukkan kesesuaian antara kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan industri pengelasan. Seberapa besar tingkat relevansi dapat dilihat dari kemampuan lulusan untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja, menciptakan lapangan pekerjaan, dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh sewaktu di SMK ketingkat yang lebih tinggi.

2. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya (Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006).

Ada berbagai definisi lain tentang pendidikan menengah kejuruan (SMK) yang telah diajukan oleh beberapa ahli. Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan yang bertujuan meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya (Wina Sanjaya, 2008: 158). Sependapat dengan hal ini, menurut Thompson (dalam Putu Sudira, 2012: 13) menyatakan bahwa:

“Vocational education as education designed to develop skills, abilities, understandings, attitudes, work habits, and appreciations needed by workers to enter and make progress in employment on useful and productive basis”

Artinya bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan, kemampuan atau kecakapan, pemahaman, sikap, kebiasaan-kebiasaan kerja, dan apresiasi yang diperlukan oleh pekerja dalam memasuki pekerjaan dan membuat kemajuan-kemajuan dalam pekerjaan penuh makna dan produktif.

Kesimpulan dari definisi dua ahli tersebut adalah SMK merupakan salah satu pendidikan formal pada jenjang pendidikan menengah yang dirancang untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kebiasaan kerja peserta didik dalam memasuki suatu pekerjaan tertentu

sesuai dengan kompetensi yang dimiliki, serta mampu membuat kemajuan dalam pekerjaan yang penuh makna dan produktif.

3. Kurikulum

Menurut S. Nasution (2012: 5), kurikulum dipandang sebagai suatu rencana yang disusun untuk melancarkan proses belajar-mengajar di bawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah atau lembaga pendidikan beserta staf pengajarnya. Sedangkan Zainal Arifin (2011: 3), mengartikan Kurikulum adalah sejumlah mata pelajaran yang harus ditempuh atau diselesaikan siswa untuk memperoleh ijazah. Pengertian tersebut ditegaskan lagi oleh Nana Syaodih & Erliana Syaodih (2012: 31), yang mengartikan kurikulum merupakan inti dari proses pendidikan yang paling berpengaruh langsung terhadap hasil pendidikan.

Berdasarkan definisi dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan dan isi dari proses pendidikan yang paling berpengaruh langsung terhadap hasil pendidikan. Melalui penyusunan kurikulum SMK yang tepat diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang siap bekerja sebagai tenaga kerja tingkat menengah dan memiliki kesiapan untuk menghadapi persaingan kerja yang semakin kompetitif dengan memiliki kualifikasi keterampilan kerja tertentu sesuai dengan bidang keahliannya.

4. Kurikulum SMK Tahun 2013

Kurikulum menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2003 diartikan sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman

penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Para ahli pun banyak yang berpendapat berbeda dalam mendefinisikan cakupan kurikulum. Namun pada dasarnya kurikulum merupakan salah satu komponen terpenting yang harus direncanakan dengan matang.

Kurikulum SMK tahun 2013 merupakan penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya yaitu kurikulum SMK tahun 2006. Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan yang terjadi di lapangan yang menunjukkan bahwa kompetensi yang dimiliki oleh lulusan SMK belum sesuai dengan tuntutan dunia kerja. Sejalan dengan itulah kurikulum 2013 yang dilaksanakan di SMK/SMK sejak tahun ajaran 2014/2015 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Permendikbud No. 70 Tahun 2013). Sependapat dengan hal tersebut, menurut E. Mulyasa (2014: 65), Melalui pengembangan kurikulum 2013 akan menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik. Pendidikan karakter dalam Kurikulum 2013 bertujuan untuk meningkatkan mutu proses dan hasil pendidikan, yang mengarah pada pembentukan budi pekerti dan akhlak mulia peserta didik secara utuh, terpadu, dan seimbang, sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada setiap satuan pendidikan (E. Mulyasa, 2014: 7).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Kurikulum 2013 merupakan pengembangan kurikulum yang berfokus pada kompetensi dan karakter siswa untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, sikap, dan minat siswa agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, dan inovatif melalui pengalaman belajarnya yang telah dirumuskan dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL).

Berkaitan dengan hal tersebut, maka dalam kurikulum 2013 SMK dirumuskan juga tentang struktur kurikulum SMK. Struktur Kurikulum SMK merupakan pengorganisasian kompetensi inti, mata pelajaran, beban belajar, dan kompetensi dasar pada setiap SMK (Permendikbud Nomor 70 tahun 2013). Struktur kurikulum 2013 di SMK dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Didalam penyusunan kurikulum 2013 di SMK mata pelajaran dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok normatif, adaptif, dan produktif. Kelompok normatif adalah mata pelajaran yang dialokasikan secara tetap yang meliputi: Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, dan Seni Budaya. Kelompok adaptif terdiri atas: mata pelajaran Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS, Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi, dan Kewirausahaan. Kelompok produktif terdiri atas sejumlah mata pelajaran yang dikelompokkan dalam Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan. Kelompok adaptif dan produktif adalah mata pelajaran yang alokasi waktunya disesuaikan dengan kebutuhan

program keahlian, dan dapat diselenggarakan dalam blok waktu atau alternatif lain.

- b. Materi pembelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan disesuaikan dengan kebutuhan program keahlian untuk memenuhi standar kompetensi kerja di dunia kerja.
- c. Evaluasi pembelajaran dilakukan setiap akhir penyelesaian satu standar kompetensi atau beberapa penyelesaian kompetensi dasar dari setiap mata pelajaran.
- d. Alokasi waktu satu jam pelajaran tatap muka adalah 45 menit.
- e. Pendidikan SMK diselenggarakan dalam bentuk pendidikan sistem ganda (PSG).
- f. Beban belajar SMK meliputi kegiatan pembelajaran tatap muka, praktik di sekolah dan kegiatan kerja praktik di dunia usaha/ industri ekuivalen 36 jam pelajaran per minggu.
- g. Minggu efektif penyelenggaraan pendidikan SMK adalah 38 minggu dalam satu tahun pelajaran.
- h. Lama penyelenggaraan pendidikan SMK tiga tahun, maksimum empat tahun sesuai dengan tuntutan program keahlian.

5. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan

Kompetensi adalah seperangkat sikap, pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh peserta didik setelah mempelajari suatu muatan pembelajaran, menamatkan suatu program, atau menyelesaikan satuan pendidikan tertentu (Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013). Sementara menurut Nana Syaodih & Erliana Syaodih (2012: 39), kompetensi adalah perbuatan, perilaku atau

performansi yang menunjukkan kecakapan, kebiasaan (*ableness*), melakukan tugas atau peranan secara standar seperti yang dituntut oleh okupasi, pekerjaan atau profesi. Sejalan dengan dua definisi sebelumnya Zainal Arifin (2011: 113), mengatakan kompetensi adalah jalinan terpadu yang unik antar pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam pola berpikir dan pola tindakan.

Berdasarkan definisi tentang pengertian kompetensi diatas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi keahlian teknik pengelasan secara khusus bertujuan membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap agar:

- a. Menerapkan hidup sehat, memiliki wawasan pengetahuan dan keterampilan.
- b. Bekerja baik secara mandiri atau mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah dalam bidang teknik pengelasan.
- c. Memilih karir, berkompentensi dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang teknik pengelasan.

Berdasarkan tujuan diatas, standar kompetensi yang digunakan sebagai acuan pengembangan kurikulum kompetensi keahlian teknik pengelasan adalah Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) sub sektor industri barang dari logam bidang jasa industri pengelasan. SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku

dan disusun berdasarkan kebutuhan lapangan usaha (Permenakertrans Nomor 5 tahun 2012). Dalam memenuhi kebutuhan tersebut, maka dalam kompetensi keahlian teknik pengelasan terdapat mata pelajaran produktif yang isinya mencakup mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK) dan Kompetensi Kejuruan (KK) yang telah disusun dalam silabus kurikulum 2013. Mata pelajaran produktif Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK), meliputi:

- 1) mendefinisikan dasar kekuatan bahan dan komponen mesin,
- 2) mendefinisikan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi,
- 3) memahami proses dasar perlakuan logam,
- 4) mengetahui proses dasar kejuruan mesin,
- 5) melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja,
- 6) menangani material secara manual,
- 7) menggunakan peralatan pembanding dan alat ukur dasar,
- 8) mengukur dengan alat ukur mekanik presisi,
- 9) menggunakan perkakas tangan,
- 10) menggunakan perkakas bertenaga atau operasi digenggam.

Sedangkan untuk mata pelajaran produktif Kompetensi Kejuruan (KK) pengelasan meliputi:

- 1) menggambar dan menginterpretasi sketsa,
- 2) membaca gambar teknik, menggunakan mesin untuk operasi dasar,
- 3) mengelas dengan proses las busur metal manual (las SMAW),
- 4) mengelas dengan proses las Oxy-Acetylene Welding (OAW),
- 5) Melakukan pemanasan, pemotongan panas dan *gouging* secara manual,

- 6) Mengelas dengan gas Metal Inert gas (MIG),
- 7) Mengelas dengan proses las Tungsten Inert Gas (TIG),
- 8) Menyolder dengan kuningan dan atau perak (*Brassing*),
- 9) Mengelas tingkat lanjut dengan proses las OAW, SMAW, TIG, dan MIG.

6. Mata Pelajaran Produktif

Sekolah menengah kejuruan mempunyai kekhususan yang terletak pada mata pelajaran produktif. Mata pelajaran produktif program keahlian teknik pengelasan adalah segala mata pelajaran yang membekali pengetahuan keahlian kejuruan dalam hal ini kompetensi tentang teknologi, proses pemesinan, dan teknik pengelasan logam. Program produktif juga merupakan kelompok mata pelajaran yang membekali peserta didik agar memiliki kompetensi kerja sesuai dengan SKKNI sub sektor industri pengelasan.

7. Pengertian Teknik Pengelasan

a. Pengertian

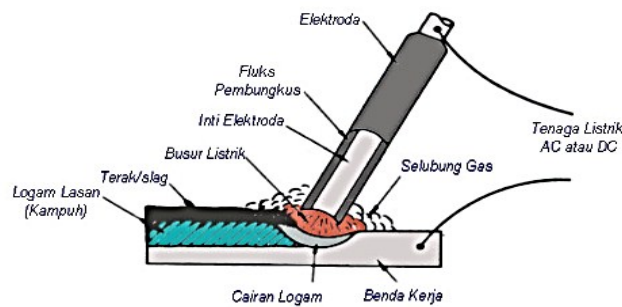
Pengelasan adalah sambungan setempat dari beberapa batang logam dengan menggunakan energi panas (Harsono Wiryosumarto & Okumura, 2008: 1). Sependapat dengan definisi tersebut menurut Widharto (2008: 1), las (*welding*) adalah suatu cara untuk menyambung benda padat dengan jalan mencairkannya melalui pemanasan. Lain pihak menurut Riswan Dwi Djatmiko (2003: 4), Pengelasan merupakan penyambungan dua bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi, sehingga terjadi penyatuan bagian bahan yang disambung.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari definisi-definisi ahli diatas adalah pengelasan merupakan penyambungan setempat antara dua batang logam atau lebih dengan menggunakan energi panas untuk mencairkannya yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi, sehingga terjadi penyatuan bagian bahan logam yang disambung.

b. Klasifikasi Pengelasan

1) Las SMAW (*Shield Metal Arc Welding*)

Shield Metal Arc Welding (SMAW) adalah merupakan proses pengelasan dengan busur nyala listrik dimana panas diperoleh dari busur nyala yang memancar antara elektroda (dengan selubung flux) dan benda kerja (Suharto, 1991: 77). Dalam pengelasan SMAW arus listrik dibangkitkan oleh generator dan dialirkan melalui kabel ke sebuah alat yang menjepit elektroda diujungnya, yaitu suatu batang logam yang menghantarkan listrik dengan baik (Riswan Dwi Djatmiko, 2003: 5). Untuk mencegah oksidasi (reaksi dengan zat asam O₂), bahan penambah las (elektroda) dilindungi dengan selapis zat pelindung (*flux* atau *slag*) yang sewaktu pengelasan ikut mencair. Zat pelindung tersebut lebih ringan dari logam induk yang dicairkan, sehingga *flux* atau *slag* tersebut akan terapung diatas cairan logam induk tersebut, sekaligus mencegah cairan logam agar tidak terpengaruh dengan udara luar (oksidasi). Oksidasi harus dicegah karena oksidasi metal dapat menyebabkan metal berkarat (Sri Widharto, 2008: 13). Secara lebih jelas prinsip kerja las SMAW dapat dilihat pada gambar 1. Sebagai berikut:



Gambar 1. Prinsip kerja las SMAW Sumber: Google.com

Dalam pengelasan SMAW peralatan yang digunakan meliputi alat utama (mesin las, sumber listrik AC/DC, kabel las, pemegang elektroda, dan kabel massa); alat keselamatan kerja las SMAW (topeng las dengan kaca hitam No.9 -11, sarung tangan kulit, apron/ jaket las, sepatu kulit/ *safety shoes*); dan alat bantu las SMAW (*chipping hammer*/ palu terak, sikat baja, pahat, *hammer*/ palu biasa, *hand grinding*/ gerinda tangan, ragum, kikir, dan *smittang*/ tang) (Sri Widharto, 2008: 7-9).

2) Las OAW (*Oxy Acetylene Welding*)

Las OAW (*Oxy Acetylene welding*) adalah sejenis las gas yang lazim disebut las karbit atau las autogen. Panas didapat dari hasil pembakaran gas acetylene (C_2H_2) dengan zat asam (O_2) (Sri Widharto, 2008: 16). Menurut Jones (2014), Pengelasan OAW adalah Pengelasan yang dilakukan dengan membakar gas asetilen dengan oksigen sehingga menimbulkan nyala api dengan suhu yang dapat mencairkan logam induk dan logam pengisi. Bahan dasar yang akan disambung dipanaskan terlebih dahulu kemudian diberi bahan tambah yang sejenis dengan logam induknya, atau tanpa bahan tambah, sedangkan pada las kuningan (*brassing*) hanya bahan tambahnya (kuningan) saja yang

mencair (Eka Yogaswara dan Solih Rohyana, 2010: 31). Prinsip kerja las OAW pada gambar 2. berikut:



Sumber: Google.com

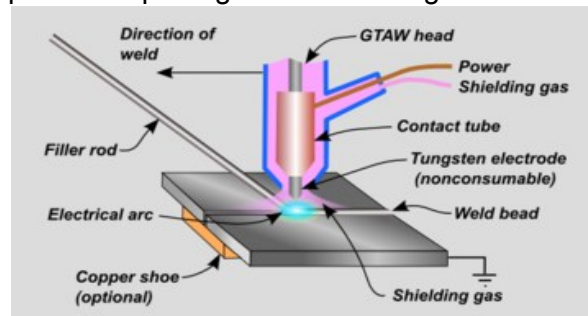
Gambar 2. Prinsip Kerja Las OAW

Dalam pengelasan OAW perlu penggunaan peralatan, peralatan tersebut meliputi alat utama (tabung gas, katup tabung, regulator, selang gas, *torch* pembakar/ brander las, pematik api, dan bahan tambah); alat keselamatan kerja (*apron*/ jaket las, sarung tangan las, sepatu kerja, kacamata pelindung las nomor 5-6, dan masker); dan alat bantu (hammer, tang, sikat baja, pengores, mistar baja, kikir, gergaji, ragum dan pembersih brander) (<http://staff.uny.ac.id>).

3) Las TIG/GTAW (*Tungsten Inert Gas/Gas Tungsten Arc Welding*)

GTAW (*Gas Tungsten Arc Welding*) atau lazim disebut dengan Las TIG (*Tungsten Inert Gas welding*): yakni pengelasan dengan memakai busur nyala yang dihasilkan oleh elektroda tetap terbuat dari *tungsten*. Sedang sebagai bahan penambah terbuat dari bahan yang sama atau sejenis, dengan bahan yang dilas dan terpisah dari pistol las atau *welding gun* (Sri Widharto, 2008: 15). Sedangkan menurut Eka Yogaswara & Solih Rohyana (2010: 31), Las TIG atau TIG *welding*, yaitu las busur gas dengan elektroda tungsten (*wolfram*). Panas diperoleh dari busur api listrik yang berada diantara elektroda tungsten dengan benda kerja yang dilindungi oleh gas pelindung. Las TIG memerlukan

listrik, bahan tambah, gas pelindung, dan air Pendingin. Prinsip kerja las TIG dapat dilihat pada gambar 3. Sebagai berikut:



Sumber: Google.com

Gambar 3. Prinsip Kerja Las TIG/GTAW

Dalam pengelasan TIG/GTAW perlu penggunaan peralatan, peralatan tersebut meliputi alat utama (mesin las AC/ DC, tabung gas pelindung, regulator gas pelindung, flowmeter untuk gas, selang gas dan perlengkapannya, stang las (*welding torch*), elektroda tungsten, kabel las, selang air, kawat las (*filler metal*), dan benda kerja); alat keselamatan kerja (topeng las dengan kaca hitam nomor 5-6, sarung tangan, apron, sepatu las/ *safety shoes*, dan masker); dan alat bantu (sikat baja, *smittang*, gerinda *portable*, kikir, penggores dan mistar baja) (Tim fakultas teknik UNY, 2004).

4) Las MIG (*Metal Inert Gas*)

Las MIG (*Metal Inert Gas*) adalah las yang menggunakan elektroda terumpan dengan gas pelindung. Gas pelindung yang digunakan ialah Argon (Ar) dan Karbon dioksida (Co₂) (Eka Yogaswar & Solih Rohyana, 2010: 32). Gas pelindung berfungsi sebagai pelindung logam las saat proses pengelasan berlangsung agar tidak terkontaminasi dari udara lingkungan sekitar logam lasan. Proses pengelasan MIG biasanya digunakan untuk mengelas material yang terbuat dari alumunium atau baja tahan karat dengan proses

pengelasan secara semi-otomatis atau otomatis (Jones, 2014). Prinsip kerja las MIG dapat dilihat pada gambar 4. sebagai Berikut:



Gambar 4. Prinsip Kerja Las MIG

Dalam pengelasan MIG perlu penggunaan peralatan, peralatan tersebut meliputi alat utama yaitu (mesin las DC, gas argon, kawat penambah dan unit pengontrol kawat elektroda (*wire feeder*), torch pembakar/ *welding gun*, kabel massa, gas, arus, dan air); peralatan bantu dan keselamatan kerja las MIG sama dengan peralatan las SMAW, OAW, dan TIG, yang membedakan hanya pada penggunaan topeng lasnya saja. Dalam pengelasan MIG digunakan topeng las dengan kaca hitam nomor 7-8 (Eka Yogaswara dan Solih Rohyana, 2010:3).

8. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di Industri

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Industri adalah kegiatan proses atau barang proses dengan menggunakan sarana dan peralatan, seperti mesin. Berkaitan dengan pengertian industri tersebut, pengelasan merupakan salah satu proses manufaktur yang banyak digunakan di berbagai industri. Seiring dengan Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), teknologi pengelasan menjadi bagian penting bagi industri manufaktur di Indonesia. Hal ini nampak terlihat dengan sangat luasnya penggunaan teknik pengelasan dalam industri

konstruksi, misal: perpipaan, perkapalan, rangka jembatan, rangka baja, bejana tekan, dan sebagainya.

Menurut Noer Ilman (dalam Agung, 2015), luasnya penggunaan teknologi pengelasan dibanding dengan teknik penyambungan lainnya, karena selain konstruksi mesin/struktur menjadi ringan las juga dapat dibuat dengan kekuatan tarik mendekati atau bahkan melebihi logam induknya, keandalan tinggi dan biaya lebih ekonomis. Disamping untuk pembuatan, proses pengelasan di industri dapat juga dipergunakan untuk proses reparasi misalnya untuk mengisi lubang-lubang pada coran, membuat lapisan keras pada perkakas, dan mempertebal bagian-bagian peralatan mesin industri yang sudah aus (Harsono Wiryosumarto & Okumura, 2008: 1). Keunggulan lainya pekerjaan pengelasan dapat dilakukan dengan robot dan otomasisasi seperti di industri otomotif, sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif, menghasilkan produk dengan presisi tinggi, dan pekerjaan yang berbahaya dan sulit dikerjakan secara manual oleh manusia dapat dilakukan dengan mudah.

Selain penggunaan yang luas dan unggul, proses pengelasan dalam industri manufaktur dipilih karena mempertimbangkan faktor ekonomi, pada kondisi dimana industri manufaktur dituntut untuk lebih kompetitif, produk yang dihasilkan berkualitas, dan murah maka pemilihan pengelasan merupakan salah satu alternatif untuk menekan komponen biaya produksi. Karena itulah peranan ilmu dan teknologi pengelasan dalam proses manufaktur sangat penting dalam industri di Indonesia.

Berdasarkan penggunaan teknik pengelasan di industri yang sangat luas seperti yang telah dijelaskan diatas, maka dalam rangka sertifikasi

kompetensi kerja dan pengembangan pendidikan dan pelatihan profesi berbasis kompetensi di sektor industri pengelasan perlu penetapan Standar Kompetensi kerja Nasional Indonesia (SKKNI). SKKNI menjadi acuan dalam penyusunan penyusunan program pelatihan kerja oleh lembaga diklat profesi (LDP) dan penyusunan materi uji kompetensi. KKNi atau jenjang jabatan juru las di industri disusun berdasarkan penguasaan sejumlah unit kompetensi, mulai dari tingkat dasar dan berturut-turut ke jenjang yang lebih tinggi. KKNi dan SKKNI untuk bidang jasa industri pengelasan terdiri atas beberapa sub bidang pekerjaan, yaitu:

a. Sub bidang pengelasan, yang terdiri atas:

- 1) Las busur manual (Manual Metal Arc Welding/MMAW atau Shielded Metal Arc Welding/ SMAW),
- 2) Las Metal Inert Gas/ MIG atau Metal Active Gas/ MAG atau Gas Metal Arc Welding/GMAW dan/atau Flux Core Arc Welding/FCAW,
- 3) Las Tungsten Inert Gas/TIG atau Wolfram Inert Gas/WIG atau Gas Tungsten Arc Welding/ GTAW,
- 4) Las busur rendam atau Submerged Arc Welding/SAW,
- 5) Brazing dan Braze Welding,
- 6) Las Oksi Asetilene (Oxy-Acetylene Welding/ OAW).

b. Sub foreman

c. Sub bidang welding inspector, supervisor, prakticioner junior.

d. Sub bidang welding inspector, supervisor, prakticioner senior.

e. Sub bidang welding engginer.

