

PENGEMBANGAN *JOB SHEET* PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PENGELASAN BUSUR MANUAL DI SMK NEGERI 2 PANGKEP

Samnur

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Makassar
samnur@unm.ac.id

Fiskia Rera Baharuddin

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Makassar
fiskiarera@unm.ac.id

Abdi Nurdenirta

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Makassar
nurseलयar13@gmail.com

ABSTRAK – Jenis Penelitian ini menggunakan pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui hasil pengembangan *Job sheet* mata pelajaran teknik pengelasan busur manual. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D), dengan tahapan 4D (Define, Design, Development, Dessiminate). Data dikumpulkan melalui teknik wawancara, dokumentasi dan lembar validasi. Produk *job sheet* telah divalidasi oleh dua validator ahli. Uji coba dilakukan dalam skala kecil dengan melibatkan 1 orang guru mata pelajaran dan 10 siswa kelas XI SMK Negeri 2 Pangkep. Data analisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil penelitian menghasilkan *job sheet* mata pelajaran teknik pengelasan busur manual. Hasil validasi oleh validator ahli menyatakan bahwa *job sheet* yang dikembangkan telah memenuhi aspek pengembangan dan layak digunakan. Hasil uji coba kelompok kecil melalui penilaian guru mata pelajaran disimpulkan bahwa *job sheet* yang dikembangkan meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : Pengembangan, 4D, *Job sheet*, Teknik Pengelasan Busur manual

ABSTRACT- This research is a research and development that aims to find out the results of developing a *Job sheet* for manual arc welding techniques. The research method used is Research and Development (R&D), with 4D stages (Define, Design, Development, Dessiminate). Data were collected through interview techniques, documentation and validation sheets. The *job sheet* product has been validated by two expert validators. The trial was conducted on a small scale by involving 1 subject teacher and 10 class XI students at SMK Negeri 2 Pangkep. Data analysis using descriptive analysis techniques. The results of the study produced a *job sheet* for manual arc welding techniques. The results of validation by expert validators stated that the developed *job sheet* had met the development aspects and was suitable for use. The results of small group trials through the assessment of subject teachers concluded that the developed *job sheet* improved student learning outcomes.

Keywords : Development, 4D, *Job sheet*, Manual Arc Welding Technique

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas bagi pembangunan Negara. Seperti yang tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 bahwa “Pendidikan merupakan usaha sadar yang terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mampu aktif untuk mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan, masyarakat, bangsa dan Negara”. Sehingga manusia akan tumbuh dan berkembang sebagai pribadi yang utuh dengan adanya pendidikan.

Pentingnya relevansi antara dunia pendidikan dengan dunia kerja dalam arti luas mengisyaratkan perlunya dikuasai kompetensi yang mumpuni dan dapat didemonstrasikan saat bekerja. Pendidikan teknologi kejuruan bertanggung jawab untuk mendidik dan melatih tenaga kerja yang dibutuhkan di dunia kerja tersebut. Persaingan yang meningkatkan pendidikan sebagai dampak dari adanya Globalisasi dan endahnya

tingkat kualitas sumber daya manusia bangsa ini menunjukkan lemahnya penanganan masalah pendidikan terhadap penerusnya. Karena pada hakikatnya pendidikan merupakan proses pembentukan manusia, pewarisan dan penciptaan nilai, pengetahuan dan keterampilan sehingga pribadi tersebut dapat mengembangkan diri secara optimal dalam rangka menghadapi kehidupan nyata.

Sehingga proses pembelajaran menjadi penentu kualitas hasil belajar, proses pembelajaran adalah suatu kegiatan yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru-siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan dari belajar. Di dalam proses pembelajaran perlu adanya rencana yang matang untuk mencapai hasil yang optimal dalam belajar. Belajar adalah proses yang terjadi pada diri seseorang akibat usaha yang dilakukannya sehingga memperoleh perubahan pengetahuan, keterampilan, pengalaman baru sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan. Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan, sehingga hasil belajar merupakan puncak dari proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2009). Olehnya itu guru perlu mengambil langkah yang tepat dalam mempersiapkan proses pembelajaran dengan mencari sumber belajar yang mudah dipahami oleh siswa salah satunya adalah bahan ajar. Bahan ajar adalah seperangkat bahan yang dirancang oleh guru dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang kegiatan belajar siswa dalam mencapai kompetensi dasar yang diharapkan (Khulsum, 2018).

