

# PENGUASAAN KOMPETENSI TEKNIK PENGELASAN SMAW SISWA KELAS XI TEKNIK PENGELASAN SMK N 2 WONOSARI

## COMPETENCE OF SHIELDED METAL ARC WELDING (SMAW) OF 11<sup>th</sup> GRADE STUDENTS OF WELDING PROGRAM IN SMK N 2 WONOSARI

Oleh: Aziz Ramadhan, Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: azizramadhan1993@gmail.com

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penguasaan kompetensi teknik pengelasan SMAW siswa Kelas XI Program Studi Keahlian Teknik Pengelasan SMK N 2 Wonosari. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Data dikumpulkan dengan metode observasi, wawancara, tes kinerja dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Hasil penelitian diketahui bahwa: kompetensi pengelasan SMAW siswa Program Studi Keahlian Teknik Pengelasan kelas XI SMK N 2 Wonosari mempunyai rata-rata nilai sebesar 70,72 dengan median 72,82 dan modus 74,77. Siswa yang berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 12 siswa (38,71%), pada kategori tinggi sebanyak 6 siswa (19,35%), pada kategori sedang sebanyak 6 siswa (19,35%), pada kategori rendah sebanyak 2 siswa (6,45%) dan pada kategori sangat rendah sebanyak 5 siswa (16,13%). Dengan nilai KKM sebesar 75, maka siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 13 siswa (41,94%) dan yang belum tuntas sebanyak 18 siswa (58,06%).

Kata kunci: kompetensi, pengelasan, SMK

### Abstract

*The purpose of this study was to describe the mastery of SMAW competence of 11th grade students from the welding program in SMK N 2 Wonosari. The research was a descriptive research using quantitative approach. Data were collected by means of observation, interviews, performance assessment and documentation. The data were analyzed using descriptive statistics. The results show that the students' SMAW competence average value is 70,72 with median of 72,82 and mode of 74,773. Twelve (38,71%) students are in the very high competence category, 6 students (19,35%) are in high category, 6 students (19,35%) are on medium category, 2 students (6,45%) are in low category and 5 students (16,13%) are in very low category. With a value of minimum achievement criteria of 75, 13 students (41,94%) are considered mastering the competency and 18 students (58,06%) have not mastered the competency.*

Keyword: competence, welding, vocational high school

## PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah yang siap kerja. SMK mengutamakan pendidikan dengan mengasah keterampilan siswa dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sesuai dengan perkembangan dunia kerja saat ini. SMK di Indonesia mempunyai banyak pilihan program studi keahlian, salah satu program keahlian yang sangat dibutuhkan saat ini adalah program studi keahlian teknik mesin dengan 6 kompetensi keahliannya, yaitu kompetensi keahlian teknik pemesinan, teknik pengelasan,

teknik fabrikasi logam, teknik pengecoran logam, teknik gambar mesin, dan teknik pemeliharaan mekanik industri.

Dunia industri sangat membutuhkan lulusan teknik mesin dikarenakan seluruh kegiatan produksi suatu perusahaan semuanya menggunakan mesin-mesin yang membutuhkan sumber daya manusia untuk mengoperasikan, merawat, memperbaiki bahkan untuk mengawasi kerjanya. Berbagai keterampilan sangat dibutuhkan sebagai dasar kemampuan kerja seorang teknisi mesin, salah satunya adalah keterampilan dalam pengelasan. Keterampilan pengelasan sangat dibutuhkan di dunia industri dalam kegiatan produksi, perawatan, maupun

perbaikan mesin atau instalasi yang terdapat pada suatu industri.

Kebutuhan tenaga pengelasan akan semakin meningkat seiring dengan permintaan pasar akan tenaga pengelasan yang terampil dan berkualitas. Menurut Ketua Umum Ikatan Teknik Pengelasan Indonesia (ITPI) Manara Lodewijk, Indonesia membutuhkan 45.000 tenaga ahli pengelasan di berbagai spesifikasi aktivitas pengelasan untuk memenuhi kebutuhan pembangunan di beberapa sektor industri, misalnya industri minyak dan gas, otomotif dan perbengkelan, termasuk pembangunan infrastruktur, seperti dikutip dari <http://antaranews.com/berita/479211/indonesia-butuh-45000-tenaga-ahli-pengelasan> yang diakses pada 16 Februari 2015 pukul 19.00.