SKKNI sub bidang pengelasan SMAW disusun oleh Asosiasi Pengelasan Indonesia (API) atau Indonesian Welding Society (IWS)

bekerjasama dengan panitia pendiri Lembaga Sertifikasi Profesi Las yang difasilitasi Departemen Perindustrian dan Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Sedangkan untuk sub bidang pengelasan lainnya yang telah diuraikan diatas, yang tercantum dalam peta KKNi bidang jasa industri pengelasan akan disusun secara bertahap.

Penyusunan standar kompetensi sub bidang pengelasan SMAW mempunyai tujuan, yaitu: pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bergerak dalam bidang keahlian tersebut diatas sesuai dengan kebutuhan masing-masing pihak diantaranya:

- a. Institusi pendidikan dan pelatihan berfungsi untuk
 - 1) Memberikan informasi untuk pengembangan program kurikulum
 - 2) Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
- b. Dunia usaha atau industri dan pengguna tenaga kerja
 - 1) Membantu dalam rekrutment tenaga kerja
 - 2) Membantu penilaian unjuk kerja
 - 3) Mengembangkan program pelatihan bagi karyawan berdasarkan kebutuhan
 - 4) Untuk membuat uraian jabatan.

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian ini tidak lepas dari beberapa penelitian dan pengkajian yang mendukung mengenai relevansi mata pelajaran produktif dengan kebutuhan industri yang sebelumnya pernah dilakukan oleh:

1. Alik Sriono (2011) dengan judul “Relevansi Standar Kompetensi Teknik Pengecoran Logam Dalam Mata Pelajaran Produktif di SMK dengan

Standar Kompetensi di Industri Pengecoran Logam di Kabupaten Klaten". Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kompetensi pengecoran logam di Sekolah Menengah Kejuruan yang bersumber dari kurikulum SMK teknik pengecoran logam sudah diajarkan kepada siswa sebesar 84% untuk aspek *hard skill* dan 71% untuk aspek *soft skill* nya, (2) kompetensi pengecoran logam yang dibutuhkan industri sudah masuk dalam kurikulum untuk SMK teknik pengecoran logam sebesar 74% untuk aspek *hard skill* dan 64% untuk aspek *soft skill*, (3) kompetensi di SMK dalam aspek *hard skill* secara realistis memiliki tingkat relevansi sebesar 50% untuk kriteria sangat relevan dan 50% untuk kriteria relevan, serta untuk aspek *soft skill* memiliki tingkat relevansi sebesar 79% untuk kriteria sangat relevan dan 21% untuk kriteria relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan industri di bidang pengecoran logam.

2. Arfan Hendri Purwono (2011) yang berjudul "Relevansi Silabus Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK Diponegoro Depok Sleman Dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan di Bengkel Sepeda Motor". Hasil penelitian menunjukkan bahwa: rerata relevansi termasuk kategori relevan yaitu sebesar 81,73%. Sebanyak 26 responden atau 83,37% menyatakan relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di bengkel sepeda motor. Secara keseluruhan sebagian besar mata pelajaran produktif Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor yang diajarkan di SMK Diponegoro Depok Sleman dibutuhkan oleh bengkel sepeda motor. Dari 27 kompetensi yang diajarkan, sebanyak 21 kompetensi termasuk kategori relevan dan terdapat 6 kompetensi yang termasuk cukup relevan. Kompetensi yang termasuk

kategori cukup relevan adalah Memahami Proses-proses Dasar Pembentukan Logam (64,78%), Menginterpretasikan Gambar Teknik (74,19%), Melakukan Perbaikan Sistem Hidrolik (64,52%), Memperbaiki Sistem Gas Buang (64,52%), Menginterpretasikan Gambar Teknik Melalui Komputer (60,48%), dan Melaksanakan Pekerjaan Pengecatan (59,68%).

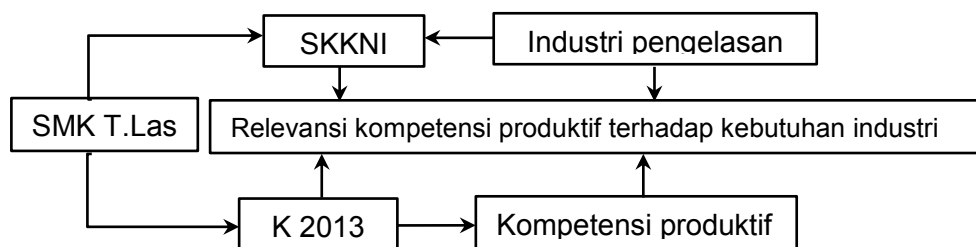
C. Kerangka Pikir

Sekolah Menengah Kejuruan Program Studi Keahlian Teknik Mesin Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan adalah SMK yang mempelajari tentang teknologi, cara mengelas logam dengan berbagai proses dan posisi pengelasan, dan perlakuan logam lainnya. Lingkup pekerjaan yang ditangani lulusan ini mencakup tenaga pelaksana pengelasan dan *foreman* yang meliputi tenaga pelaksana pengelasan las SMAW, las OAW, TIG, dan MIG. Lingkup pekerjaan tersebut sesuai dengan kesepakatan bersama antara lembaga pendidikan, industri manufaktur bidang pengelasan, dan Kementerian Tenaga Kerja yang tertuang dalam SKKNI.

SMK N 1 Sedayu kompetensi keahlian teknik pengelasan membekali siswanya dengan kompetensi mengelas dengan berbagai posisi dan proses pengelasan logam, gambar teknik, teknologi mekanik, dan perlakuan logam lainnya yang berkaitan dengan teknik pengelasan. Kompetensi-kompetensi tersebut telah terangkum dalam mata pelajaran kelompok produktif. Mata pelajaran produktif terdiri dari mata pelajaran dasar kompetensi kejuruan dan kompetensi kejuruan. Kedua mata pelajaran tersebut dimaksudkan untuk membekali siswa agar berkompeten dan mampu bekerja di industri dengan baik sesuai dengan keahliannya, khususnya dalam bidang pengelasan. Untuk itu perlu adanya keterkaitan antara materi pembelajaran produktif yang

diajaran di SMK N 1 Sedayu pada kompetensi keahlian teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri manufaktur dalam bidang pengelasan.

Berdasarkan hal tersebut, untuk melihat ada atau tidaknya keterkaitan antara materi yang pembelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu pada Kompetensi Keahlian Teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri manufaktur dalam bidang pengelasan maka dalam penelitian ini, peneliti mengambil silabus kurikulum 2013 pada mata pelajaran produktif yang ada di SMK N 1 Sedayu sebagai bahan penelitian mengenai relevansi kompetensi mata pelajaran produktif yang ada dalam silabus tersebut dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri manufaktur dalam bidang pengelasan. Bila mata pelajaran produktif tersebut selaras dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh industri, maka mata pelajaran yang ada dalam silabus kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu masih relevan dengan kebutuhan kompetensi yang ada di industri manufaktur bidang pengelasan saat ini dan bisa digunakan untuk proses pembelajaran di SMK tersebut. Untuk memperjelas uraian diatas, dirumuskan dalam gambar 5. Sebagai berikut:



Gambar 5. Bagan Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan diatas, untuk mengetahui relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi las di industri daerah istimewa yogyakarta didapatkan beberapa pertanyaan penelitian yang memerlukan jawaban, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengenai tingkat relevansi kompetensi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan Daerah Istimewa Yogyakarta, maka pertanyaan penelitian pada rumusan masalah pertama adalah sebagai berikut:
 - a. Seberapa besar tingkat relevansi kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri las DIY?
 - b. Apakah kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu masih relevan untuk diajarkan kepada siswa?
2. Terkait mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan yang diajarkan kepada siswa di SMK N 1 Sedayu namun tidak dibutuhkan di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta, maka pertanyaan penelitian yang diajukan pada rumusan masalah yang kedua yaitu:
 - a. Apakah ada kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu, namun tidak dibutuhkan di industri pengelasan?

- b. Berapa persen kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu yang masuk dalam kategori relevan, cukup relevan, kurang relevan dan tidak relevan?
3. Terkait peninjauan lebih mendalam tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan Daerah Istimewa yang telah dirumuskan, maka pertanyaan penelitian yang diajukan pada rumusan masalah ketiga yaitu:
 - a. Seberapa banyak kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan DIY namun belum terdapat dalam mata pelajaran produktif silabus kurikulum 2013 SMK N 1 Sedayu?
 - b. Kompetensi mata pelajaran produktif apa saja yang dibutuhkan di industri pengelasan DIY, namun dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu belum atau tidak diberikan?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi data mengenai kompetensi mata pelajaran produktif yang ada dalam silabus kurikulum 2013 kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang bersifat eksploratif tanpa hipotesis. Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 3), “penelitian deskriptif merupakan penelitian yang benar-benar hanya memaparkan apa yang terdapat atau terjadi dalam sebuah kancah, lapangan, atau wilayah tertentu secara lugas seperti apa adanya”. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antarfenomena yang diteliti.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di industri pengelasan yang berada di DIY dan di SMK N 1 Sedayu yang beralamat di Pos Kemusuk, Argomulyo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta 55753. SMK N 1 Sedayu dipilih karena memiliki Program Studi Keahlian Teknik Mesin Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan yang telah berdiri lama dan telah banyak meluluskan siswanya pada Kompetensi Keahlian tersebut, sehingga mata pelajaran

yang telah diajarkan akan lebih menyeluruh untuk diteliti. Sedangkan pemilihan industri pengelasan di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta karena memungkinkan lulusan teknik pengelasan dari SMK N 1 Sedayu banyak yang bekerja di wilayah tersebut.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2016 sampai April 2016, dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Penyusunan proposal, surat ijin, perumusan masalah, pengkajian literatur, penentuan metode penelitian, dan penyusunan instrumen penelitian.
- b. Pra survei meliputi: observasi awal, mengetahui jumlah populasi, dan menentukan sampel penelitian.
- c. Permohonan ijin dari UNY, Pemerintah Provinsi DIY, Pemerintah Kabupaten, SMK N 1 Sedayu, dan industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- d. Pengumpulan data yang meliputi klasifikasi data dan analisis data.
- e. Penyusunan laporan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015: 117). Populasi pada penelitian ini adalah industri manufaktur skala menengah keatas (yang jumlah tenaga kerjanya antara 20-100 orang atau lebih) di wilayah DIY yang banyak menggunakan teknik pengelasan dalam

proses produksinya. Pemilihan industri tersebut dikarenakan jumlah industri kecil yang bergerak dalam bidang pengelasan di DIY populasinya sangat banyak dan alamatnya sulit dideteksi semua karena keterbatasan penelitian. Berdasarkan observasi ke Dinas Tenaga kerja dan Transmigrasi (Disnakertrans) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, didapatkan daftar industri yang memenuhi kriteria seperti yang telah disampaikan diatas. Industri-industri tersebut kemudian terbagi dalam lima kabupaten/kota yang secara rinci dapat dilihat dalam tabel 1. Sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Distribusi Populasi

No	Industri/ Perusahaan	Alamat	Kabupaten/ Kota
1.	CV. Karya Hidup sentosa	Jl. Magelang No.144, Karangwaru, Tegalrejo, Yogyakarta.	Yogyakarta
2.	Rajin bengkel las	Jl. Tukangan 50, Tegalpanggung, Danurejan, Yogyakarta.	Yogyakarta
3.	PT. Yogya Presisi Teknikatama	Dhuri Tirtomartani P.O. Box 7, Tirtomartani, Kalasan, Sleman.	Sleman
4.	PT. Mega Andalan Kalasan	Jl. Tanjung Tirto 34, Tirtomartani, Kalasan, Sleman.	Sleman
5.	PT. MBG putra mandiri	Ringroad barat salakan, RT-3/26 Trihanggo Gamping, Sleman.	Sleman
6.	UD. Rekayasa	Jl. Kaliurang KM. 16, 2, Hargobinangun, Pakem, Sleman.	Sleman
7.	UD. Dolasindo	Gandok, RT 003/20 Sinduharjo, Ngaglik, Sleman.	Sleman
8.	Simizu wijaya karya joint venture	Kusuma raffles regency kav. 24 Jl. Raya Yk-Magelang Km 14.	sleman
9.	Kripton Gama Jaya	Pringgolayan RT 002, No. 67 Banguntapan, Banguntapan, Bantul.	Bantul
10.	Ngabean, bengkel las pengapian	Jl. Wates Km 3,2 Kalibayem, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul.	Bantul
11.	Bengkel las “ Wonosidi”	Wonosidi kidul, Wates (Wasino), Kulon Progo	Kulon Progo
12.	Bengkel las “ Wesi Jaya”	Kepek, Wonosari, Gunung Kidul.	Gunung Kidul

(Berdasarkan data dari Direktorat Industri tahun 2012 dan DISNAKERTRANS DIY tahun 2013)

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2013:174). Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive sampling* atau sampel bertujuan. "Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya dengan alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh" (Suharsimi Arikunto, 2013: 183). Berdasarkan pengertian tersebut, maka sampel yang diambil dalam penelitian ini harus berdasarkan atas kriteria sebagai berikut:

- a. Industri pengelasan yang dijadikan tempat penelitian adalah industri yang mempunyai jumlah tenaga kerja lebih dari 20 orang.
- b. Industri pengelasan yang dijadikan tempat penelitian adalah industri yang menggunakan berbagai macam proses pengelasan dan berbagai posisi pengelasan, misal (1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G, 1F, 2F, 3F, dan 4F).

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan tersebut, maka industri yang masuk dalam kriteria sampel seperti yang telah dijelaskan diatas dan dijadikan tempat penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Sampel Penelitian

No	Industri/ Perusahaan	Alamat	Kabupaten/ Kota
1.	CV. Karya Hidup sentosa	Jl. Magelang No.144, Karangwaru, Tegalrejo, Yogyakarta.	Yogyakarta
2.	PT. Mega Andalan Kalasan	Jl. Tanjung Tirto 34, Tirtomartani, Kalasan, Sleman.	Sleman
3.	PT. Yogya Presisi Teknikatama	Dhuri Tirtomartani P.O. Box 7, Tirtomartani, Kalasan, Sleman.	Sleman
4.	UD. Rekayasa	Jl. Kaliurang KM. 16, 2, Hargobinangun, Pakem, Sleman.	Sleman
5.	UD. Dolasindo	Gandok, RT 003/20 Sinduharjo, Ngaglik, Sleman.	Sleman
6.	PT. MBG putra mandiri	Ringroad barat salakan, RT-3/ 26 Trihanggo Gamping, Sleman.	Sleman

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan bahwa jumlah industri yang paling banyak dijadikan sampel pada penelitian ini adalah industri yang berada di Kabupaten Sleman dengan jumlah 5 industri, kemudian Kabupaten/Kota Yogyakarta dengan 1 industri. Berdasarkan data sampel penelitian diatas, maka responden yang dijadikan sebagai sumber data pada penelitian ini adalah pihak industri, yaitu pemilik atau pimpinan dan kepala bagian di industri manufaktur bidang pengelasan yang dianggap memiliki pengetahuan tentang kompetensi keahlian teknik pengelasan.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini perlu diperhatikan untuk menghindari kesalahan penafsiran atau untuk memahami penelitian ini. Berikut ini definisi operasional variabel dari penelitian ini adalah:

1. Kurikulum 2013 SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)

Kurikulum 2013 SMK merupakan pengembangan kurikulum yang berfokus pada kompetensi dan karakter siswa untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan peserta didik untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejuruannya.

Dalam penyusunan kurikulum 2013 SMK mata pelajaran dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu kelompok normatif, adaptif, dan produktif. Kelompok normatif meliputi Pendidikan Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan, dan Seni Budaya. Kelompok adaptif terdiri atas mata pelajaran Bahasa Inggris, Matematika, IPA, IPS, Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi, dan Kewirausahaan.

Kelompok produktif terdiri atas sejumlah mata pelajaran yang dikelompokkan dalam Dasar Kompetensi Kejuruan dan Kompetensi Kejuruan yang disesuaikan dengan kebutuhan program keahlian, yang dalam hal ini pada Program Keahlian Teknik Mesin Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan yang kemudian disusun dalam silabus kurikulum 2013 dan dijabarkan menjadi Standar Kompetensi dan Kompetensi dasar mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan yang bertujuan untuk memenuhi kompetensi di dunia kerja, khususnya di industri dalam bidang pengelasan.

2. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di Industri

Kompetensi dalam hal ini diartikan sebagai kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar performa yang ditetapkan. Kompetensi Keahlian Teknik pengelasan di industri disusun berdasarkan KKNi (kerangka kerja Nasional Indonesia) dan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia). KKNi dan SKKNI untuk Bidang Jasa Industri Pengelasan terdiri atas beberapa sub bidang pekerjaan, yaitu:

a. Sub Bidang Pengelasan, Yang terdiri atas:

- 1) Las busur manual (*Manual Arc Welding/MMAW* atau *Shield Metal Arc Welding/SMAW*),
- 2) Las *metal inert gas/MIG* atau *metal active gas/MAG* atau *gas metal arc welding*, dan atau *flux core arc welding/FCAW*.
- 3) Las *tungsten inert gas/TIG* atau *wolfram inert gas/WIG* atau *gas tungsten arc welding/GTAW*,

4) *Brazing dan braze welding*,

5) Las oksasi asetilin (*oxy-acetylene welding/OAW*).

b. Sub bidang formen

c. Sub bidang welding Inspector, Supervisor, Practitioner Yuniur.

d. Sub bidang welding Inspector, Supervisor, Practitioner Senior.

e. Sub bidang welding engineer.

SKKNI sub bidang Pengelasan SMAW disusun oleh Asosiasi Pengelasan Indonesia (API) atau Indonesia Welding Society (IWS) bekerjasama dengan panitia pendiri Lembaga Sertifikasi Profesi Las yang difasilitasi Departemen Perindustrian dan Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Sub bidang pengelasan lainnya sebagaimana tercantum dalam peta KKNi Bidang Jasa Industri Pengelasan, yaitu:

a. Las *metal inert gas/MIG* atau *metal active gas/MAG* atau *gas metal arc welding*, dan atau *flux core arc welding/FCAW*.

b. Las *tungsten inert gas/TIG* atau *wolfram inert gas/WIG* atau *gas tungsten arc welding/GTWA*.

c. *Brazing dan braze welding*.

d. Las oksasi asetilin (*oxy-acetylene welding/OAW*).

e. Foreman Las.

f. Inspeksi, supervisor, pengajar las (*Welding Practitioner*) Yuniur.

g. Inspeksi, supervisor, pengajar las (*Welding Practitioner*) Senior.

h. Ahli las (welding engineer).

Penyusunan standar kompetensi pengelasan mempunyai tujuan yaitu pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang bergerak dalam bidang keahlian tersebut diatas sesuai dengan kebutuhan, diantaranya:

- a. Memberikan informasi untuk pengembangan program kurikulum bagi institusi pendidikan terutama untuk SMK.
- b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi bagi lembaga pelatihan.
- c. Membantu dalam rekrutmen tenaga kerja bagi dunia usaha atau industri.
- d. Membantu penilaian unjuk kerja dalam dunia usaha atau industri, dan
- e. Untuk membuat uraian jabatan dalam dunia usaha atau industri, khususnya dalam usaha atau industri pengelasan.

Jadi yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah ada atau tidak adanya kesesuaian antara mata pelajaran produktif yang ada dalam silabus kurikulum 2013 yang diajarkan di SMK, khususnya di SMK N 1 Sedayu Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan dengan jenis pekerjaan atau kompetensi keahlian yang ada di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

E. Teknik dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara memperoleh data. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah dengan wawancara tidak terstruktur dan menggunakan angket atau kuesioner. "Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden atau hal-hal lain yang ia ketahui" (Suharsimi Arikunto, 2013: 194). Dari pengertian tersebut, maka angket atau kuesioner dalam penelitian ini berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan berdasarkan standar kompetensi dan

kompetensi dasar dalam silabus kurikulum 2013 kelompok mata pelajaran produktif yang diajarkan pada Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu. Data dari angket tersebut nantinya akan didapatkan kelompok mata pelajaran produktif yang relevan, cukup relevan, kurang relevan dan tidak relevan terhadap kebutuhan kompetensi di industri bidang pengelasan. Angket atau kuesioner tersebut juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY tetapi tidak diajarkan di SMK N 1 Sedayu.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data (Suharsimi Arikunto, 2013: 203). Jenis angket atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner tertutup berupa *Check list* dan dalam bentuk skala *Likert*. Penyusunan instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan berpedoman pada mata pelajaran kelompok produktif kurikulum 2013 Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dan dipadukan dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional (SKKNI) sub sektor industri barang dari logam dan mesin bidang jasa industri pengelasan. Hasil perpaduan tersebut kemudian dijabarkan menjadi butir-butir pertanyaan. Dalam penyusunan butir-butir pertanyaan tersebut didasarkan pada kisi-kisi instrumen pada tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen

No	Standar Kompetensi	Jumlah Butir
1.	Memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin	4
2.	Memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi	3
3.	Melaksanakan proses dasar perlakuan logam	5
4.	Melaksanakan proses dasar kejuruan mesin	6
5.	Melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja	4
6.	Menangani material secara manual	3
7.	Menggunakan peralatan pembanding dan atau alat ukur dasar	3
8.	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi	3
9.	Menggunakan perkakas tangan	3
10.	Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam	3
11.	Menggambar dan menginterpretasi sketsa	3
12.	Membaca gambar teknik	3
13.	Menggunakan mesin untuk operasi dasar	4
14.	Mengelas dengan proses las busur metal manual (Las SMAW)	7
15.	Mengelas dengan proses las Oxy-Asetilen (Las OAW)	7
16.	Melakukan pemanasan, pemotongan panas dan <i>gouging</i> secara manual	3
17.	Mengelas dengan las gas metal (Las MIG)	7
18.	Mengelas dengan proses las gas tungsten (TIG)	7
19.	Menyolder dengan kuningan dan atau perak (<i>brassing</i>)	3
20.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las OAW, SMAW, TIG, dan MIG.	24
JUMLAH		105

Berdasarkan kisi-kisi instrumen diatas, jawaban dari setiap item instrumen dalam penelitian ini diuraikan dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2015: 135), jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi jawaban dari sangat positif sampai sangat negatif. Dalam penelitian ini menggunakan pilihan empat kategori jawaban bergradasi yaitu: "Sangat Dibutuhkan", "Dibutuhkan", "Kurang Dibutuhkan", dan "Tidak Dibutuhkan". Untuk keperluan analisis data maka setiap jawaban diberi nilai. Menurut pendapat Suharsimi Arikunto (2013: 284), dalam menganalisis data yang berasal dari angket

yang bergradasi atau berperingkat 1 sampai dengan 4, peneliti menyimpulkan makna setiap alternatif jawaban sebagai berikut: “Sangat Dibutuhkan” diberi nilai 4, “Dibutuhkan” diberi nilai 3, “Kurang Dibutuhkan” diberi nilai 2, dan “Tidak Dibutuhkan” diberi nilai 1.

F. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Suharsimi Arikunto, 2013: 211). Uji validitas instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji validitas isi (*Content Validity*). Uji validitas isi yang dilakukan adalah dengan keputusan atau pertimbangan para ahli (*Expert Judgment*). Para ahli yang dimaksud adalah dosen Teknik Mesin UNY yang berkompeten dalam bidang pengelasan, sehingga validitas instrumen yang diperoleh dalam penelitian ini adalah validitas dengan pertimbangan yang logis yaitu dengan membandingkan kesesuaian antara indikator dan kisi-kisi instrumen dengan instrumen yang sudah jadi. Hal ini dilakukan agar tiap butir instrumen dianggap tepat untuk menjawab data yang hendak dicari.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis deskriptif dengan persentase. Data masing-masing responden dikumpulkan, ditabulasikan, kemudian disusun dan dianalisis untuk memperoleh jawaban permasalahan yang dirumuskan. Data setelah ditabulasikan kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara:

1. Menjumlahkan banyaknya nilai jawaban dari setiap kategori untuk masing-masing responden pada setiap standar kompetensi.

2. Mencari persentase setiap kelompok standar kompetensi yang dibutuhkan oleh industri dengan rumus:

$$X_{kd} = \frac{F_{kd}}{N_{kd}} \times 100\%$$

(Sukardi, 2011: xx)

Keterangan:

X_{kd} = Besar persentase kompetensi dasar yang dibutuhkan industri setiap standar kompetensi.

F_{kd} = Banyaknya skor diperoleh dari kompetensi dasar yang dibutuhkan industri untuk setiap standar kompetensi.

N_{kd} = Jumlah skor maksimal kompetensi dasar tiap standar kompetensi.

3. Menjumlahkan persentase kompetensi dasar yang dibutuhkan industri setiap standar kompetensi.
4. Dari hasil penjumlahan kemudian dicari rata-rata dengan rumus:

$$\bar{X}_K = \frac{\sum x_{kd}}{N}$$

(Purwanto, 2010: xx)

Keterangan:

\bar{X}_K = Besar rerata kompetensi yang dibutuhkan oleh industri berdasarkan standar kompetensi.

$\sum x_{kd}$ = Jumlah persentase kompetensi dasar yang dibutuhkan industri setiap standar kompetensi.

N = Jumlah standar kompetensi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan.

5. Dalam analisis relevansi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu dengan kebutuhan kompetensi di industri, maka persentase setiap skor butir yang didapat dikonversikan kedalam kriteria, yaitu: Relevan, Cukup Relevan, Kurang Relevan, dan Tidak Relevan. Adapun pedoman yang digunakan untuk menentukan kriteria tingkat relevansi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan adalah sebagaimana dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2013: 282), "...sesudah sampai prosentase lalu ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif, misalnya baik (76-100%), cukup (56-75%), Kurang Baik (40-45%), Tidak Baik (kurang dari 40%).

Pada penelitian ini pengkategorianya dinyatakan dalam:

- a. Relevan: (76-100%)
- b. Cukup Relevan: (56-75%)
- c. Kurang Relevan: (40-55%)
- d. Tidak relevan: < 40%

Maka akan diperoleh jawaban atas rumusan masalah pada penelitian ini.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi dan Analisis Data Penelitian

Deskripsi data dalam penelitian ini merupakan jawaban dari responden tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif pengelasan di SMK N 1 Sedayu menurut kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Instrumen pada penelitian ini berupa angket tertutup dalam bentuk *check list* berisi 23 Kompetensi yang dijabarkan dalam 105 butir pertanyaan yang bersumber dari SKKNI dan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran produktif kurikulum 2013 yang diajarkan pada Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu.

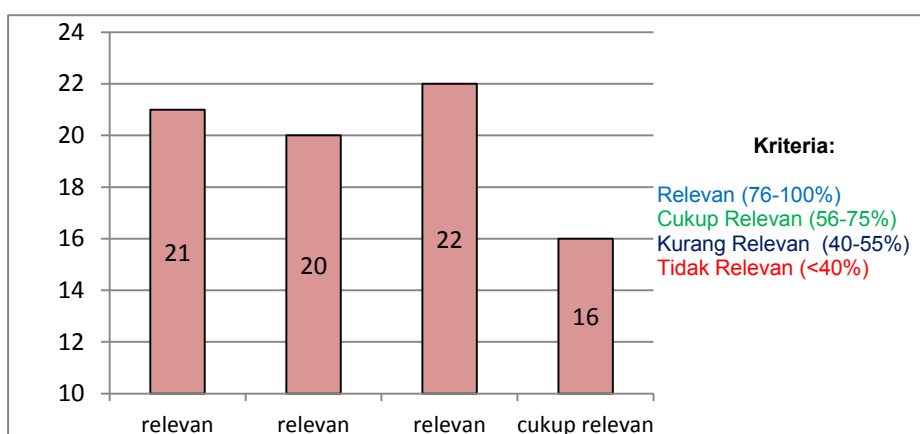
Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk pengambilan data penelitian telah melalui uji *Content Validity* (validitas Isi) yang dilakukan dengan *Expert Judgment* (Keputusan Ahli) dengan dosen Teknik Mesin UNY yang ahli dalam bidang pengelasan dan telah dinyatakan dapat digunakan untuk penelitian dengan perbaikan. Deskripsi dan analisis data dari setiap kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Kompetensi Memahami Dasar Kekuatan Bahan dan Komponen Mesin

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Memahami Dasar Kekuatan Bahan dan Komponen Mesin” adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Persentase Relevansi setiap butir kompetensi Memahami Dasar Kekuatan Bahan dan Komponen Mesin

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Memahami prinsip dasar mekanika	21	87,50%
2.	Mengetahui komponen atau elemen mesin	20	83,33%
3.	Mengetahui jenis bahan teknik (<i>logam ferrous</i> dan <i>non ferorus</i>)	22	91,67%
4.	Melakukan pengujian bahan logam (<i>destructive</i> dan <i>non destructive</i>)	16	66,67%
Rerata			82,30%



Gambar 6. Diagram relevansi setiap butir kompetensi Memahami Dasar Kekuatan Bahan dan Komponen Mesin

Data dari tabel dan diagram diatas menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada kompetensi Memahami Dasar Kekuatan dan Komponen mesin dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 82,30%. Data tersebut dapat dilihat dari masing-masing butir untuk kompetensi Memahami Dasar Kekuatan Bahan dan Komponen Mesin menunjukkan bahwa:

- a. Butir 1 (Memahami prinsip dasar mekanika) relevansinya sebesar 87,50%.
- b. Butir 2 (Mengetahui komponen atau elemen mesin) relevansinya sebesar 83,33%.
- c. Butir 3 (Mengetahui jenis bahan teknik yaitu logam *ferrous* dan *non ferrous*) relevansinya sebesar 91,67%.

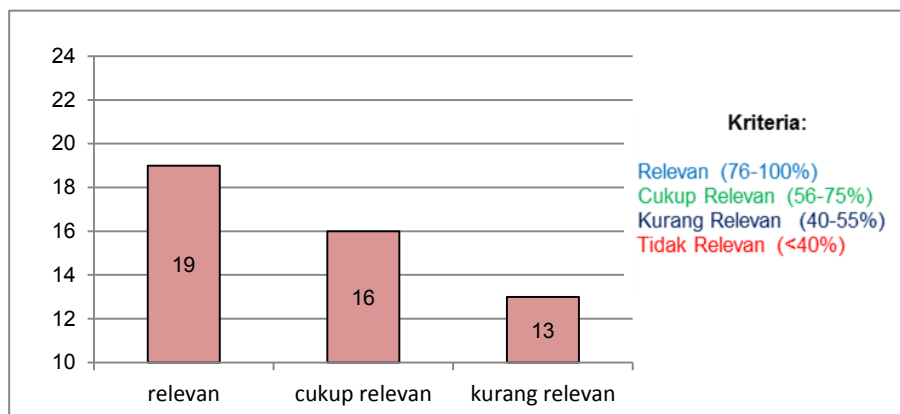
d. Butir 4 (Melakukan pengujian bahan logam yaitu *destructive* dan *non destructive*) relevansinya sebesar 66,67%.

2. Kompetensi Memahami Prinsip Dasar Kelistrikan dan Konversi Energi

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “kompetensi Memahami Prinsip Dasar Kelistrikan dan Konversi Energi” adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Persentase Relevansi setiap butir kompetensi Memahami Prinsip Dasar Kelistrikan dan Konversi Energi

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Memahami prinsip dasar kelistrikan mesin	19	79,17%
2.	Memahami prinsip dasar motor bakar	16	66,67%
3.	memahami prinsip dasar turbin	13	54,17%
Rerata			66,67%



Gambar 7. Diagram relevansi setiap butir kompetensi Memahami Prinsip Dasar Kelistrikan dan Konversi Energi

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada kompetensi Memahami Prinsip Dasar Kelistrikan dan Konversi Energi dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 66,67%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk kompetensi Memahami Prinsip Dasar Kelistrikan dan Konversi Energi yang menunjukkan bahwa:

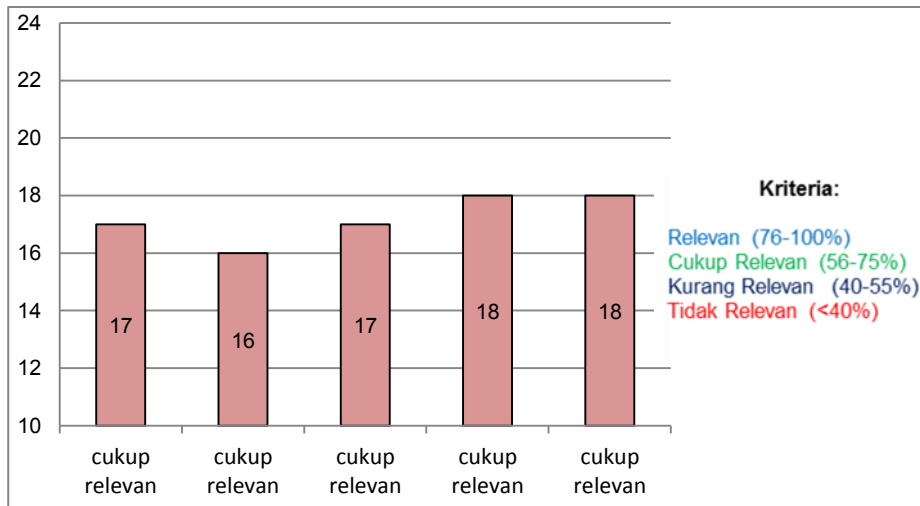
- a. Butir 1 (Memahami prinsip dasar kelistrikan mesin) relevansinya sebesar 79,17%.
- b. Butir 2 (Memahami prinsip dasar motor bakar) relevansinya sebesar 66,67%.
- c. Butir 3 (Memahami prinsip dasar turbin) relevansinya sebesar 54,17%.

3. Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Perlakuan Logam

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Perlakuan Logam” adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Perlakuan Logam

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengetahui pembuatan dan pengolahan logam	17	70,83%
2.	Mengetahui unsur dan sifat logam	16	66,67%
3.	Memahami proses perlakuan panas logam	17	70,83%
4.	Mengetahui proses korosi dan pelapisan logam	18	75,00%
5.	Mengetahui proses pengujian logam	18	75,00%
Rerata			71,66%



Gambar 8. Diagram relevansi setiap butir kompetensi Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Perlakuan Logam

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada kompetensi Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Perlakuan Logam dengan kebutuhan kompetensi di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 71,66%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Perlakuan Logam yang menunjukkan bahwa:

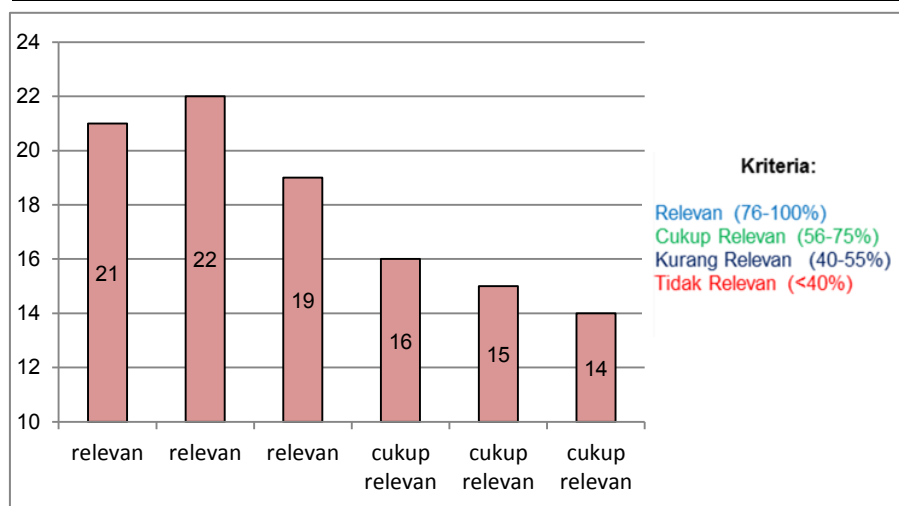
- a. Butir 1 (Mengetahui pembuatan dan pengolahan logam) relevansinya sebesar 70,83%.
- b. Butir 2 (Mengetahui unsur dan sifat logam) relevansinya sebesar 66,67%.
- c. Butir 3 (Mengetahui proses perlakuan logam) relevansinya sebesar 70,83%.
- d. Butir 4 (Mengetahui proses korosi dan pelapisan logam) relevansinya sebesar 75,00%.
- e. Butir 5 (Mengetahui proses pengujian logam) relevansinya sebesar 75,00%.

4. Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Kejuruan Mesin

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Kejuruan Mesin” adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Kejuruan Mesin

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Memahami proses dasar pemesinan	21	87,50%
2.	Memahami proses dasar pengelasan	22	91,67%
3.	Melaksanakan proses dasar fabrikasi logam	19	79,17%
4.	Melaksanakan proses dasar pengecoran logam	16	66,67%
5.	Menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik	15	62,50%
6.	Memahami proses dasar otomasi	14	58,33%
Rerata			74,31%



Gambar 9. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Kejuruan Mesin

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Kejuruan Mesin dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 74,31%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Melaksanakan Proses Dasar Kejuruan Mesin yang menunjukkan bahwa:

- a. Butir 1 (Memahami proses dasar pemesinan) relevansinya sebesar 87,50%.
- b. Butir 2 (Memahami proses dasar pengelasan) relevansinya sebesar 91,67%.

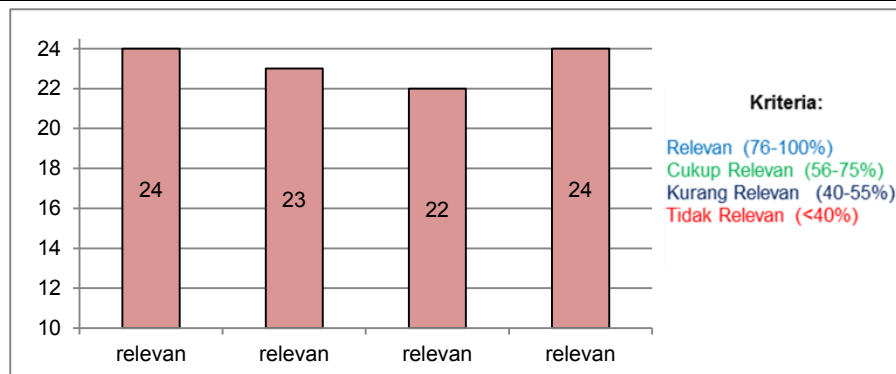
- c. Butir 3 (Melaksanakan proses dasar fabrikasi logam) relevansinya sebesar 79,17%
- d. Butir 4 (Melaksanakan proses dasar pengecoran logam) relevansinya sebesar 66,67%.
- e. Butir 5 (Menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik) relevansinya sebesar 62,50%.
- f. Butir 6 (Memahami proses dasar otomasi) relevansinya sebesar 58,33%.

5. Kompetensi Melaksanakan Kegiatan K3 di Tempat Kerja

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Melaksanakan Kegiatan K3 di Tempat Kerja” adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Melaksanakan Kegiatan K3 di Tempat Kerja

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menerapkan prinsip-prinsip K3 di tempat kerja	24	100,00%
2.	Melaksanakan pemeriksaan keselamatan	23	95,83%
3.	Melaksanakan perbaikan, kesehatan, dan keselamatan	22	91,67%
4.	Mengikuti persyaratan program K3 perusahaan termasuk prosedur darurat	24	100,00%
Rerata			96,88%



Gambar 10. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Melaksanakan Kegiatan K3 di Tempat Kerja

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Melaksanakan Kegiatan K3 di Tempat Kerja dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 96,88%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Melaksanakan Kegiatan K3 di Tempat Kerja yang menunjukkan bahwa:

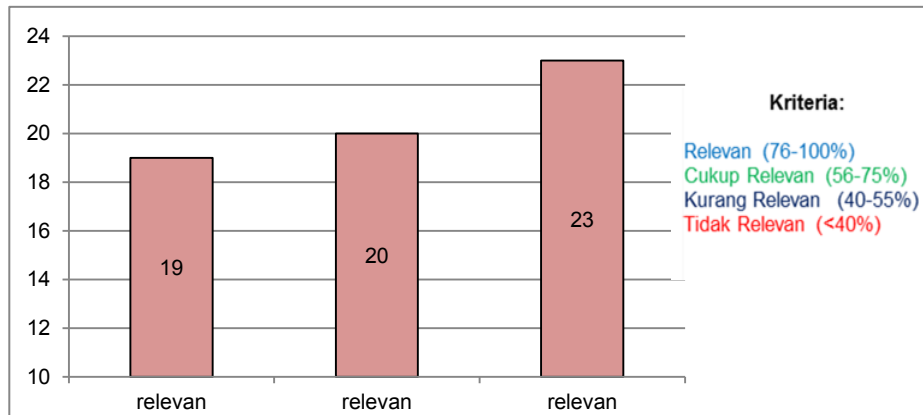
- a. Butir 1 (Menerapkan prinsip-prinsip K3 di tempat kerja) relevansinya sebesar 100%.
- b. Butir 2 (Melaksanakan pemeriksaan keselamatan) relevansinya sebesar 95,83%.
- c. Butir 3 (Melaksanakan perbaikan, kesehatan, dan keselamatan) relevansinya sebesar 91,67%.
- d. Butir 4 (Mengikuti persyaratan program K3 perusahaan termasuk prosedur darurat) relevansinya sebesar 100%.

6. Kompetensi Menangani Material Secara Manual

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Menangani Material Secara Manual” adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menangani Material Secara Manual

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengangkat material secara manual	19	79,17%
2.	Menggerakkan atau mengganti material secara manual	20	83,33%
3.	Memahami cara mengangkat material secara manual sesuai Prosedur Operasi Standar (POS)	23	95,83%
Rerata			86,11%



Gambar 11. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Menangani Material Secara Manual

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menangani Material Secara Manual dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 86,11%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Menangani Material Secara Manual yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Mengangkat material secara manual) relevansinya sebesar 79,17%.
- Butir 2 (Menggerakan atau mengganti material secara manual) relevansinya sebesar 83,33%.
- Butir 3 (Memahami cara mengangkat material secara manual sesuai Prosedur Operasi Standar (POS) relevansinya sebesar 95,83%.

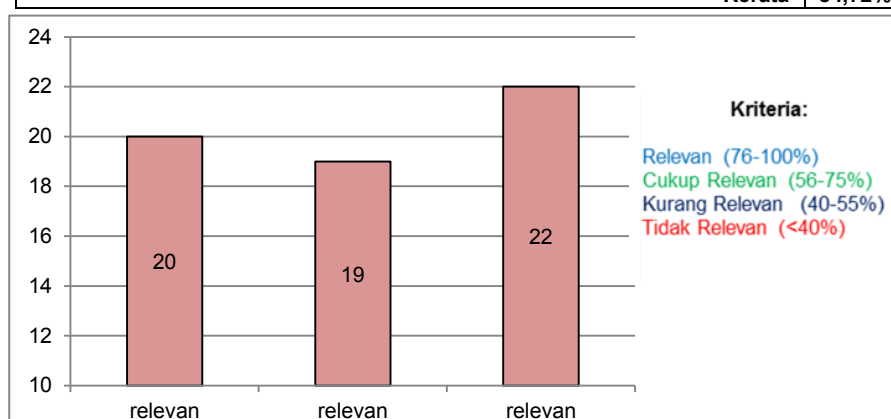
7. Kompetensi Menggunakan Peralatan Pembanding atau Alat Ukur Dasar

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di

DIY untuk “Kompetensi Menggunakan Peralatan Pembanding atau Alat Ukur Dasar” adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Peralatan Pembanding atau Alat Ukur Dasar

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi peralatan pembanding atau alat ukur dasar	20	83,33%
2.	Menggunakan macam-macam peralatan pembanding atau alat ukur dasar	19	79,17%
3.	Memelihara peralatan pembanding atau alat ukur dasar sebelum dan setelah digunakan	22	91,67%
Rerata			84,72%



Gambar 12. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Peralatan Pembanding atau Alat Ukur Dasar

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menggunakan Peralatan Pembanding atau Alat Ukur Dasar dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 84,72%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Menggunakan Peralatan Pembanding atau Alat Ukur Dasar yang menunjukkan bahwa:

- a. Butir 1 (Mengetahui macam-macam dan fungsi peralatan pembanding atau alat ukur dasar) relevansinya sebesar 83,33%.