Bahan ajar dibedakan jenisnya atas beberapa kriteria pengelompokan. Koesnandar (2008), berdasarkan subjeknya jenis bahan ajar terdiri dari dua jenis antara lain: (a) bahan ajar yang tidak dirancang namun dapat dipergunakan untuk belajar misalnya klipng, koran, film, iklan atau berita. (b) bahan ajar yang sengaja disusun untuk keperluan belajar, seperti buku, handouts, modul dan *Job sheet*.

Istilah *Job sheet* berasal dari bahasa Inggris yaitu *job* yang berarti pekerjaan atau kegiatan dan *sheet* yang berarti helai atau lembar. Jadi, *Job sheet* adalah lembar kerja atau lembar langkah kegiatan, yang berisi informasi atau petunjuk dan perintah pengerjaan suatu proses kegiatan (Asih, 2015). Hal ini sesuai dengan pendapat Megawati, (2018) yang menyatakan bahwa *Job sheet* berisikan pengarahan dan gambar-gambar mengenai cara untuk mengerjakan atau menyelesaikan sesuatu pekerjaan yang disajikan secara digital dan mengandung konten multimedia interaktif berwujud teks, suara, gambar, animasi dan simulasi.

Job sheet atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan saat melakukan praktik atau praktikum sehingga pada saat melakukan praktikum lebih mudah mengerjakan job yang akan dikerjakan berdasarkan petunjuk yang telah ditentukan khususnya pada pembelajaran SMK. Dalam pembuatan *jobs sheet* perlu mengacu kepada langkah-langkah yang tepat. Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk persiapan pembuatan media *job sheet* (Widarto, 2012: 10) adalah melakukan analisis kurikulum, menyusun peta kebutuhan *job sheet*, menentukan judul *job sheet* dan penulisan media *job sheet*.

SMK Negeri 2 Pangkep merupakan salah satu sekolah kejuruan yang memiliki jurusan Teknik Pengelasan. Pada jurusan Teknik Pengelasan ini terdapat mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual yang menjadi mata pelajaran dasar bagi siswa untuk memiliki keterampilan dalam bidang pengelasan. Sehingga diperlukan penggunaan bahan ajar yang relevan dengan tuntutan KD-KI yang berlaku. Pada pembelajaran Teknik Pengelasan Busur manual ini sangat penting penggunaan *job sheet* untuk memudahkan siswa dalam menyelesaikan *job* yang diberikan. Dari hasil observasi di SMK Negeri 2 Pangkep, diperoleh permasalahan bahwa perlunya *job sheet* terbaru yang sesuai dengan struktur media *job sheet* dan tuntutan KI dan KD Kurikulum 2013 revisi 2016 yaitu berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah No. 464/D.D5/KR/2018 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Wilayah (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2), dan Kompetensi Keahlian (C3).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dan pengkajian terhadap masalah tersebut dengan judul “ Pengembangan *Job Sheet* Pada Mata Pelajaran teknik Pengelasan Busur Manual di SMK Negeri 2 Pangkep”.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Pangkep pada mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual. Jenis penelitian ini yaitu *Research and Developmen* (R&D) dengan model pengembangan 4D. Alur penellitian yang diterapkan yaitu: (1) define, (2) desigh, (3) develop, (4) dessiminate.

Tahap pertama dalam penelitian ini yakni: (1) analisis awal, (2) analisis kurikulum, (3) analisis tugas, (4) analisis konsep. Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan materi pembelajaran agar sesuai dengan tujuan penelitian.

Tahap kedua yaitu: (1) penusunan instrumen, (2) pemilihan media, (3) pemilihan format, (4) rancangan awal *job sheet*. Tujuan dari tahap perancangan ini yakni untuk menemukan cara yang lebih efektif dan efisien untuk mengembangkan desain produk awal berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pendefinisian

Tahap ketiga yakni: (1) peninjauan oleh dosen pembimbing, (2) validasi ahli, (3) uji coba kelompok kecil. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk menghasilkan bentuk akhir dari *job sheet* mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual setelah melalui revisi berdasarkan masukan saran validator dan uji coba kelompok kecil produk tersebut.