SMK N 2 Wonosari adalah salah satu SMK yang membuka program kompetensi keahlian teknik pengelasan. SMK N 2 Wonosari dengan kompetensi keahlian teknik pengelasan telah meluluskan beberapa angkatan siswa yang telah terjun di dunia industri saat ini, dan menjadi salah satu kompetensi yang banyak dicari oleh pabrik-pabrik ataupun tempat industri lain yang sangat membutuhkan keterampilannya. Siswa yang telah lulus dari SMK program kompetensi keahlian teknik pengelasan dituntut untuk memiliki kompetensi sesuai standar yang ditetapkan saat ini.

Dalam Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor: Kep. 342/Men/X/2007 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Barang Dari Logam Bidang Jasa Industri Pengelasan Sub Bidang Pengelasan SMAW tentang pengertian kompetensi: "Kompetensi 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".

Menurut Wibowo (2012: 324), kompetensi merupakan suatu kemampuan untuk melaksanakan suatu pekerjaan yang dilandasi atas keterampilan

dan pengetahuan serta didukung oleh sikap kerja yang dituntut oleh pekerjaan tersebut. Berdasarkan pengertian tersebut dapat diartikan bahwa kompetensi merupakan kemampuan dalam melakukan sesuatu pekerjaan yang menyangkut aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap kerja), dan psikomotorik (ketrampilan). Istilah pekerjaan dalam bahasan ini adalah praktik. Praktik yang menjadi poin utama dalam penelitian ini adalah praktik pengelasan khususnya SMAW.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, praktik mempunyai pengertian menerapkan atau melaksanakan teori, yang bermakna bahwa praktik adalah kegiatan lanjutan setelah pemahaman teori yang dilaksanakan dengan kaidah-kaidah penerapan yang telah dijelaskan dalam teori tersebut.

Berdasarkan uraian pada paragraf – paragraf sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kompetensi praktik teknik pengelasan adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu kegiatan pengelasan dengan didasari ilmu pengelasan yang telah diajarkan dalam teori tersebut dengan menerapkan kaidah-kaidah yang berlaku serta mengikuti standar-standar yang telah diterapkan.

Pengelasan adalah salah satu teknik penyambungan logam yang mempunyai berbagai jenis sesuai dengan kebutuhannya. Jenis-jenis pengelasan yang diberikan dalam pembelajaran praktik di SMK N 2 Wonosari adalah *Oxy Acetylene Welding (OAW)* atau Las Oksi Asitelin, *Shielded Metal Arc Welding (SMAW)* atau Las Busur Listrik, *Metal Inert Gas (MIG)* dan *Tungsten Inert Gas (TIG)*. Proses pengelasan yang paling sering digunakan dalam dunia industri adalah pengelasan jenis SMAW, maka dalam kurikulum pembelajarannya las busur listrik mendapat lebih banyak alokasi waktu.

Menurut Daryanto (2013: 1), proses pengelasan merupakan proses penyambungan dua potong logam dengan pemanasan sampai keadaan plastis atau cair, dengan atau tanpa tekanan. Dua logam yang disambung tidak selalu dapat menyatu secara langsung, namun terkadang masih diperlukan bahan tambahan lain agar

deposit logam lasan terbentuk dengan baik, bahan tersebut disebut bahan tambah (*filler metal*). *Filler metal* biasanya berbentuk batangan, sehingga biasa dinamakan *welding rod* (elektroda las). Prinsip pengelasan dengan busur nyala listrik (*SMAW*) adalah ketika dua metal yang konduktif jika dialiri arus listrik yang cukup panas (*dense*) dengan tegangan yang relatif rendah akan menghasilkan loncatan elektron yang menimbulkan panas amat tinggi, yang mencapai suhu di atas 9.000°F (5.000°C) sehingga dengan mudah dapat mencairkan kedua metal tersebut (Sri Widharto, 2008:21).