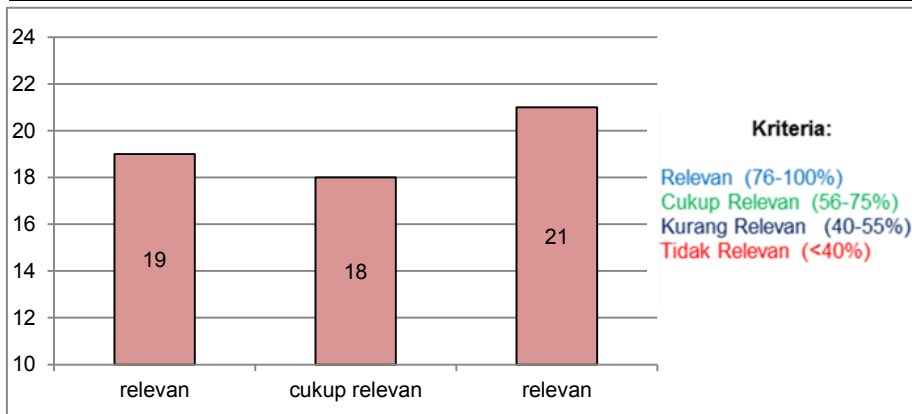
- b. Butir 2 (Menggunakan macam-macam peralatan pembanding atau alat ukur dasar) relevansinya sebesar 79,17%.
- c. Butir 3 (Memelihara peralatan pembanding atau alat ukur dasar sebelum dan setelah digunakan) relevansinya sebesar 91,67%.

8. Kompetensi Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi” adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi alat ukur mekanik presisi	19	79,17%
2.	Menggunakan macam-macam alat ukur mekanik presisi	18	75,00%
3.	Memelihara alat ukur mekanik presisi sebelum dan setelah digunakan	21	87,50%
Rerata			80,56%



Gambar 13. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar

80,56%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengukur Dengan Alat Ukur Mekanik Presisi yang menunjukkan bahwa:

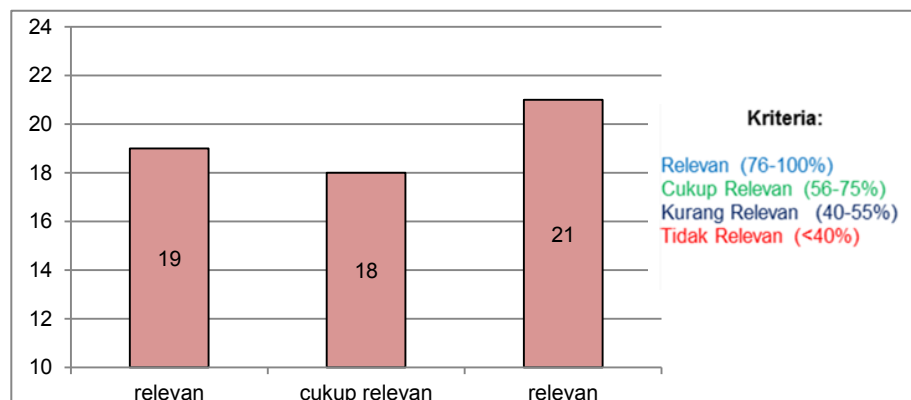
- a. Butir 1 (Mengetahui macam-macam dan fungsi alat ukur mekanik presisi) relevansinya sebesar 79,17%.
- b. Butir 2 (Menggunakan macam-macam alat ukur mekanik presisi) relevansinya sebesar 75,00%.
- c. Butir 3 (Memelihara alat ukur mekanik presisi sebelum dan setelah digunakan) relevansinya sebesar 87,50%.

9. Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif peknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan” adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi perkakas tangan	19	79,17%
2.	Menggunakan macam-macam perkakas tangan	18	75,00%
3.	memelihara perkakas tangan sebelum dan setelah digunakan	21	87,50%
Rerata			80,55%



Gambar 14. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 80,55%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan yang menunjukkan bahwa:

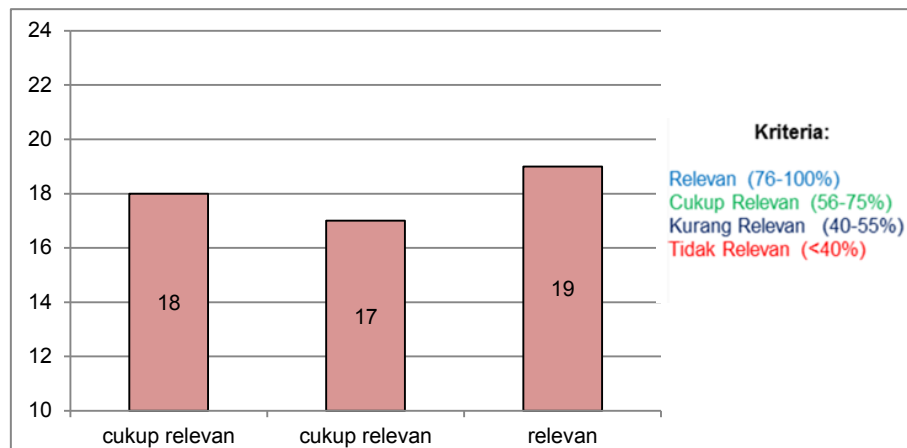
- a. Butir 1 (Mengetahui macam-macam dan fungsi perkakas tangan) relevansinya sebesar 79,17%.
- b. Butir 2 (Menggunakan macam-macam perkakas tangan) relevansinya sebesar 75,00%.
- c. Butir 3 (memelihara perkakas tangan sebelum dan setelah digunakan) relevansinya sebesar 87,50%.

10. Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga atau Operasi Digenggam

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga atau Operasi Digenggam” adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga atau Operasi Digenggam

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi perkakas tangan bertenaga	18	75,00%
2.	Menggunakan macam-macam perkakas tangan bertenaga	17	70,83%
3.	memelihara perkakas tangan bertenaga sebelum dan setelah digunakan	19	79,17%
Rerata			75,00%



Gambar 15. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga atau Operasi Digenggam

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga atau Operasi Digenggam dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 75,00%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Menggunakan Perkakas Tangan Bertenaga atau Operasi Digenggam yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Mengetahui macam-macam dan fungsi perkakas tangan bertenaga) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 2 (Menggunakan macam-macam perkakas tangan bertenaga) relevansinya sebesar 70,83%.
- Butir 3 (memelihara perkakas tangan bertenaga sebelum dan setelah digunakan) relevansinya sebesar 79,17%

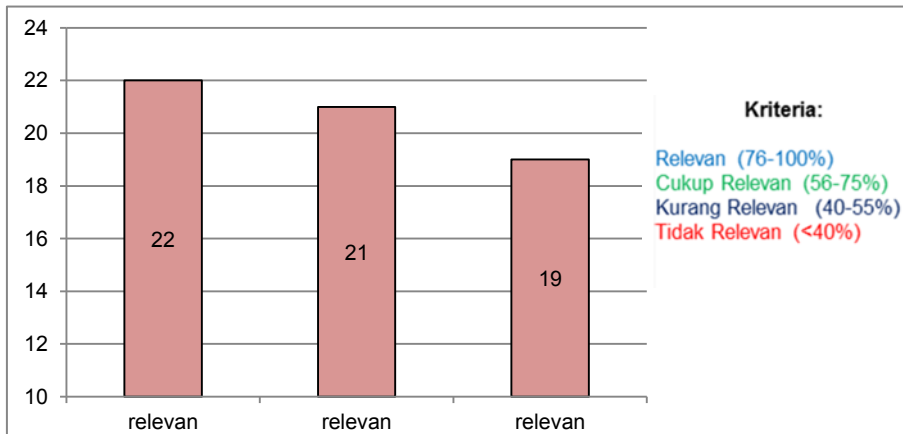
11. Kompetensi Menggambar Dan Menginterpretasikan Sketsa

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan DI

DIY untuk “Kompetensi Menggambar Dan Mengiterprestasikan Sketsa” adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menggambar Dan Mengiterprestasikan Sketsa

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Memahami fungsi gambar sketsa tangan	22	91,67%
2.	Mengartikan detil sketsa tangan	21	87,50%
3.	Menyiapkan sketsa tangan	19	79,17%
Rerata			86,11%



Gambar 16. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Menggambar Dan Mengiterprestasikan Sketsa

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menggambar Dan Mengiterprestasikan Sketsa dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 86,11%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Menggambar Dan Mengiterprestasikan Sketsa yang menunjukan bahwa:

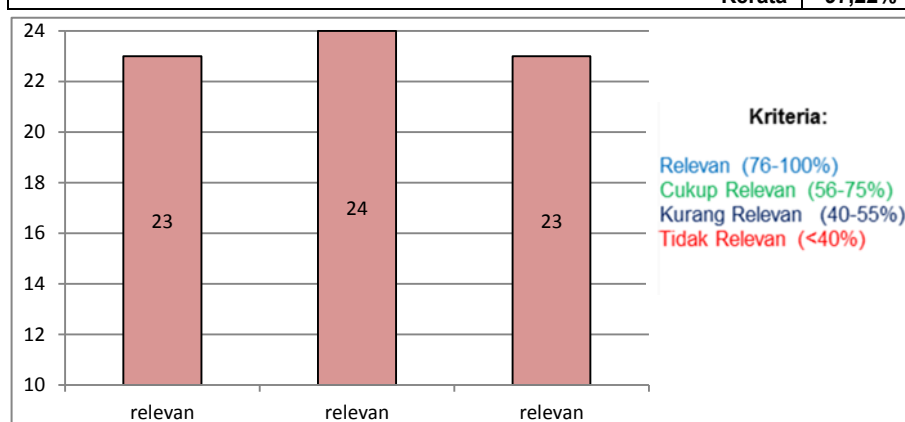
- a. Butir 1 (Memahami fungsi gambar sketsa tangan) relevansinya sebesar 91,67%.
- b. Butir 2 (Mengartikan detil sketsa tangan) relevansinya sebesar 87,50%.
- c. Butir 3 (Menyiapkan sketsa tangan) relevansinya sebesar 79,17%

12. Kompetensi Membaca Gambar Teknik

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Membaca Gambar Teknik” adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Membaca Gambar Teknik

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Memahami fungsi gambar teknik	23	95,83%
2.	Membaca gambar teknik	24	100,00%
3.	Memilih gambar teknik yang benar	23	95,83%
Rerata			97,22%



Gambar 17. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Membaca Gambar Teknik

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Membaca Gambar Teknik dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 97,22%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Membaca Gambar Teknik yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Memahami fungsi gambar Teknik) relevansinya sebesar 95,83%.
- Butir 2 (Membaca gambar teknik) relevansinya sebesar 100,00%.

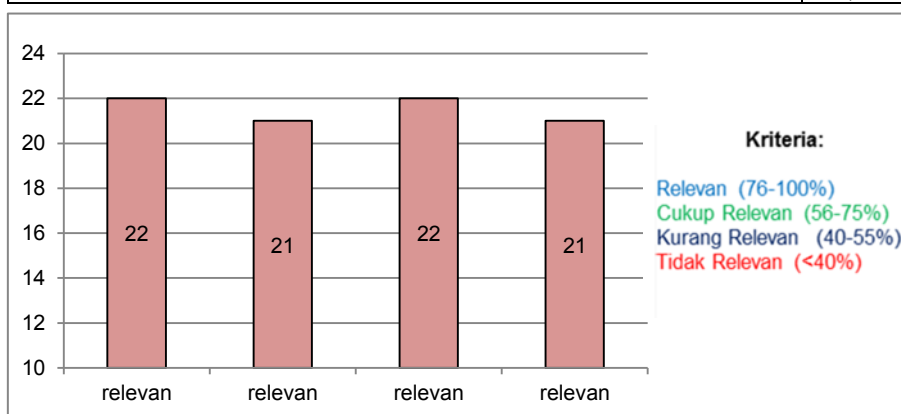
c. Butir 3 (Memilih gambar teknik yang benar) relevansinya sebesar 95,83%.

13. Kompetensi Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar” adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menentukan mesin untuk keperluan pada pekerjaan	22	91,67%
2.	Menyetting mesin	21	87,50%
3.	Mengopersikan mesin	22	91,67%
4.	Mengecek komponen mesin sebelum dan setelah digunakan	21	87,50%
Rerata			89,60%



Gambar 18. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 89,60%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk

Kompetensi Menggunakan Mesin Untuk Operasi Dasar yang menunjukkan bahwa:

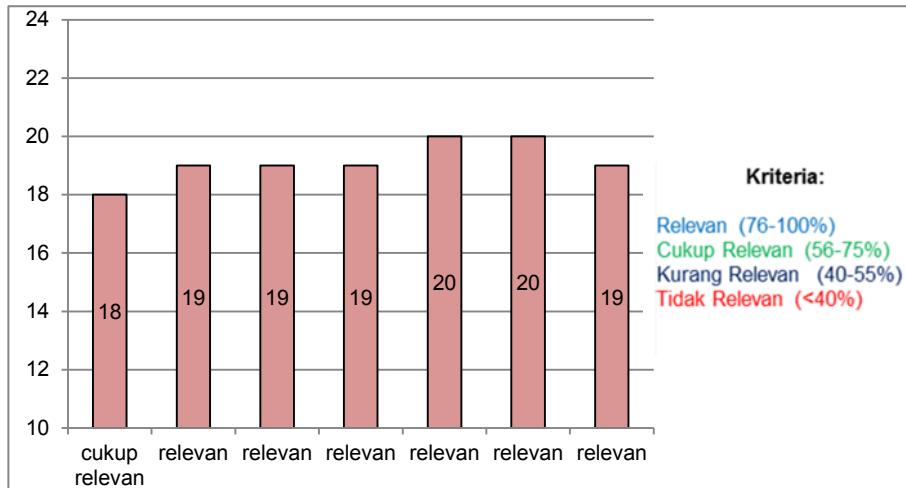
- a. Butir 1 (Menentukan mesin untuk operasi dasar) relevansinya sebesar 91,67%.
- b. Butir 2 (Menyetting mesin) relevansinya sebesar 87,50%.
- c. Butir 3 (Mengoperasikan mesin) relevansinya sebesar 91,67%
- d. Butir 4 (Mengecek komponen mesin sebelum dan setelah selesai digunakan) relevansinya sebesar 87,50%.

14. Kompetensi Mengelas Dengan Las Busur Metal Manual (Las SMAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk Kompetensi Mengelas Dengan Las Busur Metal Manual (las SMAW) adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Las Busur Metal Manual (las SMAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan	18	75,00%
2.	Mengeset mesin las dan elektroda	19	79,17%
3.	Mengubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	19	79,17%
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran	19	79,17%
5.	Mengelas material dengan proses yang benar, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G dan 1F, 2F, 3F,4F)	20	83,33%
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan	20	83,33%
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las	19	79,17%
Rerata			79,76%



Gambar 19. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Las Busur Metal Manual (las SMAW)

Data dari tabel dan diagram di atas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Dengan Las Busur Metal Manual (las SMAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 79,76%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Dengan Las Busur Metal Manual (las SMAW) yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Menyiapkan material untuk pengelasan) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 2 (Mengeset mesin las dan elektroda) relevansinya sebesar 79,17%.
- Butir 3 (Mengubungkan dan mengeset peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%
- Butir 4 (Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran) relevansinya sebesar 79,17%.

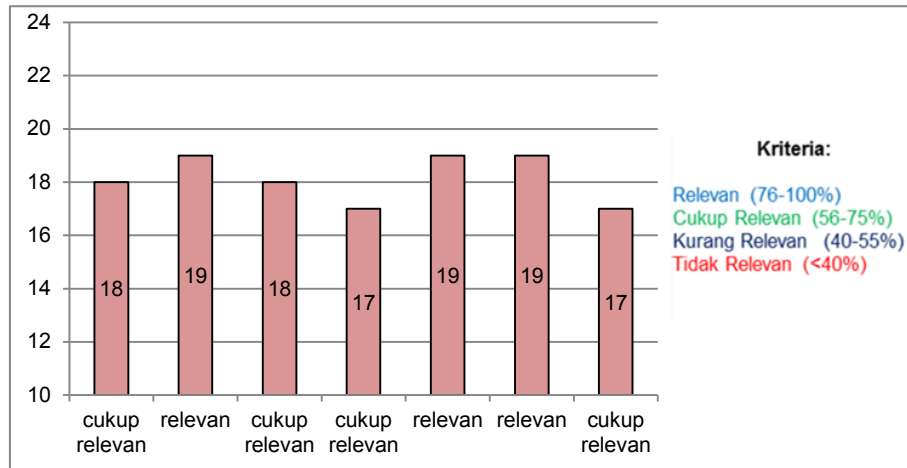
- e. Butir 5 (Mengelas material dengan proses yang benar, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 45, 5G, 6G dan 1F, 2F, 3F,4F) relevansinya sebesar 83,33%
- f. Butir 6 (Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan) relevansinya sebesar 83,33%
- g. Butir 7 (Memperbaiki kerusakan atau cacat las) Relevansinya sebesar 79,17%

15. Kompetensi Mengelas Dengan Las Oksi-Asetilen (OAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Dengan Las Oksi-Asetilen (OAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Las Oksi-Asetilen (OAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan	18	75,00%
2.	Mengubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	19	79,17%
3.	Menentukan peraltan pengelasan, penyetelan, dan bahan-bahan yang digunakan	18	75,00%
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran	17	70,83%
5.	Sambungan las yang memenuhi standar nasional atau ISO, meliputi sambungan (posisi 1G, 2G, 3G,dan 1F, 2F, 3F)	19	79,17%
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan	19	79,17%
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las	17	70,83%
Rerata			75,00 %



Gambar 20. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Las Oksi-Asetilen (OAW)

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Dengan Las Oksi-Asetilen (OAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 75,60%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Dengan Las Oksi-Asetilen (OAW) yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Menyiapkan material untuk pengelasan) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 2 (Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- Butir 3 (Menentukan peralatan pengelasan, penyetelan, dan bahan-bahan yang digunakan) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 4 (Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran) relevansinya sebesar 70,83%.

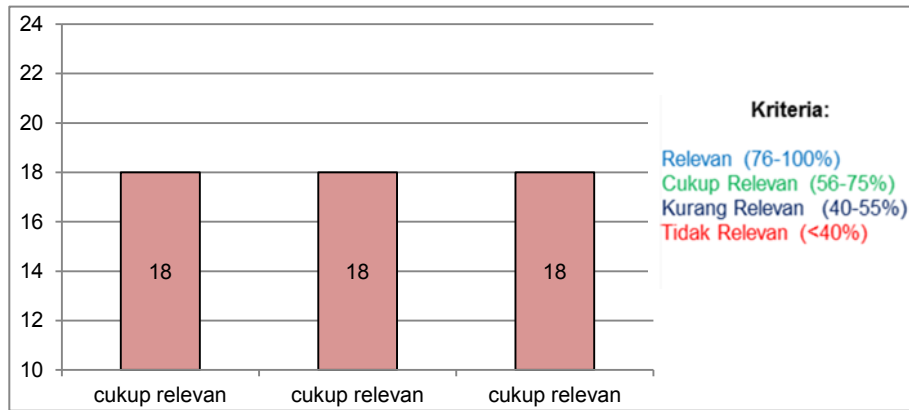
- e. Butir 5 (Sambungan las yang memenuhi standar nasional atau ISO, meliputi sambungan las dengan posisi 1G, 2G, 3G, dan 1F, 2F, 3F) relevansinya sebesar 79,17%.
- f. Butir 6 (Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan) relevansinya sebesar 70,83%.
- g. Butir 7 (Memperbaiki kerusakan atau cacat las) Relevansinya sebesar 79,17%

16. Kompetensi Melakukan Pemanasan, Pemotongan, dan Gouging Secara Manual

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Melakukan Pemanasan, Pemotongan, dan Gouging Secara Manual” adalah sebagai berikut:

Tabel 19. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Melakukan Pemanasan, Pemotongan, dan Gouging Secara Manual

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Merakit, membongkar peralatan, perlengkapan untuk pemanasan, pemotongan, dan gouging manual	18	75,00%
2.	Mengoperasikan peralatan pemanas, pemotongan panas, dan gouging manual	18	75,00%
3.	Merawat peralatan pemanas, pemotongan panas, dan gouging manual sebelum dan setelah digunakan	18	75,00%
Rerata			75,00%



Gambar 21. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Melakukan Pemanasan, Pemotongan, dan Gouging Secara Manual

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Melakukan Pemanasan, Pemotongan, dan Gouging Secara Manual dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 75,00%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Melakukan Pemanasan, Pemotongan, dan Gouging Secara Manual yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Merakit, membongkar peralatan, perlengkapan untuk pemanasan, pemotongan, dan gouging manual) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 2 (Mengoperasikan peralatan pemanas, pemotongan panas, dan gouging manual) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 3 (Merawat peralatan pemanas, pemotongan panas, dan gouging manual sebelum dan setelah digunakan) relevansinya sebesar 75,00%.