Tahap keempat atau tahap terakhir yaitu penyebaran *job sheet* yang telah di uji dan dinyatakan valid, praktis dan efektif pada mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual di SMK Negeri 2 Pangkep. Tahap ini adalah tahap penyebaran produk yang telah dikembangkan pada skala kecil yaitu hanya di jurusan teknik Pengelasan SMK Negeri 2 Pangkep.

Instrumen penelitian validator ahli dibuat dan dikembangkan untuk menentukan kualitas bahan pembelajaran dari aspek pendidikan/kuisisioner atau angket yang dibuat dari beberapa aspek yang sesuai yaitu: (1) kelayakan isi, (2) sajian dan (3) kemanfaatan. Kisi-kisi instrument yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh validator ahli ditunjukkan dalam tabel dibawah ini:

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Jumlah butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan KI	1,2	2
		Kesesuaian dengan KD	3,4	2
		Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik	5,6,7	3
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	8,9	2
		Kebenaran susbtansi materi	10,11	2
		Manfaat untuk penambahan pengetahuan dan keterampilan	12,13	2
2.	Sajian	Pemberian intruksional	14	1
		Kejelasan dan kemudahan memahami materi	15	1
		Kelengkapan informasi	16,17,18	3

3.	Kemanfaatan	Mempermudah KBM	19	1
		Memberikan focus perhatian	20	1

Instrumen penilaian guru mata pelajaran terhadap kelayakan produk *Job sheet* menggunakan lembar penilaian pada *Job sheet* yang telah dikembangkan dengan menilai aspek pengamatan proses dan pengujian visual. Peserta/siswa dinyatakan lulus apabila dalam pengamatan proses dan pemeriksaan pengujian visual tersebut dinyatakan memenuhi standar minimal

Penilaian validasi *job sheet* oleh validator akan dianalisis dengan menggunakan skala Guttman. Kategori penilaian yang diberikan oleh validator yang dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Skala penilaian validasi

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	Ya
2	1	Tidak

Penilaian guru mata pelajaran diperoleh dari hasil uji coba kelompok kecil terhadap *job sheet* yang telah dikembangkan. Kategori penilaian yang digunakan oleh guru mata pelajaran berdasarkan lembar penilaian *Job sheet* adalah sebagai berikut:

- Nilai pengamatan proses minimal 80% dari jumlah item yang diamati.
- Nilai pemeriksaan pengujian visual minimal 70,00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk *job sheet* sebagai media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, efektif dan mengacu pada tuntutan KI dan KD Kurikulum 2013 revisi 2016 yaitu berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah No. 464/D.D5/KR/2018 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Muatan Nasional (A), Muatan Wilayah (B), Dasar Bidang Keahlian (C1), Dasar Program Keahlian (C2), dan Kompetensi Keahlian (C3). Penelitian ini menghasilkan *job sheet* Teknik Pengelasan Busur Manual. Tahap penulisan naskah *job sheet* ini terdiri dari cover, gambar kelengkapan K3 dan kegiatan belajar yang terdiri dari 8 kegiatan.



Gambar 1. Cover *Job Sheet*



Gambar 2. Kelengkapan K3

JOB SHEET 1
PENGELASAN PELAT DENGAN PELAT PADA SAMBUNGAN SUDUT POSISI BAWAH TANGAN

A. Kompetensi Dasar
1. Pengetahuan
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
2. Keterampilan
Menghimpit, memutar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar
KD pada KI keterampilan
4.1 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut (Corner Joint) posisi bawah tangan dengan las busur manual (SMAW)

C. Indikator Penetapan Kompetensi
Indikator KD pada KI keterampilan
4.1.1 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut dalam
4.1.2 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut luar
4.1.3 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut bawah tangan (25)

4.1.4 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut posisi bawah tangan (25)