Pelaksanaan praktik pengelasan merupakan proses pembelajaran siswa dalam upaya mengasah kompetensi pengelasan *SMAW*. Menurut Hamdani (2011:7), pembelajaran merupakan proses pengembangan sikap dan kepribadian siswa melalui berbagai tahap dan pengalaman. Pelaksanaan praktik pengelasan sebagai upaya meningkatkan kompetensi juga memerlukan berbagai tahap untuk mencapai kompetensi *SMAW* yang diinginkan.

Menurut Sukaini, Tarkina dan Fandi dalam buku Teknik Las SMAW untuk SMK/MAK Kelas X (2013), proses pengelasan adalah proses dari dimulainya persiapan pengelasan hingga *finishing* hasil pengelasan, yaitu dimulai dari: (1) persiapan bahan pengelasan, (2) pengesetan mesin las, (3) pemilihan elektroda, dan (4) prosedur pengelasan.

Saat ini SMK N 2 Wonosari mempunyai 1 kelas dengan program keahlian teknik pengelasan dengan jumlah siswa yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Siswa Program Studi Keahlian Teknik Pengelasan SMK N 2 Wonosari Tahun Ajaran 2015/2016

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
X	32	0	32
XI	31	0	31
XII	31	0	31

Standar kompetensi teknik pengelasan *SMAW* yang diterapkan untuk tingkat siswa SMK

jurusan Teknik Pengelasan yaitu didasarkan pada silabus Las Busur Manual yang mengacu pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Teknik Pengelasan Busur Manual. Pada kurikulum Teknik Pengelasan Busur Manual kelas XI semester gasal terdapat 4 Kompetensi Inti yang dibagi menjadi 11 Kompetensi Dasar. Salah satu Kompetensi Dasar Las Busur Manual (*SMAW*) adalah melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut dan tumpul posisi di bawah tangan, posisi mendatar dan posisi vertikal dengan las busur manual (*SMAW*).

Berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Las Busur Manual, komponen praktik pengelasan dapat dibagi menjadi 5 komponen, yaitu: (1) persiapan kerja pengelasan, (2) proses pengelasan, (3) sikap kerja dan K3 pengelasan, (4) waktu penyelesaian praktik, dan (5) penilaian hasil benda kerja. Dengan menggunakan lima komponen tersebut, maka dapat diketahui kompetensi teknik pengelasan *SMAW* siswa.

Menurut penelitian Riza Rinjani (2013) mengenai Pengaruh Metode Inquiry Terhadap Prestasi Belajar Praktek Las Busur Listrik Di SMK N I Seyegan menunjukkan bahwa Prestasi belajar mata pelajaran las busur listrik setelah pemberian perlakuan mengalami kenaikan, dengan hasil yang diperoleh yaitu kelompok kontrol sebanyak 23 siswa dari total 34 siswa atau sebanyak 67,65% dinyatakan tuntas sedangkan untuk kelompok eksperimen sebanyak 33 siswa atau sebanyak 100% dinyatakan tuntas. Nilai rata-rata kelompok kontrol setelah perlakuan sebesar 77,4 dan nilai rata-rata kelompok eksperimen setelah perlakuan sebesar 88,21.

Berkaitan dengan hal di atas perlu sekiranya dilakukan studi untuk menggali sejauh mana kompetensi teknik pengelasan *SMAW* siswa telah tercapai. Berdasar hal itu, maka peneliti membuat studi untuk mengetahui penguasaan kompetensi keahlian teknik pengelasan *SMAW* pada siswa kelas XI program studi teknik mesin kompetensi keahlian teknik pengelasan SMK N 2 Wonosari. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui apakah kompetensi keahlian siswa

sudah memenuhi standar dunia industri saat ini agar mampu bersaing ketika terjun sebagai teknisi pengelasan SMAW yang handal dan kompeten khususnya siswa kelas XI Teknik Pengelasan SMK N 2 Wonosari.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis dan akurat mengenai karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu. Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian. Data yang dihasilkan tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan (Suharsimi Arikunto, 2013:234)

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK N 2 Wonosari, yang beralamatkan Jl. KH Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, D.I. Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2015/2016 semester ganjil pada 19 November - 25 Desember 2015.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini meliputi siswa yang berjumlah 31 orang kelas XI program studi keahlian teknik pengelasan SMK N 2 Wonosari. Pada penelitian ini, semuanya dijadikan sebagai sampel.

### Prosedur

Penelitian didahului dengan observasi di SMK N 2 Wonosari untuk mengidentifikasi permasalahan, dan kemudian merumuskan permasalahan. Pengumpulan landasan teori dilakukan untuk mendapat referensi dan memperkuat penelitian. Instrumen penelitian kemudian disusun berdasar kajian teori yang sudah didapat. Pengambilan data dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan uji coba dan validasi instrumen. Validasi instrumen lembar

observasi dilakukan oleh seorang ahli pengelasan yaitu seorang dosen pengampu mata kuliah Las SMAW. Pengujian dalam kelompok kecil dengan 20 siswa kemudian dilanjutkan dengan pengambilan data seluruh populasi yang berjumlah 31 siswa.

Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, tes kinerja dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis statistik deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, kemudian diambil simpulan dan saran.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, tes kinerja dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara dan lembar penilaian hasil las yang telah diuji reliabilitasnya dengan uji reliabilitas instrumen dan validitas instrumen oleh validator yang sesuai dengan bidang penelitian ini. Instrumen penelitian mempunyai 90 item pertanyaan, yang terdiri dari 67 pertanyaan observasi, 8 pertanyaan wawancara dan 15 item penilaian kinerja yang merupakan kriteria penilaian hasil pengelasan.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis deskriptif memberikan gambaran tentang *mean*, *median*, *modus* dan standar deviasi (Sutrisno Hadi, 2015:45).

Nilai hasil kompetensi siswa dapat dikategorikan sesuai dengan nilai yang diperoleh. Menurut Sugiyono (2010:95), pengkategorian nilai siswa dapat diketahui dengan menggunakan tabel kriteria kecenderungan nilai pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kecenderungan Nilai

Interval Kecenderungan	Kategori
$X \geq Mi + 1.5 SD$	Sangat Tinggi
$Mi + 0.5 SD \leq X < Mi + 1.5 SD$	Tinggi
$Mi - 0.5 SD \leq X < Mi + 0.5 SD$	Sedang
$Mi - 1.5 SD \leq X < Mi - 0.5 SD$	Rendah
$X < Mi - 1.5 SD$	Sangat Rendah

Keterangan:

Mi = Mean ideal =  $\frac{1}{2}$  (Nilai tertinggi + nilai terendah)

SD = Standar deviasi ideal =  $\frac{1}{6}$  (Nilai tertinggi - nilai terendah)

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Persiapan Kerja Pengelasan

Hasil perhitungan pada analisis statistik deskriptif presentase menunjukkan bahwa nilai persiapan kerja pengelasan peserta didik dengan skor tertinggi yang dicapai 92,31 dan skor terendah 65,38. Dari data tersebut diperoleh rata-rata siswa sebesar 84,13 dengan median sebesar 85,29, modus sebesar 88,79 dan standar deviasi 6,18. Tabel 3 menunjukkan distribusi frekuensi nilai persiapan kerja pengelasan siswa.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Nilai Persiapan Kerja Pengelasan

Interval	Frekuensi	F Relatif (%)
65.38 - 69.87	1	3.23
69.88 - 74.36	1	3.23
74.37 - 78.85	4	12.90
78.86 - 83.33	6	19.35
83.34 - 87.82	8	25.81
87.83 - 92.31	11	35.48
Total	31	100

Dari data distribusi frekuensi pada Tabel 3, kemudian dikonversi menjadi tabel kategorisasi kecenderungan pada Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi Kategori Kecenderungan Nilai Persiapan Kerja Pengelasan Siswa

Skor	F	Relatif (%)	Kategori
$X \geq 85.58$	11	35.48	Sangat Tinggi
$81.09 \leq X < 85.58$	8	25.81	Tinggi
$76.60 \leq X < 81.09$	10	32.26	Sedang
$72.12 \leq X < 76.60$	1	3.23	Rendah
$X \leq 72.12$	1	3.23	Sangat Rendah
Jumlah	31	100	

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa persiapan pengelasan siswa pada kategori sangat tinggi sebanyak 35,48% atau sejumlah 11 siswa. Sebanyak 25,81% atau 8 siswa berada pada kategori tinggi, 10 siswa atau 32,26% siswa

berada pada kategori sedang, 3,23% atau 1 siswa berada pada kategori rendah, dan 1 siswa atau 3,23% berada pada kategori sangat rendah.

### Proses Pengelasan

Hasil perhitungan analisis statistik deskriptif presentase menunjukkan nilai proses kerja pengelasan peserta didik dengan skor tertinggi yang dicapai 91,67 dan terendah 54,17. Dari data tersebut diperoleh rata-rata sebesar 78,46 dengan median 78,13 modus 77,20 dan standar deviasi 6,80. Tabel 5 menunjukkan distribusi frekuensi nilai persiapan kerja pengelasan siswa.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai Proses Kerja Pengelasan

Interval	Frekuensi	F Relatif (%)
54.17 - 60.42	1	3.23
60.43 - 66.67	0	0.00
66.68 - 72.92	2	6.45
72.93 - 79.17	15	48.39
79.18 - 85.42	9	29.03
85.43 - 91.17	4	12.90
Total	31	100

Data dari Tabel 5 dapat dikonversi menjadi tabel kategorisasi kecenderungan pada Tabel 6.

Tabel 6. Identifikasi Kategori Kecenderungan Nilai Proses Kerja Pengelasan Siswa

Skor	F	Relatif (%)	Kategori
$X \geq 82.29$	13	41.94	Sangat Tinggi
$76.04 \leq X < 82.29$	9	29.03	Tinggi
$69.79 \leq X < 76.04$	8	25.81	Sedang
$63.54 \leq X < 69.79$	0	0.00	Rendah
$X \leq 63.54$	1	3.23	Sangat Rendah
Jumlah	31	100	

Tabel 6 menunjukkan bahwa frekuensi nilai proses pengelasan siswa pada kategori sangat tinggi sebanyak 41,94% atau sejumlah 13 siswa. Sebanyak 29,03% atau 9 siswa berada pada kategori tinggi, 8 siswa atau 25,81% siswa berada pada kategori sedang, dan hanya 1 siswa atau 3,23% berada pada kategori sangat rendah.

### Sikap Kerja dan K3

Hasil perhitungan analisis statistik deskriptif presentase menunjukkan nilai sikap kerja dan K3 pengelasan peserta didik dengan skor tertinggi yaitu 95,83 dan skor terendah 75,00. Nilai rata-rata siswa sebesar 86,25 dengan median sebesar 86,83 modus sebesar 87,41 dan standar deviasi 4,56. Tabel 7 di bawah menunjukkan distribusi frekuensi nilai sikap kerja dan K3 pengelasan.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Nilai Sikap Kerja Dan K3 Pengelasan

Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
75.00 - 78.47	1	3.23
78.48 - 81.94	4	12.90
81.95 - 85.42	4	12.90
85.43 - 88.89	16	51.61
88.90 - 92.36	5	16.13
92.37 - 95.83	1	3.23
Total	31	100

Data yang diperoleh pada Tabel 7, dapat dikonversi menjadi tabel kategorisasi kecenderungan pada Tabel 8.