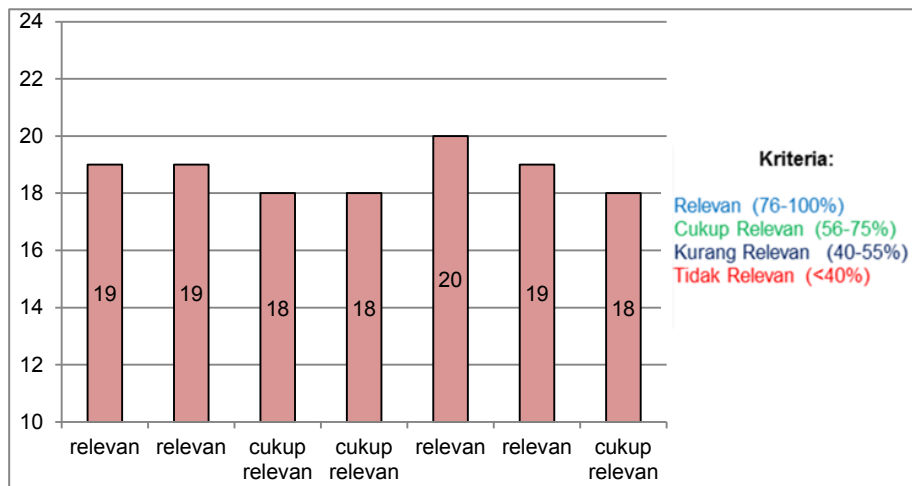
17. Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan

di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 20. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan	19	79,17%
2.	Mengeset mesin las dan elektroda	19	79,17%
3.	Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	18	75,00%
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran	18	75,00%
5.	Mengelas dengan proses las yang benar sesuai dengan standar nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G dan 1F, 2F, 3F, 4F)	20	83,33%
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan	19	79,17%
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan	18	75,00%
Rerata			77,98%



Gambar 22. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 77,98%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW) yang menunjukkan bahwa:

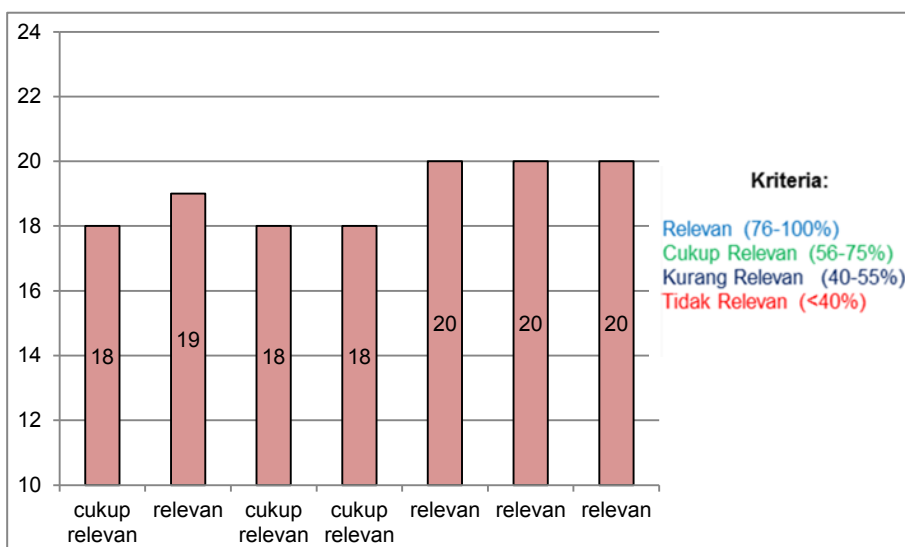
- a. Butir 1 (Menyiapkan material untuk pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- b. Butir 2 (Mengeset mesin las dan elektroda) relevansinya sebesar 79,17%.
- c. Butir 3 (Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 75,00%.
- d. Butir 4 (Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran) relevansinya sebesar 75,00%.
- e. Butir 5 (Mengelas dengan proses las yang benar sesuai dengan standar nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G dan 1F, 2F, 3F, 4F) relevansinya sebesar 83,33%.
- f. Butir 6 (Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- g. Butir 7 (Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan) relevansinya sebesar 75,00%.

18. Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 21. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan	18	75,00%
2.	Mengeset mesin las dan barang-barang yang digunakan	19	79,17%
3.	Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan	18	75,00%
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran	18	75,00%
5.	Mengelas dengan proses las TIG secara benar sesuai dengan standar nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G dan 1F, 2F, 3F)	20	83,33%
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan	20	83,33%
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan	20	83,33%
Rerata			79,17%



Gambar 23. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **relevan**, yaitu sebesar 79,17%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW) yang menunjukkan bahwa:

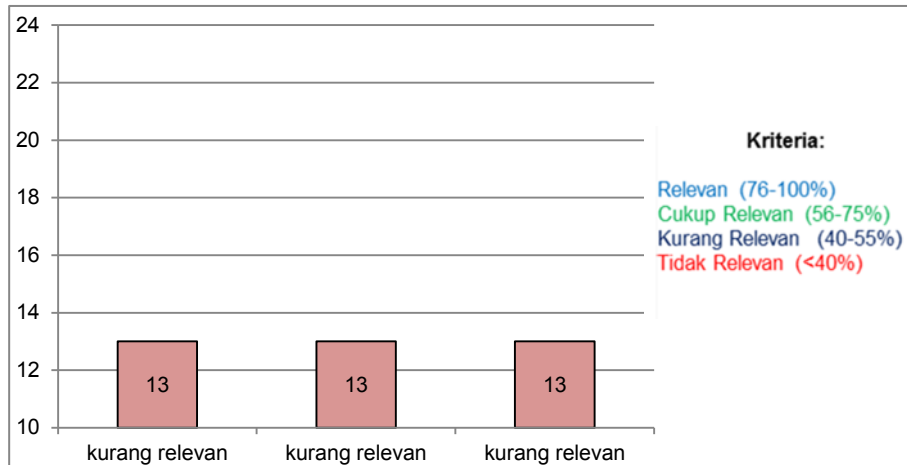
- a. Butir 1 (Menyiapkan material untuk pengelasan) relevansinya sebesar 75,00%.
- b. Butir 2 (Mengeset mesin las dan barang-barang yang digunakan) relevansinya sebesar 79,17%.
- c. Butir 3 (Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 75,00%.
- d. Butir 4 (Melakukan metode pencegahan distorsi atau pergeseran) relevansinya sebesar 75,00%.
- e. Butir 5 (Mengelas dengan proses las TIG secara benar sesuai dengan standar nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G dan 1F, 2F, 3F) relevansinya sebesar 83,33%.
- f. Butir 6 (Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan) relevansinya sebesar 83,33%.
- g. Butir 7 (Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan) relevansinya sebesar 83,33%.

19. Kompetensi Menyolder Dengan Kuningan atau Perak

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Menyolder dengan Kuningan atau Perak” adalah sebagai berikut:

Tabel 22. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Menyolder dengan Kuningan atau Perak

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menyiapkan bahan dan perlengkapan <i>brazzing</i>	13	54,17%
2.	Melakukan proses <i>brazzing</i> dan pematrian dengan kuningan atau perak	13	54,17%
3.	Pemeriksaan sambungan penyolderan	13	54,17%
Rerata			54,17%



Gambar 24. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Menyolder dengan Kuningan atau Perak)

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Menyolder dengan Kuningan atau Perak dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **kurang relevan**, yaitu sebesar 54,17%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Menyolder dengan Kuningan atau Perak yang menunjukkan bahwa:

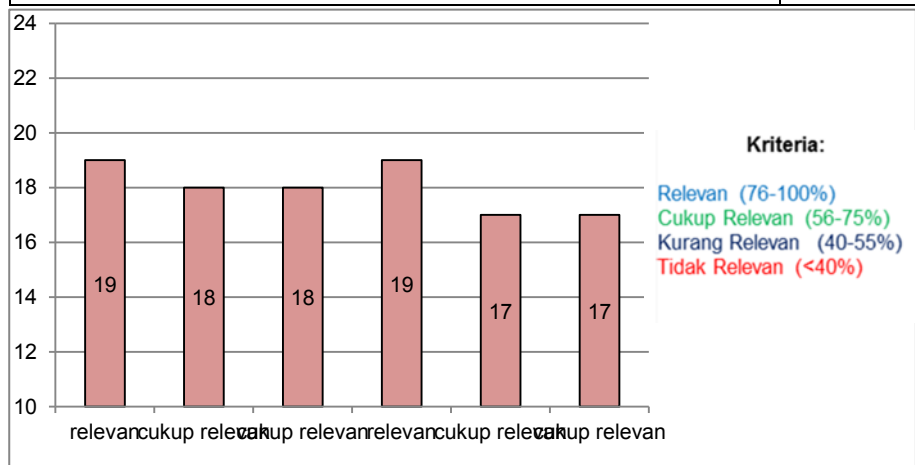
- a. Butir 1 (Menyiapkan bahan dan perlengkapan *brazing*) relevansinya sebesar 54,17%.
- b. Butir 2 (Melakukan proses *brazing* dan pematريان dengan kuningan atau perak) relevansinya sebesar 54,17%.
- c. Butir 3 (Pemeriksaan sambungan penyolderan) relevansinya sebesar 54,17%.

20. Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Oksi-Asetilen (OAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Oksi-Asetilen (OAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Oksi-Asetilen (OAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menentukan peralatan las, pengesetan, dan barang-barang yang digunakan	19	79,17%
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan	18	75,00%
3.	Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat	18	75,00%
4.	Memeriksa pengelasan	19	79,17%
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las	17	70,83%
6.	Membuat catatan pengelasan	17	70,83%
Rerata			75,00%



Gambar 25 Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Oksi-Asetilen (OAW)

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Oksi-Asetilen (OAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan termasuk dalam

kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 75,00%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Oksi-Asetilen (OAW) yang menunjukkan bahwa:

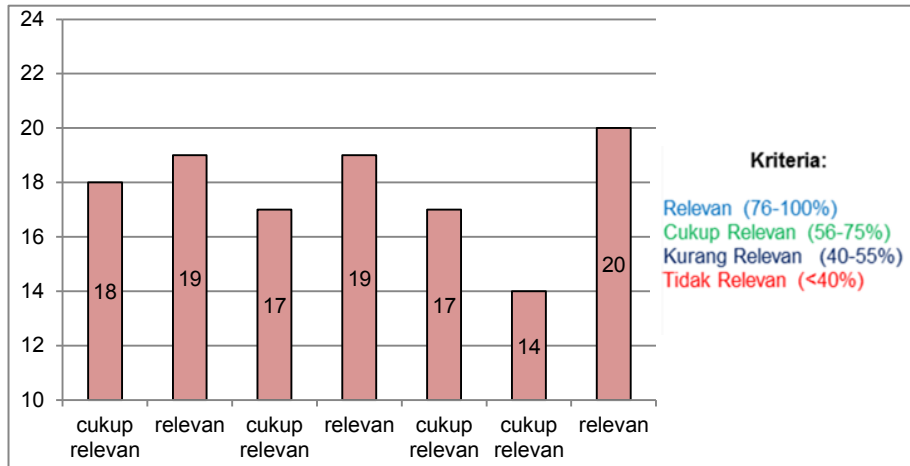
- a. Butir 1 (Menentukan peralatan las, pengesetan, dan barang-barang yang digunakan) relevansinya sebesar 79,17%.
- b. Butir 2 (Mengeset mesin las dan barang-barang yang digunakan) relevansinya sebesar 75,00%.
- c. Butir 3 (Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau sederajat) relevansinya sebesar 75,00%.
- d. Butir 4 (Memeriksa pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- e. Butir 5 (Memperbaiki kerusakan atau cacat las) relevansinya sebesar 70,83%.
- f. Butir 6 (Membuat catatan pengelasan) relevansinya sebesar 70,83%.

21. Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Busur Manual (SMAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Busur Manual (SMAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 24. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Busur Manual (SMAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Mengeset mesin las dan elektroda	18	75,00%
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan	19	79,17%
3.	Sambungan las yang memenuhi AS (Australian Standar 1554), tujuan struktural atau yang sederajat	17	70,83%
4.	Memeriksa pengelasan atau cacat las	19	79,17%
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las	17	70,83%
6.	Membuat catatan pengelasan	14	58,33%
Rerata			72,22%



Gambar 26. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Busur Manual (SMAW)

Data dari tabel dan diagram diatas, menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Busur Manual (SMAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 72,22%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Busur Manual (SMAW) yang menunjukkan bahwa:

- Butir 1 (Mengeset mesin las dan elektroda) relevansinya sebesar 75,00%.
- Butir 2 (Menghubungkan peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- Butir 3 (Sambungan las yang memenuhi AS (Australian Standar), tujuan struktural atau sederajat) relevansinya sebesar 70,83%.
- Butir 4 (Memeriksa pengelasan atau cacat las) relevansinya sebesar 79,17%.

e. Butir 5 (Memperbaiki kerusakan atau cacat las) relevansinya sebesar 70,83%.

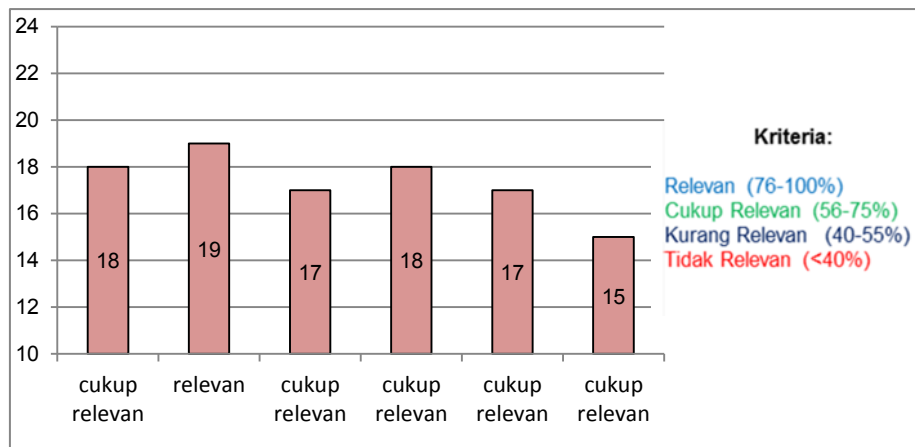
f. Butir 6 (Membuat catatan pengelasan) relevansinya sebesar 58,33%.

22. Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 25. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menentukan peralatan las, pengesetan, dan barang-barang yang digunakan	18	75,00%
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan	19	79,17%
3.	Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat	17	70,83%
4.	Memeriksa pengelasan atau cacat las	18	75,00%
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las	17	70,83%
6.	Membuat catatan pengelasan	15	62,50%
Rerata			72,22%



Gambar 27. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW)

Data dari tabel diatas menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut

Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 72,22%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Metal (MIG/GMAW) yang menunjukkan bahwa:

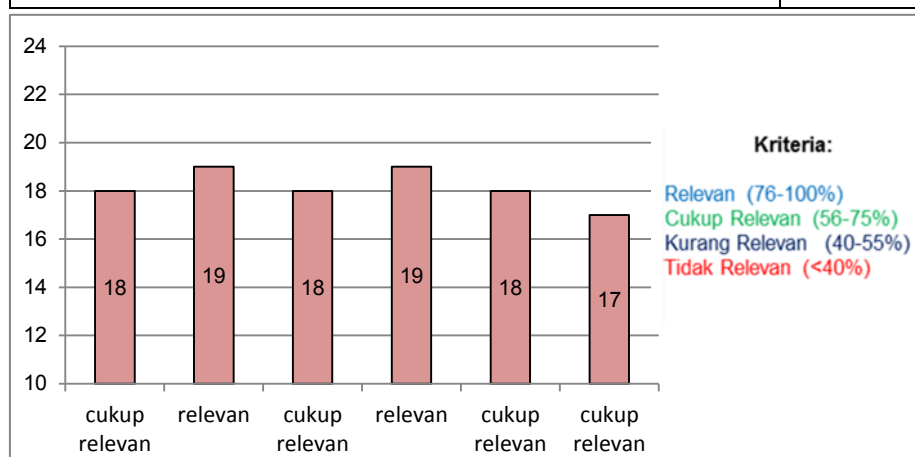
- a. Butir 1 (Menentukan peralatan las, pengesetan, dan barang-barang yang digunakan) relevansinya sebesar 75,00%.
- b. Butir 2 (Menghubungkan peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- c. Butir 3 (Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau sederajat) relevansinya sebesar 70,83%.
- d. Butir 4 (Memeriksa pengelasan atau cacat las) relevansinya sebesar 75,00%.
- e. Butir 5 (Memperbaiki kerusakan atau cacat las) relevansinya sebesar 70,83%.
- f. Butir 6 (Membuat catatan pengelasan) relevansinya sebesar 62,50%.

23. Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)

Data tentang relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY untuk “Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)” adalah sebagai berikut:

Tabel 26. Persentase Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)

NO.	Kompetensi	f	%
1.	Menentukan pengesetan pengelasan, dan barang-barang yang digunakan	18	75,00%
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan	19	79,17%
3.	Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat	18	75,00%
4.	Memeriksa pengelasan	19	79,17%
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las	18	75,00%
6.	Membuat catatan pengelasan	17	70,83%
Rerata			75,67%



Gambar 28. Diagram Relevansi setiap butir Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW)

Data dari tabel diatas menunjukkan bahwa relevansi rerata untuk semua industri pengelasan pada Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY termasuk dalam kategori **cukup relevan**, yaitu sebesar 75,00%. Data tersebut juga dapat dilihat dari masing-masing butir untuk Kompetensi Mengelas Tingkat Lanjut Dengan Proses Las Gas Tungsten (TIG/GTAW) yang menunjukkan bahwa:

- a. Butir 1 (Menentukan pengesetan pengelasan, dan barang-barang yang digunakan) relevansinya sebesar 75,00%.

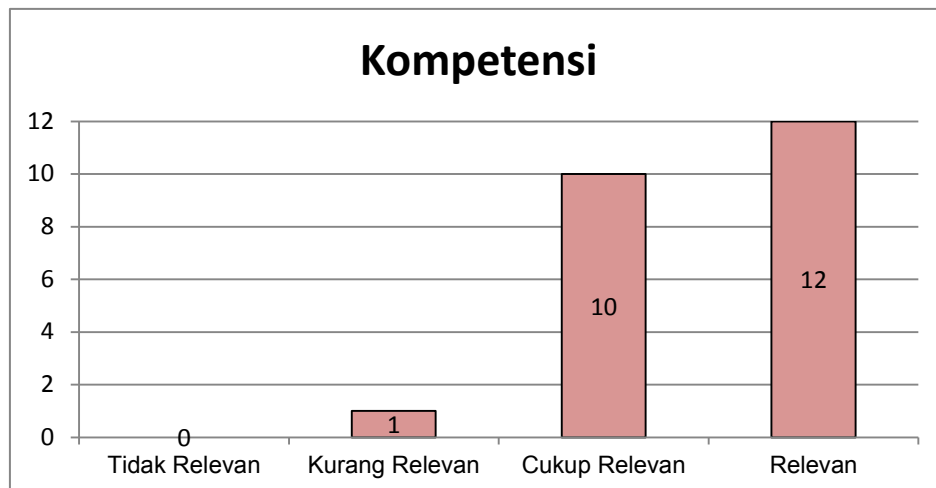
- b. Butir 2 (Menghubungkan peralatan pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- c. Butir 3 (Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau sederajat) relevansinya sebesar 75,00%.
- d. Butir 4 (Memeriksa pengelasan) relevansinya sebesar 79,17%.
- e. Butir 5 (Memperbaiki kerusakan atau cacat las) relevansinya sebesar 75,00%.
- f. Butir 6 (Membuat catatan pengelasan) relevansinya sebesar 70,83%.

24. Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu Dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan di industri Pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Data relevansi seluruh mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY adalah sebagai berikut:

Tabel 27. Komposisi Persentase Relevansi Kompetensi seluruh mata pelajaran produktif Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu Dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan di Industri Pengelasan di DIY.

No.	Kategori	f	%
1	Relevan (76-100%)	12	52,17%
2	Cukup Relevan (56-75%)	10	43,48%
3	Kurang Relevan (40-55%)	1	4,35%
4	Tidak Relevan (<40%)	0	0,00%
Jumlah		23	100%



Gambar 29. Diagram Komposisi Kompetensi Berdasarkan Relevansi Kompetensi Seluruh Mata Pelajaran Produktif Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan di Industri Pengelasan di DIY.

Berdasarkan hasil analisis data (Lampiran XIV hal 124-126), menunjukkan bahwa rerata relevansi kompetensi seluruh mata pelajaran produktif teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu sebesar 78,65% termasuk dalam kategori **relevan** (76-100%). Dalam penelitian ini kategori relevan yang telah diperoleh sesuai hasil penelitian mempunyai makna bahwa mata pelajaran produktif teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu memang masih dibutuhkan di semua industri pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta, namun masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada yang perlu dilakukan evaluasi kembali terhadap mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu agar mencapai tingkat relevansi yang lebih tinggi lagi.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kompetensi yang dibutuhkan industri pengelasan yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta maka dapat diketahui seberapa besar relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu. Bila dilihat dari kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan, maka 12 kompetensi mata pelajaran produktif atau 52,17% termasuk dalam kategori **relevan** (76-100%). Sebanyak 10 kompetensi mata pelajaran produktif atau 43,48% termasuk dalam kategori **cukup relevan** (55-75%), dan ada 1 kompetensi mata pelajaran produktif atau 4,35% yang **kurang relevan** (40-55%) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Pembahasan seluruh kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY adalah sebagai berikut:

1. Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Teknik Pengelasan Yang Diajarkan di SMK N 1 Sedayu Yang Relevan Dengan Kompetensi di Industri Pengelasan di DIY.

Kompetensi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu yang termasuk dalam kategori **relevan** (76-100%) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY adalah:

- a. Memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin
- b. Melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja.
- c. Menangani material secara manual.
- d. Menggunakan peralatan pembanding dan alat atau ukur dasar.

- e. Mengukur dengan alat ukur mekanik persisi.
- f. Menggunakan perkakas tangan.
- g. Menggambar dan Menginterpretasi sketsa.
- h. Membaca gambar teknik.
- i. Menggunakan mesin untuk operasi dasar.
- j. Mengelas dengan las busur metal manual (las SMAW).
- k. Mengelas dengan proses las gas metal (las MIG/GMAW).
- l. Mengelas dengan proses las gas tungsten (TIG/GTAW).

Dalam penelitian ini mata pelajaran produktif yang termasuk dalam kategori **relevan** mempunyai makna bahwa mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu sangat dibutuhkan di semua industri pengelasan di DIY. Mata pelajaran produktif yang masuk dalam kategori relevan adalah mata pelajaran produktif pada aspek pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan dasar yang harus dimiliki setiap siswa program keahlian teknik mesin kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu.

2. Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Teknik Pengelasan Yang Diajarkan di SMK N 1 Sedayu Yang Cukup Relevan dan Kurang Relevan Dengan Kompetensi di Industri Pengelasan di DIY.

Kompetensi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu yang termasuk dalam kategori **cukup relevan** (56-75%) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY yaitu:

- a. Memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi.
- b. Melaksanakan proses dasar perlakuan logam.
- c. Melaksanakan proses dasar kejuruan mesin.

- d. Menggunakan perkakas tangan bertenaga atau operasi digenggam.
- e. Mengelas dengan proses las oksasi-asetilen (las OAW).
- f. Melakukan pemanasan, pemotongan, dan gouging secara manual.
- g. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las oksasi-asetilen (las OAW).
- h. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las busur manual (las SMAW).
- i. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas metal (MIG/GMAW).
- j. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas tungsten (TIG/GTAW).

Dalam penelitian ini kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan yang termasuk dalam kategori **cukup relevan** menunjukkan bahwa tidak semua kompetensi mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu dibutuhkan oleh seluruh industri pengelasan di DIY. Selain itu karena kompetensi mata pelajaran produktif tersebut dipandang oleh pihak industri hanya sebagai penunjang siswa saat praktikum. Makna dari pernyataan pihak industri tersebut adalah agar siswa SMK, khususnya siswa SMK N 1 Sedayu pada kompetensi keahlian teknik pengelasan memiliki tambahan wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik pengelasan sebagai bekal siswa dalam melaksanakan praktikum di sekolah maupun saat praktik industri dan juga sebagai bekal siswa setelah lulus nanti dalam memasuki dunia kerja atau dunia industri yang sesungguhnya.

Untuk kompetensi mata pelajaran produktif yang **kurang relevan** dengan kompetensi yang di butuhkan di industri pengelasan di DIY adalah pada kompetensi menyolder dengan kuningan dan atau perak (*brassing*). Dalam kompetensi tersebut terdapat 3 butir pertanyaan atau

kompetensi dasar. Berdasarkan persentase tiap sub kompetensi didapatkan persentase ketiganya adalah 54,17% dan rerata persentasenya adalah sebesar 54,17%. Data tersebut menunjukkan bahwa kompetensi menyolder dengan kuningan dan atau perak (*brassing*) masuk dalam kategori **kurang relevan** (40-55%). Meskipun demikian responden dari semua industri pengelasan di DIY tidak secara penuh menyatakan kurang dibutuhkan terhadap kompetensi tersebut, namun masih ada 1 responden yang menyatakan bahwa kompetensi menyolder dengan kuningan dan atau perak (*brassing*) masih relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi tersebut masih dibutuhkan di industri pengelasan walaupun hanya sedikit industri pengelasan di DIY yang membutuhkannya. Selain itu mungkin karena peneliti tidak melakukan pengambilan data pada industri skala sedang yang bergerak pada kerajinan logam kuningan atau perak di DIY, sehingga kompetensi tersebut kurang dibutuhkan di industri skala menengah sampai dengan industri skala keatas.

3. Kompetensi Yang Relevan Dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan Di Industri Pengelasan Di DIY Tetapi Belum Terdapat Dalam Mata Pelajaran Produktif Dan Silabus Kurikulum 2013 Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Di SMK N 1 Sedayu

Untuk mengetahui kompetensi yang relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY tetapi belum terdapat dalam mata pelajaran produktif dan silabus kurikulum 2013 kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu maka perlu dilakukan wawancara terhadap responden. Dari hasil wawancara yang diperoleh terhadap keenam responden nantinya diharapkan dapat memperoleh

informasi tambahan mengenai kompetensi yang dibutuhkan di semua industri tersebut tetapi belum terdapat dalam instrumen penelitian dan silabus kurikulum 2013 mata pelajaran produktif kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu. Berdasarkan hal tersebut maka penting menurut peneliti untuk melakukan wawancara terhadap responden. Hasil wawancara yang diperoleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Waktu siswa melaksanakan praktikum di sekolah harus disesuaikan dengan waktu bekerja yang ada di industri, yaitu 7-8 jam praktikum setiap hari.
- b. siswa lebih ditekankan untuk bisa memahami parameter dalam pengelasan, simbol-simbol pengelasan, dan pengetahuan bahan teknik.
- c. Siswa mulai dikenalkan dengan Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketengakerjaan, yaitu: mengenai asuransi industri, aturan atau budaya di industri, dan sistem kerja shift di industri.
- d. Siswa perlu diajarkan pemahaman yang lebih tentang SOP (Standar Operasional Prosedur) dalam industri.
- e. Pengelolaan praktik industri siswa perlu di tingkatkan agar siswa tepat memilih lokasi praktik industri karena program tersebut dapat memberikan manfaat yang cukup besar terhadap kesiapan mental dan wawasan siswa tentang pekerjaan di dunia industri sehingga setelah lulus nanti siswa diharapkan bisa langsung bekerja di industri.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di

SMK N 1 Sedayu meskipun relevan namun masih rendah atau masih ada 22% kompetensi yang harus diajarkan di SMK N 1 Sedayu agar mencapai kompetensi yang maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi berdasarkan temuan hasil wawancara yang telah diperoleh diatas harus di masukan dalam mata pelajaran produktif dan silabus kurikulum 2013 kompetensi keahlian teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu agar diperoleh tingkat relevan yang maksimal dan sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY saat ini.

Dari analisis data dan pembahasan data dapat dilihat bahwa rerata persentase kompetensi yang diperoleh dari seluruh kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu adalah sebesar 78,65%. Maka berdasarkan data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu **relevan** dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Sedangkan hasil wawancara terhadap responden dapat disimpulkan bahwa keseluruhan kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 sedayu sudah relevan, tetapi meskipun demikian masih ada kompetensi yang perlu ditambahkan atau dikaji ulang dalam penyusunan silabus mata pelajaran produktif kurikulum 2013 kompetensi keahlian teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data yang telah dilakukan maka kesimpulan dari penelitian relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi las di industri Daerah Istimewa Yogyakarta ini adalah sebagai berikut:

1. Kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Hal ini dapat dilihat dari persentase rerata relevansi kompetensi seluruh mata pelajaran produktifnya sebesar 78,65%.
2. Secara keseluruhan tidak ada kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu yang tidak dibutuhkan oleh industri pengelasan di DIY. Bila dilihat dari kompetensi mata pelajaran produktif yang diajarkan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan, maka dari 23 kompetensi yang diajarkan 12 kompetensi mata pelajaran produktif atau 52,17% termasuk dalam kategori **relevan** (76-100%), 10 kompetensi mata pelajaran produktif atau 43,48% termasuk dalam kategori **cukup relevan** (55-75%), dan ada 1 kompetensi mata pelajaran produktif atau 4,35% yang **kurang relevan** (40-55%) dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY.

3. Rerata seluruh kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Namun demikian masih ada kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY tetapi belum terdapat dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu. Kompetensi yang dibutuhkan di industri tetapi belum terdapat dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu adalah sebagai berikut:
 - a. Pemahaman yang lebih optimal mengenai parameter pengelasan, simbol-simbol pengelasan, dan pengetahuan bahan teknik.
 - b. Pemahaman tentang Undang-undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan, yaitu: mengenai asuransi kerja di industri, aturan dan budaya kerja di industri, dan sistem kerja shift di industri.
 - c. Pemahaman yang lebih optimal tentang SOP (Standar Operasional Prosedur) didalam industri.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan implikasi hasil penelitian antara lain:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hasil persentase rerata relevansi seluruh kompetensi mata pelajaran produktif sebesar 78,65% atau relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Pada kompetensi mata pelajaran produktif yang masuk dalam kategori relevan dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY, seharusnya SMK mampu mengembangkan dan

memperdalam materi yang telah diberikan sehingga siswa dapat lebih terampil dan memiliki kecepatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada kompetensi dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu yang tidak dibutuhkan di industri pengelasan di DIY. Namun demikian pada kompetensi yang masuk dalam kategori cukup dan kurang relevan sekolah perlu mengadakan beberapa evaluasi, khususnya mengenai alokasi waktu tatap muka tiap kompetensi tersebut sehingga jam pelajarannya lebih dioptimalkan untuk kompetensi yang masuk dalam kategori kompetensi relevan. Selain itu kompetensi cukup dan kurang relevan tersebut sering keluar dalam soal-soal Ujian Nasional Kejuruan sehingga kompetensi tersebut masih memungkinkan untuk diselenggarakan sebagai kompetensi pengayaan di sekolah. Dengan demikian semua kompetensi mata pelajaran produktif dalam silabus 2013 masih relevan untuk diajarkan pada jurusan teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu.
3. Terdapat beberapa kompetensi yang relevan atau dibutuhkan oleh industri pengelasan di DIY, akan tetapi belum terdapat dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan dan belum diajarkan di sekolah, maka sekolah seharusnya memasukan kompetensi tersebut dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu sebagai mata pelajaran tambahan yang diberikan pada waktu kelas XII sebagai tambahan wawasan pengetahuan siswa agar setelah lulus nanti siswa siap bekerja di industri.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini pada dasarnya telah dilaksanakan dengan sebaik-baiknya mulai dari tahap perencanaan hingga tahapan penyelesaian laporan. Namun demikian, penelitian ini tidak terlepas dari kelemahan-kelemahan atau keterbatasan diantaranya adalah:

1. Jumlah data yang diperoleh kurang optimal karena tidak semua industri pengelasan tiap kabupaten/kota di Daerah Istimewa Yogyakarta dapat diambil sebagai responden penelitian. Dari lima kabupaten/kota di DIY yang akan diambil sebagai responden, peneliti hanya bisa menemukan 6 industri pengelasan dalam skala menengah keatas di dua kabupaten/kota, yaitu: 5 industri di Kabupaten Sleman dan 1 industri di Kota Yogyakarta.
2. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil penelitian masih memungkinkan ditafsirkan berbeda oleh responden.
3. Penelitian ini hanya dibatasi pada industri pengelasan dalam skala menengah sampai atas, sehingga memungkinkan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian di industri pengelasan dalam skala kecil sampai industri skala atas.

D. Saran

Sesuai dengan kesimpulan dan keterbatasan penelitian ini, maka saran yang dapat disampaikan terkait permasalahan relevansi kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan di DIY antara lain:

1. Standar kompetensi mata pelajaran produktif yang masuk dalam kategori cukup dan kurang relevan pihak sekolah perlu mengadakan evaluasi dan mengkaji kembali mengenai sebaran mata pelajaran produktif tersebut dan

besarnya waktu penyampaian materi sehingga siswa memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan di industri.

2. Perlu adanya komunikasi dan kerjasama yang lebih intensif antara pihak sekolah dan industri agar pihak sekolah bisa menyesuaikan dengan perkembangan teknologi maupun tuntutan pekerjaan yang dibutuhkan di industri, sehingga mata pelajaran produktif dalam silabus kurikulum 2013 yang diajarkan di sekolah bisa relevan dengan kebutuhan dunia kerja atau industri. Selain itu kurikulum 2013 memberikan ruang kepada sekolah untuk dapat bekerja sama dengan berbagai elemen dalam penyusunan kurikulum, salah satunya dengan pihak industri. Hal ini bertujuan agar tenaga kerja dari lulusan SMK sesuai dengan apa yang di harapkan oleh pihak industri tersebut.
3. Waktu siswa melaksanakan praktikum di sekolah harus disesuaikan dengan waktu bekerja yang ada di industri, yaitu 7-8 jam praktikum setiap hari.
4. Pengelolaan praktik industri siswa perlu di tingkatkan agar siswa tepat memilih lokasi praktik industri karena program tersebut dapat memberikan manfaat yang cukup besar terhadap kesiapan mental dan wawasan siswa tentang pekerjaan di dunia industri sehingga setelah lulus nanti siswa diharapkan bisa langsung bekerja di industri.
5. Kompetensi yang belum terdapat dalam silabus kurikulum 2013 teknik pengelasan di SMK N 1 Sedayu sebaiknya mulai diajarkan dan di kenalkan kepada siswa karena kompetensi tersebut dibutuhkan oleh semua industri pengelasan di DIY.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Idi. (2014). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktik*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Agung. (2015). "Inovasi Teknologi Pengelasan untuk Menunjang Industri Manufaktur di Indonesia" Diakses dari <http://ugm.ac.id/id/berita/9900-ipitek-pengelasan-penting-bagi-pengembangan-industri-strategis-di-indonesia>. Pada Tanggal 04 Januari 2016. Jam 10:15 WIB.
- Alik Sriono. (2011). Relevansi Standar Kompetensi Teknik Pengecoran Logam Dalam Mata Pelajaran Produktif di SMK dengan Standar Kompetensi di Industri Pengecoran Logam di Kabupaten Klaten. *Skripsi*. UNY.
- Arfan Hendri Purwono. (2011). Relevansi Silabus Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMK Diponegoro Depok Sleman Dengan Kompetensi Yang Dibutuhkan di Bengkel Sepeda Motor. *Skripsi*. UNY.
- BPS Daerah Istimewa Yogyakarta (2016). "Jumlah SMK di DIY" Diakses dari <http://yogyakarta.bps.go.id>. Pada tanggal 15 Januari 2016. Jam 15.45 WIB.
- E. Mulyasa. (2002). *Kurikulum Berbasis Kompetensi : Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung:Remaja Rosdakarya.
- _____. (2009). *KTSP, Suatu Panduan Praktis*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- _____. (2014). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Eka Yogaswara & Solih Rohyana. (2010). *Melakukan Rutinitas Pengelasan Dengan Las Busur Manual SMK*. Bandung: Armiko.
- Faizi. (2015). "ACFTA antara Berkah dan Musibah". <http://www.pelita.or.id/baca.php?id=88685> .Diakses pada tanggal 8 November 2015. Jam 07: 30 WIB.
- Harsono Wiryosumarto & Okumura,Toshie. (2008). *Teknologi Pengelasan Logam*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Herianto Batubara. (2015). "Lulusan SMK Paling Banyak Menganggur, Kenapa?". <http://news.detik.com/berita/3063722/lulusan-smk-paling-banyak-menganggur-kenapa> .Diakses pada tanggal 8 November 2015. Jam 14: 00 WIB.

<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/LAS%20OXY-acetylen.pdf>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2016, Jam 15.15 WIB.

Jones, David. (2014). "Proses Las GMAW (*Gas Metal Arc Welding*)". Diakses dari <http://www.pengelasan.com/2014/06/proses-las-gmaw-gas-metal-arc-welding.html>. Pada tanggal 03 Januari 2016. Jam 15:12 WIB.

_____. (2014). "Pengelasan OAW (*Oxygent Acetylene Welding*)". Diakses dari <http://www.pengelasan.com/2014/06/pengelasan-oaw-oxygent-acetylene.html> Pada tanggal 16 Januari 2016, Jam 19: 21 WIB.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diakses dari <http://kbbi.web.id/relevansi>. Pada tanggal 10 November 2015, Jam 16:15 WIB.

Kompas. com. (2012). "Perdagangan Bebas Tekan Peluang Kerja". <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2012/02/08/03565912/Perdagangan.Bebas.Tekan.Peluang.Kerja>. Diakses pada tanggal 8 November 2015. Jam 14. 31 WIB.

Nana Syaodih Sukmadinata & Erliana Syaodih. (2012). *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama.

Pardjono. (2011). "Peran Industri Dalam Pengembangan SMK". Makalah, workshop. Yogyakarta: SMKN 2 Kasihan Bantul.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 70 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMK/MAK.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 5 Tahun 2012 Tentang Sistem Standardisasi Kompetensi Kerja Nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Dan Pengelolaan Pendidikan.

Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Standar Nasional Pendidikan.

Purwanto, N. (2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Putu Sudira. (2012). *Filosofi dan Teori Pendidikan Vokasi dan Kejuruan*. Yogyakarta: UNY Press.

Riswan Dwi Djatmiko. (2003). *Modul Teori Pengelasan Logam*. Yogyakarta: FT.UNY.

- S. Nasution. (2012). *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Sri Widharto. (2008). *Petunjuk Kerja Las*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharto. (1991). *Teknologi Pengelasan Logam*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukardi. (2011). *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Usaha Keluarga.
- Tempo.com. (2015). "Lulusan SMK tak sesuai kebutuhan industri, ini solusinya". Diakses dari <http://nasional.tempo.co/read/news/2015/10/07/173707307/lulusan-smk-tak-sesuai-kebutuhan-industri-ini-solusinya>. Pada tanggal 15 Januari 2016. Jam 15.08 WIB.
- Tim fakultas teknik UNY. (2004). *Mengelas Dengan Proses Las Gas Tungsten*.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wikipedia (2015). "Industri". Diakses dari <https://id.wikipedia.org/wiki/Industri>. pada tanggal 07 Januari 2016. Jam 13:00 WIB.
- Wina Sanjaya. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Zainal Arifin. (2011). *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

Lampiran 1. Permohonan Izin Observasi Fakultas 1



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,269,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0110/H34/PL/2016
Lamp. :
Hal : Ijin Survey/Observasi

20 Januari 2016

Yth.
Kepala Dinas Perindustrian DIY
Jl. Janti, Gedongkuning
Kota Yogyakarta
DIY

Dalam rangka Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan Ijin untuk melaksanakan Survey/Observasi dengan fokus Permasalahan: Observasi Industri Pengelasan di Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	Dinas Perindustrian DIY

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.
NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan Survey/Observasi dilakukan pada Tanggal 20 Januari 2016 s/d 25 Januari 2016

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



Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 2. Permohonan Izin Observasi Fakultas 2



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0133/H34/PL/2016

22 Januari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Survey/Observasi

Yth.
Kepala Disnakertrans DIY
Jl. Lingkar Utara, Maguwoharjo, Depok
Kabupaten Sleman
DIY

Dalam rangka Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan Ijin untuk melaksanakan Survey/Observasi dengan fokus Permasalahan: Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Industri Pengelasan di DIY, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	Disnakertrans DIY

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan Survey/Observasi dilakukan pada Tanggal 22 Januari 2016 s/d 4 Februari 2016

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

Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 3. Surat Izin Observasi Ke Dinas Nakertrans DIY

rpeator1@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/VI/499/1/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **0133/H34/PL/2016**
Tanggal : **22 JANUARI 2016** Perihal : **IJIN STUDI PENDAHULUAN/MENCARI DATA/PRA PENELITIAN/ORIENTASI LAPANGAN/WAWANCARA**

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

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

Nama : **WAHYU NURSALIM** NIP/NIM : **12503244001**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul :
Lokasi : **DINAS NAKERTRANS DIY**
Waktu : **25 JANUARI 2016 s/d 25 FEBRUARI 2016**

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **25 JANUARI 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.



Dra. **Wahyuni, M.Si**
NIP. 198503 2 006

Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. DINAS NAKERTRANS DIY
3. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
4. YANG BERSANGKUTAN

Notice: Undefined variable: rsmstembusan in /var/www/html/izin/application/modules/pzn/controllers/izinController.php on line 180

Lampiran 4. Surat Izin Penelitian Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERIYOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586166 psw. 276,269,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website: <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id; teknik@uny.ac.id



Nomor: 0271H34IPLI2016

22 Februari 2016

Lamp. :-

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

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

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	SMK Negeri 1 Sedayu

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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

Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Sambungan Surat Izin Penelitian Fakultas



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0273/H34/PL/2016

22 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

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

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	CV. Karya Hidup Sentosa

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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

Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Sambungan Surat Izin Penelitian Fakultas



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0274/H34/PL/2016

22 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	PT. MBG Putra Mandiri

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

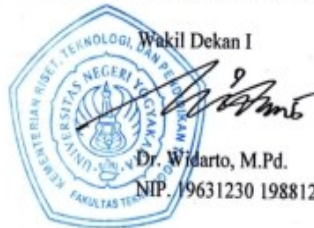
Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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

Wakil Dekan I



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Sambungan Surat Izin Penelitian Fakultas



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0270/H34/PL/2016

22 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	UD. Dolasindo

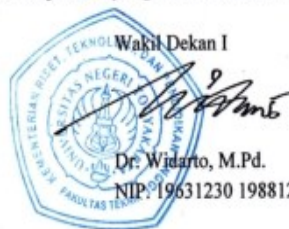
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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



Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Sambungan Surat Izin Penelitian Fakultas



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0272/H34/PL/2016

22 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - SI	PT. Mega Andalan Kalasan

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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

Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Sambungan Surat Izin Penelitian Fakultas



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0276/H34/PL/2016

22 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	UD. ReKayasa

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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



Wakil Dekan I

Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 4. Sambungan Surat Izin Penelitian Fakultas



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

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 0275/H34/PL/2016

22 Februari 2016

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Wahyu Nursalim	12503244001	Pend. Teknik Mesin - S1	PT Yogya Presisi Teknikatama

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd.

NIP : 19640302 198901 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Februari 2016 s/d 22 Mei 2016.