JOB SHEET 2
PENGELASAN PELAT DENGAN PELAT PADA SAMBUNGAN TUMPUK POSISI BAWAH TANGAN

A. Kompetensi Dasar
1. Pengetahuan
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
2. Keterampilan
Menghimpit, memutar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar
KD pada KI keterampilan
4.2.4 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpuk posisi di bawah tangan dengan las busur manual (SMAW)

C. Indikator Penetapan Kompetensi
Indikator KD pada KI keterampilan
4.2.1 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan tumpuk bawah tangan (25)
4.2.2 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan tumpuk posisi mendatar (25)

D. Tujuan Pembelajaran
Setelah mempelajari dan berlatih membuat sambungan tumpuk posisi di bawah tangan (25) pada pelat, peserta diharapkan akan mampu:
1. Melakukan persiapan pengelasan, meliputi persiapan dan bahan praktik

JOB SHEET 3
PENGELASAN PELAT DENGAN PELAT PADA SAMBUNGAN SUDUT POSISI MENDATAR

A. Kompetensi Dasar
1. Pengetahuan
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
2. Keterampilan
Menghimpit, memutar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar
KD pada KI keterampilan
4.1 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut (Corner Joint) posisi mendatar (Horizontal) dengan las busur manual (SMAW)

C. Indikator Penetapan Kompetensi
Indikator KD pada KI keterampilan
4.1.1 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut dalam
4.1.2 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut luar
4.1.3 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut mendatar (25)

4.1.4 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut posisi mendatar (25)

JOB SHEET 4
PENGELASAN PELAT PADA SAMBUNGAN TUMPUK POSISI MENDATAR

A. Kompetensi Dasar
1. Pengetahuan
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
2. Keterampilan
Menghimpit, memutar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar
KD pada KI keterampilan
4.4 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpuk posisi mendatar dengan las busur manual (SMAW)

C. Indikator Penetapan Kompetensi
Indikator KD pada KI keterampilan
4.4.1 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan tumpuk posisi mendatar (25)

D. Tujuan Pembelajaran
Setelah mempelajari dan berlatih membuat sambungan tumpuk posisi mendatar (25) pada pelat, peserta diharapkan akan mampu:
1. Melakukan persiapan pengelasan, meliputi persiapan dan bahan praktik
2. Mengoperasikan peralatan Las SMAW
3. Menentukan parameter Las SMAW sesuai dengan kondisi pengelasan

JOB SHEET 5
PENGELASAN PELAT DENGAN PELAT PADA SAMBUNGAN SUDUT POSISI VERTIKAL

A. Kompetensi Dasar
1. Pengetahuan
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
2. Keterampilan
Menghimpit, memutar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar
KD pada KI keterampilan
4.1 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan sudut (Corner Joint) posisi bawah tangan dengan las busur manual (SMAW)

C. Indikator Penetapan Kompetensi
Indikator KD pada KI keterampilan
4.1.1 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut dalam
4.1.2 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut luar
4.1.3 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut tegakvertikal (25)

4.1.4 Melaksanakan teknik pengelasan SMAW sambungan sudut posisi tegakvertikal (25)

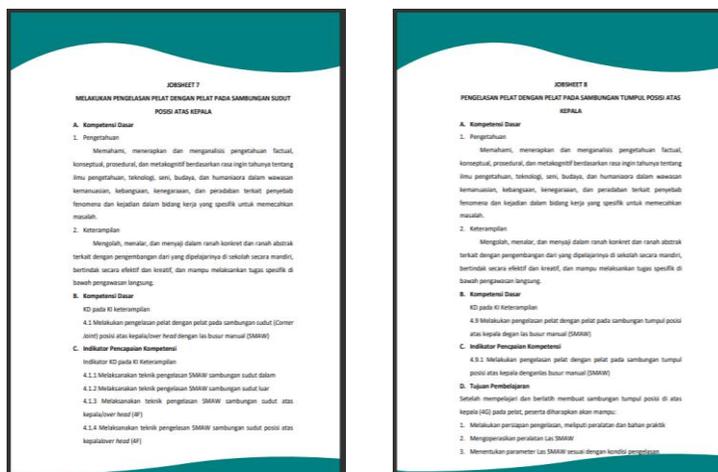
JOB SHEET 6
MELAKUKAN PENGELASAN PELAT DENGAN PELAT PADA SAMBUNGAN TUMPUK POSISI VERTIKAL