Tabel 8. Identifikasi Kategori Kecenderungan Nilai Sikap Kerja Dan K3 Pengelasan Siswa

Skor	F	Relatif (%)	Kategori
$X \geq 90.63$	6	19.35	Sangat Tinggi
$87.15 \leq X < 90.63$	16	51.61	Tinggi
$83.68 \leq X < 87.15$	0	0.00	Sedang
$80.21 \leq X < 83.68$	4	12.90	Rendah
$X \leq 80.21$	5	16.13	Sangat Rendah
Jumlah	31	100	

Berdasarkan Tabel 8, diketahui bahwa frekuensi proses pengelasan siswa pada kategori sangat tinggi sebanyak 19,35% atau sejumlah 6 siswa. Sebanyak 51,61% atau 16 siswa berada pada kategori tinggi, tidak ada siswa berada pada kategori sedang, 19,20% siswa atau 4 siswa berada dalam kategori rendah, dan 5 siswa atau 16,13% berada pada kategori sangat rendah.

### Waktu Penyelesaian Praktik Pengelasan

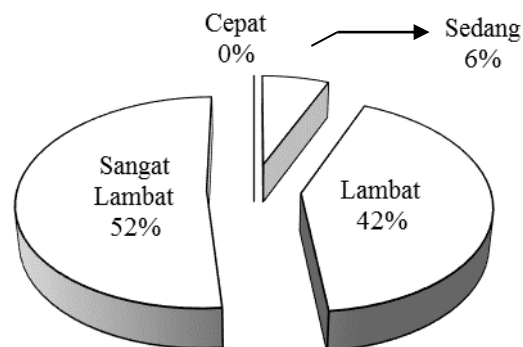
Dari hasil perhitungan statistik deskriptif, diperoleh waktu rata-rata pengerjaan pengelasan

siswa adalah 19,81 jam, dengan pelaksanaan tercepat 12,00 jam dan paling lama 26,00 jam. Median dari waktu penyelesaian praktik adalah 21,58 jam dan modusnya 22,62 jam dengan standar deviasi 4,37. Tabel 9 di bawah menunjukkan distribusi waktu penyelesaian praktik pengelasan siswa.

Tabel 9. Distribusi Waktu Penyelesaian Praktik Pengelasan Siswa

Waktu	F	Relatif (%)	Kategori
<6 Jam	0	0.00	Cepat
>6 - 12 Jam	2	6.45	Sedang
>12 - 18 Jam	13	41.94	Lambat
>18 Jam	16	51.61	Sangat Lambat
Jumlah	31	100	

Berdasarkan Tabel 9, dapat diperjelas dengan *pie chart* pada Gambar 1.



Gambar 1. *Pie Chart* Waktu Penyelesaian Kerja Pengelasan Siswa

Dari Tabel 9 dan *pie chart* Gambar 1 di atas, dapat diketahui bahwa tidak ada siswa yang menyelesaikan praktik pengelasan dalam kategori cepat, 6,45% atau 2 siswa berada dalam kategori sedang, 13 siswa atau 41,94% siswa dalam kategori lambat, dan 16 siswa atau 51,61% siswa dalam kategori sangat lambat.

### Hasil Benda Kerja Siswa

Hasil perhitungan analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa nilai benda kerja pengelasan peserta didik dengan skor tertinggi yang dicapai 85,00 dan skor terendah 45,00. Dari

data tersebut diperoleh rata-rata siswa sebesar 68,76 dengan median sebesar 71,25, modus sebesar 73,34 dan standar deviasi 11,44. Tabel 10 di bawah menunjukkan distribusi frekuensi nilai benda kerja pengelasan siswa.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Nilai Benda Kerja Pengelasan Siswa

Interval	Frekuensi	F Relatif (%)
45.00 - 51.67	4	12.90
51.68 - 58.33	3	9.68
58.34 - 65.00	1	3.23
65.01 - 71.67	8	25.81
71.68 - 78.33	9	29.03
78.34 - 85.00	6	19.35
Total	31	100

Dari Tabel 10, kemudian dikonversi menjadi tabel kategorisasi kecenderungan pada Tabel 11.