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

Wakil Dekan I



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 0014

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 5. Surat Izin BAPPEDA DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/631/2/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **0271/H34/PL/2016**
Tanggal : **22 FEBRUARI 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

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

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

Nama : **WAHYU NURSALIM** NIP/NIM : **12503244001**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **24 FEBRUARI 2016 s/d 24 MEI 2016**

Dengan Ketentuan

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

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **24 FEBRUARI 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
4. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
5. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
6. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
7. YANG BERSANGKUTAN

Lampiran 6. Surat Izin BAPPEDA Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 0871 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dari : Sekretariat Daerah DIY Nomor : 070/REG/iv/631/2/2016
Tanggal : 24 Februari 2016 Perihal : IJIN PENELITIAN/RISET

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : **WAHYU NURSALIM**
P. T / Alamat : **Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
Karangmalang, Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP : **3404030304940001**
Nomor Telp./HP : **085727403493**
Tema/Judul Kegiatan : **RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
Lokasi : **SMK N 1 SEDAYU**
Waktu : **24 Februari 2016 s/d 24 Mei 2016**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 24 Februari 2016



Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMK Negeri 1 Sedayu
5. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 7. Surat Izin dari Dinas Perizinan Kota Yogyakarta



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA

DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682

Fax (0274) 555241

E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id

HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id

WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/0748

0012/34

Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/W/631/2/2016 Tanggal : 24 Februari 2016

Mengingat :

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

Dijijinkan Kepada :

Nama : WAHYU NURSALIM
No. Mhs/ NIM : 12503244001
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Jalan Colombo No. 1 Yogyakarta
Penanggungjawab : Riswan Dwi Jatmiko, M.Pd.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (Mencari Data di Wilayah Kota Yogyakarta)

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 24 Februari 2016 s/d 24 Mei 2016
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan :

1. Wajib Memberikan Laporan hasil Pensiitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan
Pemegang Izin

WAHYU NURSALIM

Dikeluarkan di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 26-02-2016
An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris



Drs. HARDONO
NIP. 195804101985031013

Tembusan Kepada :

- Yth
1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
 2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
 3. Pimp. CV Karya Hidup Sentosa Yogyakarta

Lampiran 8. Surat Izin Kesatuan Bangsa Kab. Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN KANTOR KESATUAN BANGSA

Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta, 55511
Telepon (0274) 864650, Faksimile (0274) 864650
Website: www.slemankab.go.id, E-mail: kesbang.sleman@yahoo.com

Sleman, 25 Februari 2016

Nomor : 070 /Kesbang/ 273 /2016
Hal : Rekomendasi
Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Bappeda
Kabupaten Sleman
di Sleman

REKOMENDASI

Memperhatikan surat :

Dari : Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda
Nomor : 070/Reg/V/631/2/2016
Tanggal : 24 Februari 2016
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan rekomendasi dan tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dengan judul "RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA" kepada:

Nama : Wahyu Nursalim
Alamat Rumah : Saren Sumberrahayu Moyudan Sleman
No. Telepon : 085727403493
Universitas / Fakultas : UNY / Teknik
NIM / NIP : 12503244001
Program Studi : S1
Alamat Universitas : Karangmalang Yogyakarta
Lokasi Penelitian : PT.Yogya Presisi Teknikatama, UD Rekayasa, PT.Mega Andalan Kalasan, UD.Dolasindo, Bale Karya Bengkel Las dan PT.MBG Putra Mandiri
Waktu : 25 Februari - 25 Mei 2016

Yang bersangkutan berkewajiban menghormati dan menaati peraturan serta tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian. Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Kantor Kesatuan Bangsa



Lampiran 9. Surat Izin BAPPEDA Kab. Sleman



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800
Website: www.bappeda.slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 824 / 2016

TENTANG PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.
Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman
Nomor : 070/Kesbang/773/2016
Hal : Rekomendasi Penelitian
Tanggal : 25 Februari 2016

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : WAHYU NURSALIM
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 12503244001
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah : Saren Sumberahayu Moyudan Sleman
No. Telp / HP : 085727403493
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
**RELEVANSI KOMPETENSI MAT PELAJARAN PRODUKTIF PENGELASAN
DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI INDUSTRI DAERAH
ISTIMEWA YOGYAKARTA**
Lokasi : Perusahaan Usaha Teknik diKabupaten Sleman
Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 25 Februari 2016 s/d 26 Mei 2016

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. *Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.*
2. *Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.*
3. *Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.*
4. *Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.*
5. *Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.*

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 25 Februari 2016

a.n..Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Perindagkop Kab. Sleman
3. Kabid. Ekonomi Bappeda Kab. Sleman
4. Camat se-Kab. Sleman
5. Dir. PT. Yogya Presisi Teknikatama
6. Dir. UD Rekayasa
7. Dir. PT. Mega Andalan Kalasan
8. Dir. UD. Dolasindo
9. Dir. Bale Karva Bengkel Las



Sekretaris
Kepala Bidang Statistik, Penelitian, dan Perencanaan

ATUN, S.I.P. MT

Lampiran 10. Surat Keterangan Penelitian di SMK N 1 Sedayu



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMK 1 SEDAYU



Alamat : Argomulyo, Pos Kemusuk, Yogyakarta. Telp./ Fax. (0274) 798084 Kode Pos 55753
Website : smk1sedayu.sch.id Email : smkn_sedayu@yahoo.com

BLANGKO PERSETUJUAN IJIN PENELITIAN / OBSERVASI/SURVEY/WAWANCARA
DI SMK NEGERI 1 SEDAYU BANTUL YOGYAKARTA.

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Program : Teknik Pengelasan.

Nama : Gunawan, S.Pd
NIP : 197401172006041005
Jabatan : Guru Kepala Program Teknik Pengelasan.

Memberi tugas kepada :
Nama : Drs. Kusnanta
NIP. : 196605022007011013
Jabatan : Guru Teknik Pengelasan
Mengampu Bidang studi : Pengelasan GTAW / TIG.

Untuk mendampingi kegiatan saudara / saudara :

No	Nama	NIM	Fakultas	Perguruan tinggi	Jurusan
1.	Wahyu Nursalim	12503244001	Teknik	UNY	Perd. T. Mesin

Kegiatan yang dilaksanakan : Penelitian Tesis/ Skripsi / observasi / survey / wawancara
Pelaksanaan kegiatan : tanggal 17 Maret 2016 s/d 16 April 2016

Judul Tesis/ Skripsi / Observasi untuk :
Relevansi Kompetensi Mata pelajaran produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta.

Demikian surat persetujuan ini semoga dapat dipergunakan semestinya

Yang meminta persetujuan

Wahyu Nursalim

Sedayu, 18 Maret 2016.
Guru yang Memberi Tugas

Drs. Kusnanta
NIP. 196605022007011013

Mengetahui / tembusan

No	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1	Pariyana, S.Pd. MT	Wks. Urusan Kurikulum	
2	Gunawan, S. Pd.	Kepala program : <u>Teknik Pengelasan</u>	<u>[Signature]</u> 2. <u>[Signature]</u>

Lampiran 11. Surat Permohonan Validasi *Expert Judgment*

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Riswan Dwi Jatmiko, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
di Fakultas Teknik UNY

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

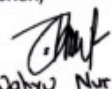
Nama : Wahyu Nursalim
NIM : 12503244001
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif
Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di
Industri Daerah Istimewa Yogyakarta

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

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


Yogyakarta, 16 Februari 2016

Pemohon,



.....
Wahyu Nursalim
NIM 12503244001

Mengetahui,

Kaprodi Teknik Mesin,


.....
Dr. Sutopo
NIP. 19710313 200212 1 001

Pembimbing TAS,


.....
Riswan Dwi Jatmiko, M.Pd.
NIP. 19640302 198901 1 001

Lampiran 11. Surat Permohonan Validasi *Expert Judgment*

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riswan Dj, MPA
NIP : 19640302 198901 100 1
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Wahyu Nursalim
NIM : 12503244001
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul TAS : Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan
di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri
Daerah Istimewa Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Februari 2016

Validator,

Riswan Dj, MPA
NIP. 19640302 198901 100 1

Catatan:

Beri tanda (v)

Lampiran 11. Sambungan Surat Permohonan Validasi *Expert Judgment*.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Wahyu Nursalim
NIM : 12503244001
Judul TAS : Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N1 Sedayu dengan Kompetensi Las di Industri DIY.

No.	Saran/Tanggapan
1	Setelah mengalami perbaikan substansi dan redaksi instrumen ini layak digunakan penelitian.

Yogyakarta, 16 Februari 2016

Validator



NIP. 46403021989011001

Lampiran 12. Angket Penelitian

**ANGKET PENELITIAN DI INDUSTRI
RELEVANSI KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF TEKNIK PENGELASAN DI SMK N 1 SEDAYU DENGAN KOMPETENSI LAS DI
INDUSTRI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Nama Perusahaan/Industri :
 Alamat :
 Nama Responden :
 Jabatan :

Petunjuk Pengisian:

1. Mohon dibaca terlebih dahulu pertanyaan sebelum menjawab.
2. Mohon kuesioner yang berisi 105 pertanyaan ini diisi dengan apa adanya demi obyektifitas hasil penelitian.
3. Berilah tanda (√) pada kolom yang telah tersedia.
4. Apabila ada jenis sub kompetensi mata pelajaran produktif pengelasan yang diperlukan/ diajarkan namun tidak tercantum dalam daftar, mohon diisikan pada kolom titik-titik yang telah disediakan.
5. Kami ucapkan terimakasih atas segala bantuan dan kerja sama yang diberikan. Semoga dapat memberikan manfaat bagi semuanya.

LEMBAR ANGKET KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF TEKNIK PENGELASAN

NO.	KOMPETENSI YANG DIAJARKAN DI SEKOLAH	SANGAT DIBUTUHKAN	DIBUTUHKAN	KURANG DIBUTUHKAN	TIDAK DIBUTUHKAN
DASAR KOMPETENSI KEJURUAN (DKK)					
A. Memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin					
1.	Memahami prinsip dasar mekanika				
2.	Mengetahui komponen atau elemen mesin				
3.	Mengetahui jenis bahan teknik (logam <i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)				
4.	Melakukan pengujian bahan logam (<i>destructive</i> dan <i>non destruktive</i>)				

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

B. Memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi					
1.	Memahami prinsip dasar kelistrikan mesin				
2.	Memahami prinsip dasar motor bakar				
3.	Memahami prinsip dasar turbin				
C. Melaksanakan proses dasar perlakuan logam					
1.	Mengetahui pembuatan dan pengolahan logam				
2.	Mengetahui unsur dan sifat logam				
3.	Memahami proses perlakuan panas logam				
4.	Mengetahui proses korosi dan pelapisan logam				
5.	Mengetahui proses pengujian logam				
D. Melaksanakan proses dasar kejuruan mesin					
1.	Memahami proses dasar pemesinan				
2.	Memahami proses dasar pengelasan				
3.	Memahami proses dasar fabrikasi logam				
4.	Melaksanakan proses dasar pengecoran logam				
5.	Menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik				
6.	Memahami proses dasar otomasi				
E. Melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja					
1.	Menerapkan prinsip-prinsip K3 di tempat kerja				

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

2.	Melaksanakan pemeriksaan keselamatan				
3.	Melaksanakan perbaikan, kesehatan, dan keselamatan				
4.	Mengikuti persyaratan program K3 perusahaan termasuk prosedur darurat.				
F. Menangani material secara manual					
1.	Mengangkat material secara manual				
2.	Menggerakkan/mengganti material secara manual				
3.	Memahami cara menngangkat material secara manual sesuai Prosedur Operasi Standar (POS)				
G. Menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar					
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar				
2.	Menggunakan macam-macam peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar				
3.	Memelihara peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar sebelum dan setelah digunakan				
H. Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi					
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi alat ukur mekanik presisi				
2.	Menggunakan macam-macam alat ukur mekanik presisi				
3.	Memelihara alat ukur mekanik presisi sebelum dan setelah digunakan				
I. Menggunakan perkakas tangan					
1.	mengetahui macam-macam dan fungsi perkakas tangan				
2.	menggunakan macam-macam perkakas tangan				
3.	Memelihara perkakas tangan sebelum dan setelah digunakan				

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

J. Menggunakan perkakas tangan bertenaga atau operasi digenggam				
1.	Mengetahui macam-macam dan fungsi perkakas tangan bertenaga			
2.	Menggunakan macam-macam perkakas tangan bertenaga			
3.	Memelihara perkakas tangan bertenaga sebelum dan setelah digunakan			
KOMPETENSI KEJURUAN (KK)				
K. Menggambar dan menginterpretasikan sketsa				
1.	Memahami fungsi gambar sketsa tangan			
2.	Mengartikan detil sketsa tangan			
3.	Menyiapkan sketsa tangan			
L. Membaca gambar teknik				
1.	Memahami fungsi gambar teknik			
2.	Membaca gambar teknik			
3.	Memilih gambar teknik yang benar			
M. Menggunakan mesin untuk operasi dasar				
1.	Menentukan mesin untuk keperluan pada pekerjaan			
2.	Menyetting mesin			
3.	Mengoperasikan mesin			
4.	Memeriksa komponen sebelum dan setelah selesai digunakan			
N. Mengelas dengan proses las busur metal manual (las SMAW)				
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan			

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

2.	Mengeset mesin las dan elektroda				
3.	Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan				
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi (pergeseran)				
5.	Mengelas material dengan proses yang benar kualitas yang diterangkan oleh standar Nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G dan/atau 1F, 2F, 3F, 4F)				
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan				
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las				
O. Mengelas dengan proses las Oksi-asetilen (las OAW) atau las Gas					
1.	Menyiapkan metrial untuk pengelasan				
2.	Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan				
3.	Menentukan peralatan pengelasan, penyetelan dan bahan-bahan yang digunakan				
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi				
5.	Sambungan las yang memenuhi standar Nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, dan /atau 1F, 2F, 3F)				
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan				
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan				
P. Melakukan pemanasan, pemotongan, dan gouging secara manual					
1.	Merakit, membongkar peralatan, perlengkapan untuk pemanasan manual, pemotongan manual, dan gouging manual				
2.	Pengoperasian peralatan pemanas, pemotongan panas, dan gouging manual				
3.	Merawat peralatan pemanas, pemotongan panas, dan gouging				

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

	manual sebelum dan setelah digunakan				
Q. Mengelas dengan proses las gas metal (MIG/GMAW)					
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan				
2.	Mengeset mesin las dan elektroda				
3.	Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan				
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi (pergeseran)				
5.	Mengelas dengan proses las yang benar sesuai dengan standar Nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G dan/ atau 1F, 2F, 3F, 4F)				
6.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan				
7.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan				
R. Mengelas dengan proses las gas tungsten (TIG/GTAW)					
1.	Menyiapkan material untuk pengelasan				
2.	Mengeset mesin las dan barang-barang yang digunakan				
3.	Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan				
4.	Melakukan metode pencegahan distorsi (pergeseran)				
5.	Mengelas dengan proses las TIG secara benar sesuai standar Nasional atau ISO, meliputi sambungan las (posisi 1G, 2G, 3G, 4G, 5G dan/atau 1F, 2F, 3F)				
6.	Memeriksa sambungan las				
7.	memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan				
S. Menyolder dengan kuningan atau perak					

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

1.	Menyiapkan bahan dan perlengkapan				
2.	Melakukan proses brazing dan / atau pematrian dengan kuningan atau perak				
3.	pemeriksaan sambungan				
T. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las oksasi-asetilen (OAW)					
1.	Menentukan peralatan las, pengesetan, dan barang-barang yang digunakan				
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan				
3.	Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat				
4.	Memeriksa pengelasan				
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat las				
6.	Membuat catatan pengelasan				
U. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las busur manual (SMAW)					
1.	Mengeset mesin las dan elektroda				
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan				
3.	Sambungan las yang memenuhi AS (Australian Standar 1554), Tujuan Sturktural atau yang sederajat				
4.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan				
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan				
6.	Membuat catatan pengelasan				
V. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas metal (MIG/GMAW)					
1.	Menentukan pengesetan pengelasan dan barang-barang yang				

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

	digunakan				
2.	Mengubungkan peralatan pengelasan				
3.	Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat				
4.	Memeriksa pengelasan atau cacat pengelasan				
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan				
6.	Membuat catatan pengelasan				
W. Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas tungsten (TIG/GTAW)					
1.	Menentukan pengesetan pengelasan dan barang-barang Yng digunakan				
2.	Menghubungkan peralatan pengelasan				
3.	Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau sederajat				
4.	Memeriksa pengelasan				
5.	Memperbaiki kerusakan atau cacat pengelasan				
6.	Membuat catatan pengelasan				

Lampiran 12. Sambungan Angket Penelitian

X. Kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan lainnya (baik dalam bentuk pengetahuan maupun keterampilan mengelas) yang diperlukan bengkel ini adalah:		SANGAT DIBUTUHKAN	DIBUTUHKAN	KURANG DIBUTUHKAN	TIDAK DIBUTUHKAN
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Yogyakarta, 2016

Mengetahui,

.....

Lampiran 13. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara ini adalah merupakan panduan pertanyaan dalam penelitian untuk mengungkap tentang kompetensi mata pelajaran produktif pengelasan yang ada dalam silabus kurikulum 2013 di SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan

1. Apakah masih relevan mata pelajaran produktif pengelasan yang diajarkan di SMK untuk mendukung kemampuan tamatan bila bekerja di industri pengelasan?
2. Menurut anda sejauh mana mata pelajaran produktif pengelasan yang diajarkan di SMK telah menunjukkan pengaruh terhadap kesiapan kerja di bidang industri pengelasan?
3. Menurut anda mata pelajaran produktif pengelasan apa saja yang seharusnya diajarkan di SMK bidang keahlian teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan?
4. Menurut anda apakah ada mata pelajaran produktif pengelasan yang tidak diajarkan di SMK tetapi sangat dibutuhkan oleh seorang teknisi saat bekerja di industri pengelasan?
5. Menurut anda apakah ada mata pelajaran produktif pengelasan yang diajarkan di SMK tetapi tidak dibutuhkan oleh seorang teknisi saat bekerja di industri pengelasan?
6. Saran apa saja yang dapat anda berikan kepada dunia pendidikan tentang mata pelajaran produktif pengelasan yang ada dalam silabus kurikulum 2013 yang harus diajarkan dan dikuasai oleh siswa atau tamatan SMK jurusan teknik pengelasan?

Lampiran 14. Rekapitulasi dan Tabulasi Data

REKAPITULASI DATA RELEVANSI SETIAP BUTIR KOMPETENSI MATA PELAJARAN PRODUKTIF TEKNIK PENGELASAN YANG DIAJARKAN DI SMK N 1 SEDAYU

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	A				B			C				D	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	2	4	4	2	2	2	1	2	3	3	3	3	4
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3
4	Dwi Aris Sulistya	UD. Reka Yasa	4	4	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	4	3	4	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3
		JUMLAH	21	20	22	16	19	16	13	17	16	17	18	18	21
			87,50%	83,33%	91,67%	66,67%	79,17%	66,67%	54,17%	70,83%	66,67%	70,83%	75,00%	75,00%	87,50%
			82,30 %				66,67%			71,66%					

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	D					E				F			G
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	4	4	4	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	4	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3
4	Dwi Aris Sulistya	UD. Reka Yasa	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	3	4	2	1	1	4	4	3	4	3	3	4	4
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	4	3	3	2	2	4	3	4	4	3	3	3	3
		JUMLAH	22	19	16	15	14	24	23	22	24	19	20	23	20
			91,67%	79,17%	66,67%	62,50%	58,33%	100%	95,83%	91,67%	100%	79,17%	83,33%	95,83%	83,33%
			74, 31%					96,88%				86,11%			

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	G		H			I			J			K	
			27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	4	4	2	2	2	3	3	4	2	2	2	4	4
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Dwi Aris Sulistya	UD. Reka Yasa	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3
		JUMLAH	19	22	19	18	21	19	18	21	18	17	19	22	21
			79,17%	91,67%	79,17%	75%	87,50%	79,17%	75%	87,50%	75%	70,83%	79,17%	91,67%	87,50%
			84,72%		80,55%			80,55%			75%			86,11%	

Lampiran 14. Sambungan Rekapitulasi dan Tabulasi Data

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	K		L		M				N					
			40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Dwi Aris Sulisty	UD. Reka Yasa	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
		JUMLAH	19	23	24	23	22	21	22	21	18	19	19	19	19	20
			79,17%	95,83%	100%	95,83%	91,67%	87,50%	91,67%	87,50%	75%	79,17%	79,17%	79,17%	83,33%	
				97,22%				89,60%				79,76%				

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	N		O					P			Q		
			53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	4	2	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Dwi Aris Sulisty	UD. Reka Yasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		JUMLAH	20	19	18	19	18	17	19	19	17	18	18	18	19
			83,33%	79,17%	75%	79,17%	75%	70,83%	79,17%	79,17%	70,83%	75%	75%	75%	79,17%
					75,60%					75,00%					

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	Q					R									
			66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78		
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	4	4	2		
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4		
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
4	Dwi Aris Sulisty	UD. Reka Yasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4		
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4		
		JUMLAH	19	19	18	20	19	18	18	19	18	18	20	20	20		
			79,17%	79,17%	75%	83,33%	79,17%	75%	75%	79,17%	75%	75%	83,33%	83,33%	83,33%		
					78,57%					79,17%							

Lampiran 14. Sambungan Rekapitulasi dan Tabulasi Data

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	S			T						U			
			79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	1	1	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Dwi Aris Sulistya	UD. Reka Yasa	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	2	4	
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	
		JUMLAH	13	13	13	19	18	18	19	17	17	18	19	17	19
			54,17%	54,17%	54,17%	79,17%	75%	75%	79,17%	70,83%	70,83%	75%	79,17%	70,83%	79,17%
			54,17%			75%						72,22%			

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	U		V						W				
			92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	Dwi Aris Sulistya	UD. Reka Yasa	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	3	2	3	4	2	3	3	2	3	4	3	3	3
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4
		JUMLAH	17	14	18	19	17	18	17	15	18	19	18	19	18
			70,83%	58,33%	75%	79,17%	70,83%	75%	70,83%	62,50%	75%	79,17%	75%	79,17%	75%
						72,22%						75,67%			

NO	RESPONDEN	ASAL RESPONDEN	W	SKOR	%
			105		
1	Rudi Hernawan	CV. Karya Hidup Sentosa	2	318	75,71%
2	Solichin	PT. Mega Andalan Kalasan	3	324	77,14%
3	Tito Ferdian Dinata	UD. Dolasindo	3	312	74,28%
4	Dwi Aris Sulistya	UD. Reka Yasa	3	338	80,47%
5	Safuddin. Z	PT. MBG Putra Mandiri	2	344	79,52%
6	Arif Setyawan	PT. YPTI	4	331	78,80%
		JUMLAH	17	1967	
			70,83%	78,06%	
				78,65%	

Lampiran 15. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PT. MEGA ANDALAN KALASAN **(ENGINEERING & MANUFACTURING COMPANY)**

Marketing Office : Rasuna Office Park SO-02, Komp. Rasuna Epucentrum,
Jl. HR. Rasuna Said, Jakarta 12960, Indonesia
Phone : (021) 83700555; Fax. : (021) 83700335; E-mail : mak@cbn.net.id
Warehouse : Jl. Gunung Sahari Raya 51/55, Jakarta 10610, Indonesia
Phone : (021) 4202118; Fax. : (021) 4205368, 4204871

SURAT KETERANGAN

No. : 004/MAK/KET/III/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Wahyu Nursalim
NIM : 12503244001
Program Studi : Pend. Teknik Mesin
Institusi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian/observasi di perusahaan kami, PT. Mega Andalan Kalasan yang bergerak dalam bidang Industri Peralatan Rumah Sakit pada tanggal 1 Maret 2016 sampai 4 Maret 2016.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 7 Maret 2016

Kepala Unit TC PT. MAK



Ir. H. Susanto, M.Sc.
MAK 0100149

Lampiran 15. Sambungan Surat Keterangan Selesai Penelitian

Surat Keterangan

Dengan ini, yang bertanda tangan dibawah ini kami adalah Pimpinan Perusahaan/ Pemilik Industri pengelasan:

Nama : DWI ANIS. SULISTYA

Nama Perusahaan/ Industri : UD. REKA YASA

Menerangkan bahwa:

Nama : Wahyu Nursalim

NIM : 12503244001

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin (UNY)

Telah mengambil data di perusahaan atau industri kami guna penelitian (skripsi) dengan judul:

"Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta".