A. Kompetensi Dasar
1. Pengetahuan
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingih tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
2. Keterampilan
Menghimpit, memutar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar
KD pada KI keterampilan
4.7 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpuk posisi vertikal dengan las busur manual (SMAW)

C. Indikator Penetapan Kompetensi
4.7.1 Melakukan pengelasan pelat dengan pelat pada sambungan tumpuk posisi vertikal dengan las busur manual (SMAW)

D. Tujuan Pembelajaran
Setelah mempelajari dan berlatih membuat sambungan tumpuk posisi di vertikal (25) pada pelat, peserta diharapkan akan mampu:
Melakukan persiapan pengelasan, meliputi persiapan dan bahan praktik
1. Mengoperasikan peralatan Las SMAW
2. Menentukan parameter Las SMAW sesuai dengan kondisi pengelasan



Gambar 3. Tampilan sub judul *Job sheet* pengelasan busur manual

Hasil analisis data oleh validator ahli berdasarkan tinjauan dari aspek penilaian kedua validator ahli tersebut diperoleh hasil bahwa validator ahli 1 menyatakan *Job sheet* yang dikembangkan layak digunakan di lapangan dengan revisi, sedangkan dari validator ahli 2 menyatakan *Job sheet* yang dikembangkan layak digunakan dilapangan dengan revisi. Kekurangan atau kelemahan produk ini kemudian diperbaiki sesuai saran validator sehingga memperoleh hasil bahwa *job sheet* yang dikembangkan layak digunakan di lapangan.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, pada tahapan pengamatan proses praktikum siswa yang berjumlah 10 orang, seluruhnya mendapatkan nilai pengamatan proses 100% yang berarti telah memenuhi nilai standar minimal dari total jumlah item yang diamati. Selanjutnya pada tahapan pemeriksaan pengujian visual seluruh siswa juga telah memenuhi standar minimal nilai pemeriksaan pengujian visual dengan rata-rata skor 90,76.

Gambar 2. Daftar nilai pengamatan proses pengelasan pelat sambungan sudut dan tumpul posisi bawah tangan

NO	Nama	CEK LIST																Nilai
		Item 1		Item 2		Item 3		Item 4		Item 5		Item 6		Item 7		Item 8		
		Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	Benar	Salah	
1	Ahmad Nurfadli Nasir	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
2	Jumasri	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
3	Syahrul Ramadhan	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
4	Joisandi	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
5	Muh. Firman Syah	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
6	Muh. Aidil Rahmatullah	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
7	Syahril	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
8	Riski	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
9	Riyan Ahmad Fahrzi	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
10	Muhammad Irsyadul Ibad	√		√		√		√		√		√		√		√		100%
Rata-rata																	100%	

Gambar 3. Daftar nilai pengujian visual pengelasan pelat sambungan sudut dan tumpul posisi bawah tangan

NO	Nama	Skor										Nilai
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
1	Ahmad Nurfadli Nasir	9.5	9	8.7	9	9	9.2	9	9.5	9.5	9	91.4
2	Jumasri	9.5	9.5	9	9	9	8.5	9	9.5	9.5	9	91.5
3	Syahrul Ramadhan	9	8.5	8.5	8.5	9	8.6	8.5	9.5	9	9	88.1
4	Joisandi	9.5	9	8.7	8.7	9	9	9	9	9.5	9.2	90.6
5	Muh. Firman Syah	8.5	9	8.7	8.8	9	9	9	9.2	9.5	9	89.7
6	Muh. Aidil Rahmatullah	9.5	9.2	9.5	9	9	9	9	9.5	9.5	9.2	92.4
7	Syahril	9.2	9	9	9	8.7	9	9	9	9	9	89.9
8	Riski	9.2	9.5	9.2	9	9	9	9	9	9.5	9	91.4
9	Riyan Ahmad Fahrezi	8.8	9.2	8.9	9	9	9.5	9.5	9.5	9.5	9	91.9
10	Muhammad Irsyadul Ibad	9.5	8.7	8.5	9	9	9	9	9.5	9.5	9	90.7
Rata-rata												90.76