Tabel 11. Identifikasi Kategori Kecenderungan Nilai Benda Kerja Pengelasan Siswa

Skor	F	Relatif (%)	Kategori
$X \geq 75.00$	14	45.16	Sangat Tinggi
$68.33 \leq X < 75.00$	5	16.13	Tinggi
$61.67 \leq X < 68.33$	5	16.13	Sedang
$55.00 \leq X < 61.67$	1	3.23	Rendah
$X \leq 55.00$	6	19.35	Sangat Rendah
Jumlah	31	100	

Berdasarkan Tabel 11, diketahui bahwa frekuensi proses pengelasan siswa pada kategori sangat tinggi sebanyak 45,16% atau sejumlah 14 siswa. Sebanyak 16,13% atau 5 siswa berada pada kategori tinggi, 16,13% siswa atau sejumlah 5 siswa berada pada kategori sedang, 3,23% siswa atau 1 siswa berada dalam kategori rendah, dan 6 siswa atau 19,35% berada pada kategori sangat rendah.

**Nilai Kompetensi Pengelasan SMAW**

Nilai kompetensi pengelasan SMAW merupakan nilai akhir yang diperoleh dari lima komponen yang telah dinilai sebelumnya, yaitu: (1) persiapan kerja pengelasan, (2) proses pengelasan, (3) sikap kerja dan K3 pengelasan, (4) waktu penyelesaian praktik, dan (5) penilaian hasil benda kerja. Dari hasil perhitungan analisis

statistik deskriptif didapatkan data nilai kompetensi pengelasan peserta didik dengan skor tertinggi yang dicapai 84,76 dan skor terendah 50,19. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai sebesar 70,72 dengan median 72,82 dan modus 74,17, dan standar deviasi 8,76. Tabel 12 menunjukkan distribusi frekuensi nilai kompetensi pengelasan SMAW siswa.

Tabel 12. Distribusi Frekuensi Nilai Kompetensi Pengelasan SMAW Siswa

Interval	Frekuensi	F Relatif (%)
50.19 - 55.95	2	6.45
55.96 - 61.71	4	12.90
61.72 - 67.47	3	9.68
67.48 - 73.23	7	22.58
73.24 - 78.99	11	35.48
79.00 - 84.76	4	12.90
Total	31	100

Berdasarkan Tabel 12, kemudian dikonversi menjadi tabel kategorisasi kecenderungan pada Tabel 13.

Tabel 13. Identifikasi Kategori Kecenderungan Nilai Kompetensi Pengelasan SMAW Siswa

Skor	F	Relatif (%)	Kategori
$X \geq 76.00$	12	38.71	Sangat Tinggi
$70.35 \leq X < 76.11$	6	19.35	Tinggi
$64.59 \leq X < 70.35$	6	19.35	Sedang
$58.83 \leq X < 64.59$	2	6.45	Rendah
$X \leq 58.83$	5	16.13	Sangat Rendah
Jumlah	31	100	

Tabel 13 menunjukkan bahwa proses pengelasan siswa pada kategori sangat tinggi sebanyak 38,71% atau sejumlah 12 siswa. Sebanyak 19,35% atau 6 siswa berada pada kategori tinggi, 19,35% siswa atau sejumlah 6 siswa berada pada kategori sedang, 6,45% siswa atau 2 siswa berada dalam kategori rendah, dan 5 siswa atau 16,13% berada pada kategori sangat rendah.

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa siswa menguasai kompetensi pengelasan dengan berbagai kemampuan, masih ada siswa yang mempunyai kompetensi kurang baik dalam

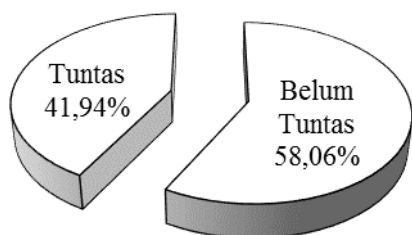
bidang pengelasan SMAW, namun juga terdapat siswa yang sudah menguasai kompetensi pengelasan SMAW dengan baik.

Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah, maka diperoleh kategori ketuntasan nilai kompetensi pengelasan SMAW pada Tabel 14.

Tabel 14. Identifikasi Kategori Ketuntasan Nilai Kompetensi Pengelasan SMAW

Skor	F	F Relatif (%)	Kategori
$\geq 75$	13	41.94	Tuntas
$< 75$	18	58.06	Belum Tuntas
Jumlah	31	100	

Dari data Tabel 14, dapat diperjelas pada *pie chart* Gambar 2.



Gambar 2. *Pie Chart* Kecenderungan Nilai Kompetensi Pengelasan Siswa.

Berdasarkan *pie chart* pada Gambar 2, dapat diketahui bahwa masih banyak siswa yang belum tuntas dalam kompetensi pengelasan SMAW. Terlihat bahwa 58,06% siswa mendapatkan nilai di bawah 75 yang merupakan Kriteria Ketuntasan Minimal dan 41,94% siswa sudah dinyatakan tuntas dalam kompetensi pengelasan. Data itu tentunya menjadi perhatian guru dan pihak sekolah sebagai dorongan untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran praktik pengelasan SMAW siswa. Sebagai siswa yang mempunyai kompetensi keahlian teknik pengelasan, hal ini merupakan motivasi yang sangat diperlukan dalam mengembangkan kemampuan pengelasan siswa tersebut. Dengan jumlah 58,06% untuk siswa yang belum tuntas,

berarti sebagian besar siswa belum menguasai kompetensi pengelasan dengan baik. Hal inilah yang harus menjadi perhatian pihak sekolah agar dapat meningkatkan kemampuan pengelasan SMAW siswanya. Sebagai sekolah yang mempunyai program studi keahlian teknik pengelasan, siswa dituntut untuk mempunyai profil yang baik dalam bidangnya.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: kompetensi pengelasan SMAW siswa Program Studi Keahlian Teknik Pengelasan kelas XI SMK N 2 Wonosari mempunyai rata-rata nilai sebesar 70,72 dengan median 72,82 dan modus 74,17. Siswa yang berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 12 siswa (38,71%), pada kategori tinggi sebanyak 6 siswa (19,35%), pada kategori sedang sebanyak 6 siswa (19,35%), pada kategori rendah sebanyak 2 siswa (6,45%) dan pada kategori sangat rendah sebanyak 5 siswa (16,13%). Dengan nilai KKM sebesar 75, maka siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 13 siswa (41,94%) dan yang belum tuntas sebanyak 18 siswa (58,06%).

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, peneliti mengusulkan untuk meningkatkan kompetensi pengelasan SMAW dengan menerapkan jam tambahan untuk pelaksanaan praktik pengelasan, sehingga siswa dapat lebih leluasa dan menjadi terampil dalam mengasah kompetensi pengelasannya. Penambahan Alat Pelindung Diri sebagai sarana kelengkapan praktik pengelasan juga diperlukan agar praktik dapat berjalan dengan nyaman dan aman, serta waktu dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

Antarnews.com. (2015). *Indonesia Perlu 45.000 Tenaga Ahli Pengelasan*. <http://antaranews.com/berita/479211/indone>



[sia-butuh-45000-tenaga-ahli-pengelasan](#)

(diakses pada Senin 16 Februari 2015 pukul 19.00)

- Daryanto. (2013). *Teknik Las*. Bandung: Alfabeta.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia. (2007). *Lampiran Keputusan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor: Kep. 342/Men/X/2007 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Barang Dari Logam Bidang Jasa Industri Pengelasan Sub Bidang Pengelasan SMAW*.
- Riza Rinjani. (2013). *Pengaruh Metode Inquiry Terhadap Prestasi Belajar Praktek Las Busur Listrik Di SMK N I Seyegan*. Skripsi, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta..
- Sri Widharto. (2008). *Petunjuk Kerja Las*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sugiyono, (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukaini, Tarkina, Fandi. (2013). *Teknik Las SMAW Untuk SMK/MAK Kelas X*. Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan,
- Sutrisno Hadi. (2015). *Statistik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Wibowo. (2012). *Manajemen Kinerja*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