Demikian surat keterangan ini kami buat, dan agar dipergunakan dalam penelitian sebagaimana mestinya.

Yang Menerangkan,

Pimpinan Industri/Pemilik Industri
Pengelasan



UD. Reka Yasa

DWI ANIS. SULISTYA

Lampiran 15. Sambungan Surat Keterangan Selesai Penelitian

Surat Keterangan

Dengan ini, yang bertanda tangan dibawah ini kami adalah Pimpinan Perusahaan/ Pemilik Industri pengelasan:

Nama : H. ABDUL MUTHOLIB.....

Nama Perusahaan/ Industri : DOLASINDO.....

Menerangkan bahwa:

Nama : Wahyu Nursalim

NIM : 12503244001

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin (UNY)

Telah mengambil data di perusahaan atau industri kami guna penelitian (skripsi) dengan judul:

"Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta".

Demikian surat keterangan ini kami buat, dan agar dipergunakan dalam penelitian sebagaimana mestinya.

Yang Menerangkan,

Pimpinan perusahaan/ Pemilik Industri
Pengelasan

KABOSERI
DOLASINDO
YOGYAKARTA 55581

H. ABDUL MUTHOLIB

Lampiran 15. Sambungan Surat Keterangan Selesai Penelitian

Surat Keterangan

Dengan ini, yang bertanda tangan dibawah ini kami adalah Pimpinan Perusahaan/ Pemilik Industri pengelasan:

Nama : R. Adi

Nama Perusahaan/ Industri : PT. YOGYA PRESISI TEHNIKATAMA IND

Menerangkan bahwa:

Nama : Wahyu Nursalim

NIM : 12503244001

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin (UNY)

Telah mengambil data di perusahaan atau industri kami guna penelitian (skripsi) dengan judul:

"Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta".

Demikian surat keterangan ini kami buat, dan agar dipergunakan dalam penelitian sebagaimana mestinya.

Yang Menerangkan,

Pimpinan perusahaan/ Pemilik Industri
Pengelasan



R. Adi

1311003.

Lampiran 15. Sambungan Surat Keterangan Selesai Penelitian

Surat Keterangan

Dengan ini, yang bertanda tangan dibawah ini kami adalah Pimpinan Perusahaan/ Pemilik Industri pengelasan:

Nama : ARIEF BUDHI.P

Nama Perusahaan/ Industri : PT. MBG PUTRA MANDIRI

Menerangkan bahwa:

Nama : Wahyu Nursalim

NIM : 12503244001

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin (UNY)

Telah mengambil data di perusahaan atau industri kami guna penelitian (skripsi) dengan judul:

"Relevansi Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi Las di Industri Daerah Istimewa Yogyakarta".

Demikian surat keterangan ini kami buat, dan agar dipergunakan dalam penelitian sebagaimana mestinya.

Yang Menerangkan,

Pimpinan Industri/Pemilik Industri
Pengelasan



PT MBG PUTRA MANDIRI
ARIEF BUDHI.P

Lampiran 16. Mata Pelajaran Produktif

No	Mata Pelajaran Kelompok Produktif
Dasar Kompetensi Kejuruan (DKK)	
1.	Mendefinisikan dasar kekuatan bahan dan komponen mesin
2.	Mendefinisikan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi
3.	Menjelaskan proses dasar perlakuan logam
4.	Menerangkan proses dasar kejuruan mesin
5.	Melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja
6.	Menangani material secara manual
7.	Menggunakan peralatan pembanding dan atau alat ukur dasar
8.	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi
9.	Menggunakan perkakas tangan
10.	Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam
11.	Menggambar dan menginterpretasi sketsa
12.	Membaca gambar teknik
13.	Menggunakan mesin untuk operasi dasar
Kompetensi Kejuruan (KK)	
14.	Mengelas dengan proses las busur metal manual (Las SMAW)
15.	Mengelas dengan proses las Oxy-Asetilen (Las OAW)
16.	Melakukan pemanasan, pemotongan panas dan <i>gouging</i> secara manual
17.	Mengelas dengan las gas metal (Las MIG)
18.	Mengelas dengan proses las gas tungsten (TIG)
19.	Menyolder dengan kuningan dan atau perak (<i>brassing</i>)
20.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las OAW
21.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las SMAW
22.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las TIG
23.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las MIG

Sumber: Kurikulum 2013 SMK 1 Sedayu Teknik pengelasan (telah diolah)

**Lampiran 17. Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kelompok Produktif
Kurikulum 2013 Teknik Pengelasan.**

Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar kelompok program produktif
Kurikulum 2013 Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1.	Mendefinisikan dasar kekuatan bahan dan komponen mesin	1.1. Menyebutkan prinsip dasar mekanika;
		1.2. Mengidentifikasi komponen/elemen mesin.
2.	Mendefinisikan prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi	2.1. Mengidentifikasi prinsip dasar kelistrikan mesin;
		2.2. Mengidentifikasi prinsip dasar motor bakar;
		2.3. Mengidentifikasi prinsip dasar turbin.
3.	Menjelaskan proses dasar perlakuan logam	3.1. Menyebutkan pembuatan dan pengolahan logam;
		3.2. Menguraikan unsur dan sifat logam;
		3.3. Menunjukkan proses perlakuan panas logam;
		3.4. Menguraikan proses korosi dan pelapisan logam;
		3.5. Menunjukkan proses pengujian logam.
4.	Menerangkan proses dasar kejuruan mesin	4.1. Menjelaskan proses dasar pemesinan;
		4.2. Menjelaskan proses dasar pengelasan;
		4.3. Menjelaskan proses dasar fabrikasi logam;
		4.4. Menjelaskan proses dasar pengecoran logam;
		4.5. Menjelaskan proses dasar pneumatik dan hidrolik;
		4.6. Menjelaskan proses dasar otomasi.
5.	Melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja	5.1. Menerapkan prinsip-prinsip K3 di tempat kerja;
		5.2. Melaksanakan pemeriksaan keselamatan;
		5.3. Mengidentifikasi perbaikan kesehatan dan keselamatan;
		5.4. Mengikuti persyaratan program K3 perusahaan termasuk prosedur darurat.
6.	Menangani material secara manual	6.1. Mengangkat material secara manual;
		6.2. Menggerakkan / mengganti material secara manual.
7.	Menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar	7.1. Memilih dan menggunakan peralatan pembandingan dan/atau alat ukur dasar;
		7.2. Memelihara peralatan pembandingan dan / atau pengukuran dasar.
8.	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi	8.1. Menggunakan peralatan pengukur presisi;
		8.2. Mengeset peralatan pengukur pembandingan;
		8.3. Memelihara peralatan presisi.
9.	Menggunakan perkakas tangan	9.1. Menjelaskan jenis dan fungsi perkakas tangan;
		9.2. Menggunakan macam-macam perkakas tangan.
10.	Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam	10.1. Menjelaskan jenis dan fungsi perkakas bertenaga;
		10.2. Menggunakan macam-macam perkakas bertenaga.
11.		11.1. Menyiapkan sket tangan;
		11.2. Mengartikan detil sket tangan.

Lampiran 17. Sambungan Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kelompok Produktif Kurikulum 2013 Teknik Pengelasan.

12.	Membaca gambar teknik	12.1. Membaca gambar teknik;
		12.2. Memilih teknik gambar yang benar.
13.	Menggunakan Mesin untuk Operasi Dasar	13.1. Menentukan keperluan pada pekerjaan;
		13.2. Menyetting mesin;
		13.3. Mengoperasikan mesin;
		13.4. Mengecek komponen yang telah selesai.
14.	Mengelas dengan proses las busur metal manual	14.1. Menyiapkan material untuk pengelasan;
		14.2. Mengeset mesin las dan elektroda;
		14.3. Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan;
		14.4. Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran);
		14.5. Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh AS1554 Tujuan Umum atau yang sederajat;
		14.6. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan;
		14.7. Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan.
15.	Mengelas dengan proses las oksigen-asetilen (las karbit)	15.1. Menyiapkan material untuk pengelasan;
		15.2. Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan;
		15.3. Menentukan peralatan las, pengesetan dan barang-barang yang digunakan;
		15.4. Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran);
		15.5. Sambungan las yang memenuhi sederajat;
		15.6. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan;
		15.7. Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan.
16.	Melakukan pemanasan, pemotongan panas dan gouging secara manual	16.1. Pemasangan/melepas secara manual perlengkapan pemanas, pemotong panas dan pengalur;
		16.2. Pengoperasian peralatan pemanas, pemotongan panas dan pengaluran.
17.	Mengelas dengan proses las gas (metal)	17.1. Menyiapkan material untuk pengelasan;
		17.2. Mengeset mesin las dan elektroda;
		17.3. Menghubungkan dan mengeset peralatan pengelasan;
		17.4. Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran);
		17.5. Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh AS1554 Tujuan Umum;
		17.6. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan;
		17.7. Memperbaiki kerusakan/ cacat pengelasan;
		17.8. Membuat catatan pengelasan.
18.	Mengelas dengan proses las gas tungsten	18.1. Menyiapkan material untuk pengelasan;
		18.2. Mengeset mesin las & barang-barang yang digunakan;
		18.3. Menghubungkan & mengeset peralatan pengelasan;

Lampiran 17. Sambungan Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kelompok Produktif Kurikulum 2013 Teknik Pengelasan.

18.	Mengelas dengan proses las gas tungsten	18.4. Mengidentifikasi metoda pencegahan distorsi (pergeseran);
		18.5. Mengelas material dengan proses yang benar sesuai kualitas yang diterangkan oleh Tujuan Umum;
		18.6. Memeriksa sambungan las
		18.7. Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan.
19.	Menyolder dengan kuningan dan/atau perak	19.1. Menyiapkan bahan dan perlengkapan;
		19.2. Brazing dan/atau patri perak;
		19.3. Pemeriksaan sambungan.
20.	Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las oksigen-asetilen (las karbit)	20.1. Menentukan peralatan las, pengesetan dan barang-barang yang digunakan;
		20.2. Menghubungkan peralatan pengelasan;
		20.3. Sambungan las yang memenuhi Tujuan Struktural atau yang sederajat;
		20.4. Memeriksa pengelasan;
		20.5. Memperbaiki kerusakan/ cacat pengelasan;
		20.6. Membuat catatan pengelasan.
21.	Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las busur metal secara manual	21.1. Mengeset mesin las dan elektroda;
		21.2. Menghubungkan peralatan pengelasan;
		21.3. Sambungan las yang memenuhi Australian Standard 1554, Tujuan Struktural atau yang sederajat;
		21.4. Memeriksa pengelasan/cacat pengelasan;
		21.5. Memperbaiki kerusakan/cacat
		21.6. Membuat catatan pengelasan.
22.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas (metal)	22.1. Menentukan pengesetan pengelasan dan barang-barang yang digunakan;
		22.2. Menghubungkan peralatan pengelasan;
		22.3. Sambungan las yang memenuhi tujuan struktural atau yang sederajat;
		22.4. Memeriksa pengelasan dan memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan;
		22.5. Membuat catatan pengelasan.
23.	Mengelas tingkat lanjutan dengan proses las gas tungsten)	23.1. Menentukan pengesetan pengelasan dan barang-barang yang digunakan;
		23.2. Menghubungkan peralatan pengelasan;
		23.3. Sambungan las yang memenuhi Tujuan Struktural;
		23.4. Memeriksa pengelasan;
		23.5. Memperbaiki kerusakan/cacat pengelasan;
		23.6. Membuat catatan pengelasan.

Sumber: Silabus Kurikulum 2013 SMK N 1 Sedayu

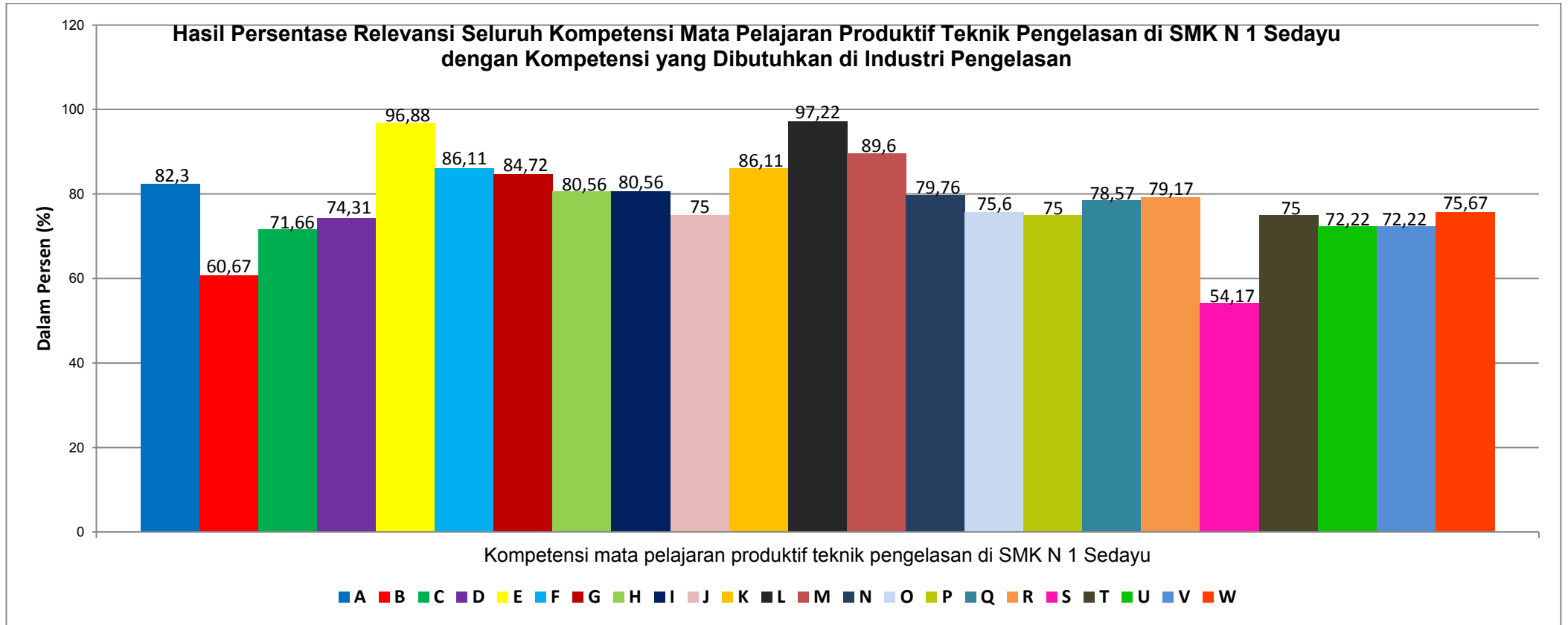
**Lampiran 18. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Bidang
Jasa Industri Pengelasan.**

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) sektor pengolahan sub
sektor industri barang dari logam bidang jasa industri pengelasan.

Kode	Kompetensi	Sertifikat Kompetensi	Level Kualifikasi	Jenjang Pendidikan
M9.1A	Menggambar dan Membaca Sketsa	I	Level 1	SMK
M18.1A	Menggunakan Perkakas Tangan			
M9.2A	Membaca Gambar Teknik			
M5.15A	Mengelas dengan proses las busur metal manual			
M5.21A	Mengelas dengan proses las oksiasetilena			
M5.7A	Memotong dengan panas dan gouging secara manual.			
M5.17A	Mengelas dengan proses las gas metal			
M5.19A	Mengelas dengan proses las tungsten			
M5.6A	Menyolder dengan kuningan dan atau perak			
M5.22A	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las oksiasetilena	II	Level 2	SMK
M5.16A	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las busur metal manual			
M5.18A	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las gas metal.			
M5.20A	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las tungsten			
M5.23A	Mengelas dengan proses pengelasan busur berperisai	III	Level 3	Diploma
M5.26A	Menerapkan prinsip-prinsip pengelasan			
M5.24B	Melakukan supervisi pengelasan			
M5.25B	Melaksanakan pemeriksaan pengelasan.			

Sumber : Kepmenakertrans RI Nomor 342 Tahun 2007

Lampiran 19. Diagram Persentase Seluruh Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu



Keterangan:

Kriteria	Persentase
Relevan	76-100%
Cukup Relevan	56-75%
Kurang Relevan	40-55%
Tidak Relevan	<40%

Lampiran 20. Hasil Persentase dan Kategori

Hasil Persentase relevansi seluruh Kompetensi Mata Pelajaran Produktif Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan Kompetensi yang dibutuhkan di industri pengelasan

No.	Kompetensi mata pelajaran produktif teknik pengelasan di SMK 1 Sedayu	Persentase	Kategori
A.	Memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin	82,30%	Relevan
B.	Memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi	66,67%	Cukup Relevan
C.	Melaksanakan proses dasar perlakuan logam	71,66%	Cukup Relevan
D.	Melaksanakan proses dasar kejuruan mesin	74,31%	Cukup Relevan
E.	Melaksanakan kegiatan K3 di tempat kerja	96,88%	Relevan
F.	Menangani material secara manual	86,11%	Relevan
G.	Menggunakan peralatan pembanding dan atau alat ukur dasar	84,72%	Relevan
H.	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi	80,56%	Relevan
I.	Menggunakan perkakas tangan	80,56%	Relevan
J.	Menggunakan perkakas bertenaga/operasi digenggam	75,00%	Cukup Relevan
K.	Menggambar dan menginterpretasi sketsa	86,11%	Relevan
L.	Membaca gambar teknik	97,22%	Relevan
M.	Menggunakan mesin untuk operasi dasar	89,60%	Relevan
N.	Mengelas dengan proses las busur metal manual (Las SMAW)	79,76%	Relevan
O.	Mengelas dengan proses las Oxy-Asetilen (Las OAW)	75,60%	Cukup Relevan
P.	Melakukan pemanasan, pemotongan panas dan <i>gouging</i> secara manual	75,00%	Cukup Relevan
Q.	Mengelas dengan proses las gas metal (Las MIG)	78,57%	Relevan
R.	Mengelas dengan proses las gas tungsten (TIG)	79,17%	Relevan
S.	Menyolder dengan kuningan dan atau perak (<i>brassing</i>)	54,17%	Kurang Relevan
T.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las OAW atau las gas	75,00%	Cukup Relevan
U.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las SMAW atau las listrik	72,22%	Cukup Relevan
V.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las MIG	72,22%	Cukup Relevan
W.	Mengelas tingkat lanjut dengan proses las TIG	75,67%	Cukup Relevan
Rerata		78,65%	Relevan

Lampiran 21. Kartu Bimbingan TAS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN



Alamat : Kampus Karang Malang Yogyakarta Telpn (0274) 554690 Fax (0274) 554690

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul TAS : Relevansi kompetensi mata pelajaran produktif pengelasan di SMK N 1 Sedayu dengan kompetensi las di industri Daerah Istimewa Yogyakarta


Nama Mahasiswa : Wahyu Nursalim

No Mahasiswa : 12503244001


Dosen Pembimbing : Riswan Dwi Jatmiko, M.Pd.

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	Senin, 26-10-2015	Penelitian judul.	observasi lapangan.	mf
2	Senin, 2-11-2015.	Presentasi judul.	ok	mf
3	Senin, 9-11-2015.	observasi lapangan.	ok	mf
4	Rabu, 25-11-2015	latar belakang masalah	ok	mf
5	Senin, 11-01-2015.	bab II	Revisi japaan di latar	mf
6	Rabu 13-1-2016	bab II	Revisi Teori	mf
7	Senin 18-1-2016	bab II	ok	mf

Lampiran 21. Sambungan Kartu Bimbingan TAS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN



Alamat : Kampus Karang Malang Yogyakarta Telpn (0274) 554690 Fax (0274) 554690

8.	Selasa 19/1/2016	Bab III	Perlu abservasi ke dinas perindustrian	ny
9.	Selasa. 9/2/2016	Bab III	Teknik sampling gunanya purposif Random sampling.	ny
10.	Rabu. 10/2/2016	Bab III	Teknik sampling ok - Instrumen buat angket	ny
11	Jumat 12/2/2016	Bab II	Revisi Instrumen	ny
12	Selasa 16/2/2016	Proposal	jadi	ny
13	Jumat 1-4-2016	Bab III	revisi perubahan	ny
14.	Senin 4-4.2016	Bab II	Perubahan ok.	ny
15.	Senin. 11-4.2016	Bab II	Revisi kesimpulan	ny
16	Rabu. 13.4.2016	Bab V	ok siap ujian	ny
17.	Kamis. 19.4.2016	keperluan work.	+ daftar isi revisi abstrak	ny
				ny