Pembahasan hasil-hasil penialaian uji coba kelompok kecil yang dapat dijabarkan dalam sebagai berikut. (1) validator ahli berdasarkan hasil uji validasi oleh validator ahli, *Job sheet* Mata Pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual yang telah dikembangkan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa *Job sheet* yang dikembangkan layak digunakan di lapangan. (2) uji coba kelompok kecil, berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan dengan melibatkan 1 guru mata pelajaran dan 10 orang siswa kelas XI SMK Negeri 2 Pangkep diperoleh nilai 100% pada tahapan pengamatan proses praktikum untuk keseluruhan siswa, dan untuk tahapan pemeriksaan pengujian visual seluruh siswa juga telah memenuhi standar minimal nilai pemeriksaan pengujian visual dengan rata-rata skor 90,76.

Dari hasil penialian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa, yang semula menggunakan *Job sheet* dari sekolah rata-rata nilai pada pemeriksaan pengujian visual 90,3, setelah menggunakan *Job sheet* yang telah dikembangkan nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada tahapan pemeriksaan pengujian visual adalah 90.76. Dengan demikian dapat diketahui bahwa mengalami peningkatan 0,73% hasil belajar siswa setelah menggunakan *Job sheet* yang telah dikembangkan.

KESIMPULAN

Setelah melakukan pengembangan job sheet mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual di SMK Negeri 2 Pangkep melalui tahapan validasi ahli dan uji coba kelompok kecil. Diperoleh hasil bahwa job sheet yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa 0,73% dari 90,3 menjadi 90,76.

Bagi peneliti selanjuknya hendak membuat desain sub cover *Job sheet* yang lebih menarik lagi, agar menjadi daya Tarik siswa dan lebih memotivasi siswa untuk senangtiassa bersemangat untuk mempelajari materi tentang Teknik Pengelasan Busur Manual. Untuk sekolah, agar bisa memanfaatkan dan memfasilitasi penggunaan *Job sheet* ini sebagai salah satu sumber belajar mata pelajaran Teknik Pengelasan Busur Manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohammad, and Muhammad Asrori. 2014. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asih, W.M, (2015). “Pengaruh Penggunaan Media *Job sheet* Terhadap Pencapaian Kompetensi Pewarnaan Batik Tulis Menggunakan Zat Warna Indigosol pada Siswa Kelas Viii di Mts Negeri Seyegan Sleman”. Teknik. Pendidikan Teknik Busana. UNY. Yogyakarta
- Azhar Arsyad. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada
- Daryanto. (2013). *Teknik Las*. Bandung: Alfabeta

- Dimiyanti dan Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Endang Dharmayekti W. (2004). *Menyiapkan Profesi Guru SMK/LPK*. Yogyakarta: KK/FTFPTK/UNY-UST
- Khulsum, U. (2018)., Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen dengan Media Storyboard pada Siswa Kelas X SMA., *Diglosia.*, 1(1), 1-12.
- Koesnandar, 2008, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web, (<http://www.teknologipendidikan.net/pengembangan-bahan-ajarberbasis-web>, diakses tanggal, 21 mei 2022 jam 17:03 wita).
- Law, Averill M, and W. David Kelton. 1991. *Simulating Modelling and Analysis*. New York: Mc. Graw Hill. Inc.
- Majid, A. (2005). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Megawati, A.M, (2018). “Pengembangan *E-Job Sheet* Sebagai Sumber Belajar Praktik Animasi Dua Dimensi Kelas XI Multimedia di Smk Muhammadiyah 2 Klaten Utara”. Teknik. Pendidikan Teknik Informatika. UNY. Yogyakarta
- Okumura, Toshie., Wiryosumarto. & Harsono. (2004). *Teknologi Pengelasan Logam*. Jakarta: Sapdodadi
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunaryo Soenarto. (2012). *Media Pembelajaran Teknologi dan Kejuruan*. Yogyakarta: UNY
- Widarto, Sri. 2008. *Petunjuk Kerja Las*. Jakarta: Kresna Prima Persada
- Widarto. (2012). *Panduan Penyusunan Job sheet Mapel Produktif Pada SMK*. Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY