

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *JOBSHEET* PRAKTIK PENGELASAN SMAW KELAS XI TEKNIK PENGELASAN DI SMK SEMEN GRESIK

Ahmad Solahuddin

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : ahmadsolahuddin.19063@mhs.unesa.ac.id

Nur Aini Susanti

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email : nursusanti@unesa.ac.id

Abstrak

Salah satu strategi untuk meningkatkan standar pembelajaran siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami. Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk memastikan langkah-langkah pembuatan Lembar Kerja sebagai bahan ajar, serta untuk menentukan kelayakan format, reaksi siswa, dan hasil belajar. Penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan dalam proses penelitian bersama dengan pembuatan lembar kerja menggunakan model 4-D. Subyek penelitian yaitu kelas XI TP SMK Semen Gresik sebanyak 18 siswa. Bentuk *jobsheet* dibuat semenarik mungkin dan disusun secara proposional untuk memudahkan pembacaan atau keterbacaan. *Jobsheet* mendapatkan kelayakan dari 2 aspek materi dan media. Dengan skor total dari ahli materi 87,08% termasuk Sangat layak dan skor total dari ahli media 83,61% termasuk sangat layak. Respon siswa terbagi menjadi 4 aspek yaitu penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan kemanfaatan. Didapatkan total penilaian 86,49% kategori sangat layak. Berdasarkan uji N-Gain *score* didapatkan hasil sebesar 0,5328 yang berarti Secara kategori, hasil belajar siswa mengalami peningkatan. sedang. Hasil penelitian adalah media pembelajaran *Jobsheet* pengelasan SMAW layak digunakan dalam proses mengikuti mata pelajaran Praktek Pengelasan SMAW Jurusan Teknik Pengelasan.

Kata Kunci: 4D-model, *Jobsheet*, Media Pembelajaran,,respon.

Abstract

Utilizing interesting and easy-to-understand learning media is one way to improve the quality of learning for students. This development research was conducted to determine the process in preparing the Jobsheet as a learning medium, knowing the feasibility of the Jobsheet, student responses and student learning outcomes to the Jobsheet that has been developed. The research method uses research and development (R&D) with jobsheet development using a 4-D model. The subjects of the study were class XI TP SMK Semen Gresik as many as 18 students. The shape of the jobsheet is made as attractive as possible and arranged proportionally for easy reading or readability. Jobsheet gets feasibility from 2 aspects of material and media. With a total score from material experts of 87.08% of the entry is Very decent and a total score from media experts of 83.61% is very decent. Student responses are divided into 4 aspects, namely material presentation, language, graphics, and expediency. A total rating of 86.49% was obtained in the very decent category. Based on the N-Gain score test , a result of 0.5328 was obtained, which means that student learning outcomes have increased in the moderate category. The result of the study is that the learning media for SMAW welding jobsheets is suitable for use in the learning process in the SMAW Welding Practice subject in the Welding Engineering department.

Keywords: 4D-model, *Jobsheet*, Learning Media, response.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu cara yang digunakan untuk membentuk perilaku anak didik agar dapat membantunya menyesuaikan diri dengan lingkungannya sebaik mungkin. Proses ini menghasilkan perubahan kepribadian siswa yang membantu mereka tampil baik dalam situasi sosial.

Kurikulum Mandiri adalah kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang bervariasi, dimana isinya akan lebih optimal sehingga siswa memiliki waktu yang cukup untuk menggali konsep dan memperkuat kompetensi, sedangkan guru memiliki kebebasan untuk memilih perangkat pengajaran yang berbeda sehingga pembelajaran dapat dilakukan secara maksimal. disesuaikan dengan kebutuhan dan minat siswa.

Pembelajaran teknik las memberikan pengetahuan kepada siswa tentang proses penyambungan dua bahan logam atau lebih, atau kompetensi teknik las. Mata kuliah yang merupakan konsentrasi fase F komprehensif dan lanjutan di bidang teknik las ini memberikan pengetahuan dan kemampuan serta informasi penting tentang disiplin ilmu teknologi dan rekayasa manufaktur. temuan dari pengamatan yang dilakukan selama sesi pendidikan berlangsung menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih sangat kurang pada mata pelajaran praktik pengelasan SMAW (belum adanya *Jobsheet*). Sehingga respon siswa masih sangat rendah dan Mengakibatkan menurunnya hasil belajar disetiap penugasan kegiatan praktik pengelasan SMAW. Dengan permasalahan ini Oleh karena itu, *Jobsheet* sangat penting untuk mendukung kurikulum merdeka dalam pembelajaran praktis sekolah kejuruan. Hal ini dikarenakan sifat dari *jobsheet* yang dibuat khusus untuk memudahkan proses pembelajaran yang bersifat praktikal guna memudahkan pemahaman siswa dan mempercepat pelaksanaan suatu pekerjaan yang diberikan, serta mempermudah guru dalam memfasilitasi pembelajaran.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang penelitian yang telah ada, dapat di identifikasikan permasalahan yang ada yaitu:

- Belum tersedianya Lembar Kerja Pengelasan SMAW digunakan sebagai media ajar praktik pengelasan di Jurusan Teknik Pengelasan SMK Semen Gresik.
- Karena tidak ada sumber belajar untuk latihan las SMAW, siswa merasa kesulitan untuk melakukan las SMAW secara mandiri.
- Guru hanya menggunakan penggunaan metode ceramah dan media papan tulis sebagai media pembelajaran selama kegiatan pembelajaran praktik pengelasan SMAW.
- Respon siswa terhadap mata pelajaran teknik pengelasan SMAW tidak seperti yang diharapkan.
- Hasil belajar siswa sngat berpengaruh dikarenakan respon siswa sangat rendah.

Rumusan Masalah

Bedasarkan dari indentifikasi masalah, sehingga ditentukan rumusan masalah di penelitian ini yaitu:

- Bagaimana bentuk *Jobsheet* pengelasan SMAW posisi 1G.
- bagaimana kelayakan *Jobsheet* pengelasan SMAW posisi 1G berdasar hasil validasi ahli materi dan media.
- bagaimana respon siswa terhadap *Jobsheet* pengelasan SMAW.

- bagaimana hasil belajar setelah menggunakan *Jobsheet* pengelasan SMAW.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan didapati tujuan dari penelitian yaitu:

- merancang dan menghasilkan bentuk *Jobsheet* pengelasan SMAW posisi 1G.
- untuk menganalisa kelayakan *Jobsheet* pengelasan SMAW posisi 1G berdasarkan validasi para ahli.
- untuk menganalisa respon siswa terhadap *Jobsheet* pengelasan SMAW.
- untuk menganalisa hasil belajar setelah menggunakan *Jobsheet* pengelasan SMAW.

Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat didapatkan dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

- peneliti memperoleh tambahan ilmu tentang pengelasan dan memperoleh pengalaman mengenai proses pembuatan media *Jobsheet* yang layak digunakan
- guru pengampu tersedianya media pembelajaran *Jobsheet* dan dapat memudahkan guru dalam mengajar praktikum pengelasan
- siswa dengan adanya *Jobsheet* dapat melakukan praktik dengan mudah dan mempelajari pengelasan SMAW secara mandiri

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. dengan bantuan model pengembangan 4-D model. Dengan 4 tahapan yang pertama *define* (pendefinisian), yang kedua *design* (desain), yang ketiga *develop* (pengembangan) dan yang terakhir *disseminate* (penyebaran).

Subjek Penelitian

Siswa kelas XI SMK Semen Gresik yang belajar di Teknik Pengelasan (TP) berjumlah 18 siswa.

Objek Penelitian

Jobsheet las SMAW Menjadi bahan penelitian yang diterapkan dipelajari praktik pengelasan SMAW Jurusan TP SMK Semen Gresik.

Tempat dan Waktu Penelitian

- Tempat dilakukan Penelitian SMK Semen Gresik, Jurusan Tenik Pengelasan beralamat di Jl. Arif Rahman Hakim No.90 Gresik, Jawa Timur 61111.
- Waktu Penelitian Penelitian dilaksanakan bulan juni 2023 pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

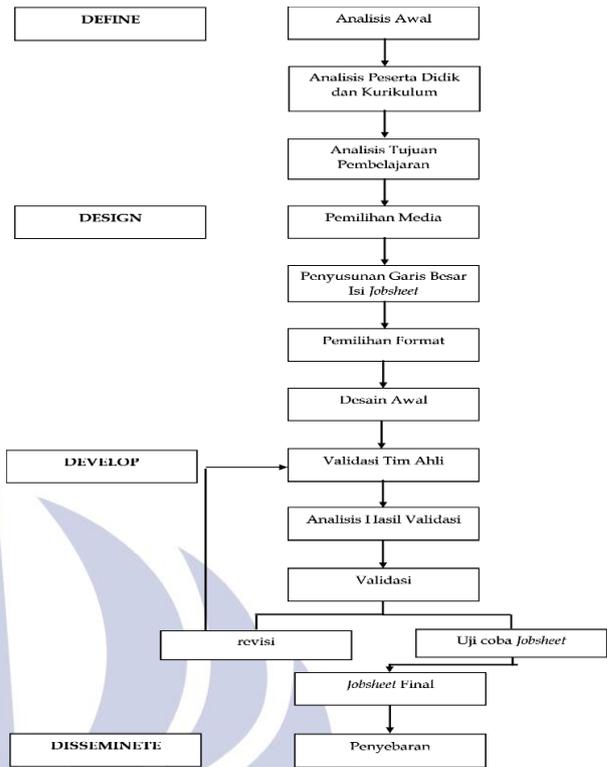
Teknik Pengambilan Data

Dalam pengambilan data penelitian, maka teknik yang dilakukan adalah:

- Lembar validasi *Jobsheet* digunakan untuk memperoleh nilai kelayakan, serta saran atau perbaikan dari tim ahli materi guna sebagai bahan menyempurnakan *Jobsheet* yang sedang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh 2 tim ahli materi dan ahli media.
- angket respon siswa, guna memperoleh respon siswa terhadap *Jobsheet* pengelasan SMAW yang telah tersusun dan dilakukan pengembangan.
- Tes hasil belajar siswa yang dilakukan untuk perbandingan antara nilai belajar sebelum memakai dan sesudah menggunakan *Jobsheet* pengelasan SMAW.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk kategori pengembangan yang temuannya merupakan jobshhet pengelasan SMAW yang diterapkan di pembelajaran praktik pengelasan SMAW kelas XI TP dengan pengembangan 4-D model. Berikut rancangan penelitian secara singkat yang digambarkan dalam bentuk Flowchart dibawah ini.



Gambar 1. Flowchart rancangan penelitian

Teknik analisis Data

- Analisis Angket Kelayakan *Jobsheet*

Sebelum dianalisis, *Jobsheet* perlu dilakukan validasi oleh tim ahli yaitu: validasi ahli materi dan media. Dalam instrumen angket yang diberikan terdapat kriteria Skor validasi yang akan ditujukan didalam tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Skor Terhadap Validasi *Jobsheet*

| Kriteria | Nilai |
|---------------------------|-------|
| SS (Sangat Setuju) | 4 |
| S (Setuju) | 3 |
| TS (Tidak Setuju) | 2 |
| STS (Sangat Tidak Setuju) | 1 |

Perolehan nilai atau skor dari tim ahli kemudian dianalisa dan diakumulasikan dengan rumus sebagai berikut ini:

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\% \dots\dots(1)$$

Keterangan : P = presentase nilai yang dicapai

\sum = skor/nilai yang didapat

N = skor/nialai yang diharapkan

Hasil dari presentase kemudian diinterpretasikan kedalam nilai kelayakan berikut. Disajikan intreprtasi kelayakan *Jobsheet* dalam bentuk tabel:

Tabel 2. Pedoman Kelayakan ahli media dan materi

| Presentase | Kriteria |
|------------|---------------|
| 81% - 100% | Sangat Layak |
| 61% - 80% | Layak |
| 41% - 60 % | Cukup |
| 21% - 40% | Kurang |
| 0% - 20% | Sangat Kurang |

• Analisis Angket Respon Siswa

Hasil data dari angket respon siswa akan dianalisis dan dilakuaknperhitungan. Seperti yang ada di instrumen angket validasi *Jobsheet*, tingkat tanggapan respon dikelompokkan dan diberi nilai dengan skala likert pada tabel ini:

Tabel 3. Skala linkert respon siswa

| Kriteria | Nilai |
|---------------------------|-------|
| SS (Sangat Setuju) | 4 |
| S (Setuju) | 3 |
| TS (Tidak Setuju) | 2 |
| STS (Sangat Tidak Setuju) | 1 |

Selanjutnya data repon akan dilakukan inteprtasi kedalam bentuk presentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x \ 100\%}{N}$$

Hasil perhitungan tersebut kemudian diintreprtasikan untuk mendapatkan kriteria respon. Berikut kriteria respon dalam bentuk Tabel:

Tabel 4. Pedoman kelayakan respon siswa

| Presentase | Kriteria |
|------------|---------------|
| 81% - 100% | Sangat Layak |
| 61% - 80% | Layak |
| 41% - 60 % | Cukup |
| 21% - 40% | Kurang |
| 0% - 20% | Sangat Kurang |

• Analisis Hasil Belajar

Dalam memperoleh hasil belajar, akan dilakukan Pre-test dilanjutkan dengan Post-test. Dalam pengambilan nilai pre-test dilakukan ketikan siswa belajar belum menggunakan *Jobsheet* yang dikembangkan. Nialai post-test dilakukan ketika siswa sudah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan *Jobsheet*. Untuk memperoleh hasil peningkatan hasil belajar, dilakukan perhitungan yang mengacu rumus N-Gain Score sebagai berikut:

$$N.Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Interpretasi hasil dari perhitungan N-Gain *score* dapat diamati dalam tabel berikut:

Tabel 5. Intreprtasi hasil belajar N-Gain *score*

| Kriteria | N (gain) |
|----------|-----------------------|
| Tinggi | $g > 0,7$ |
| Sedang | $0,3 \leq g \leq 0,7$ |
| Rendah | $g < 0,3$ |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk *Jobsheet*

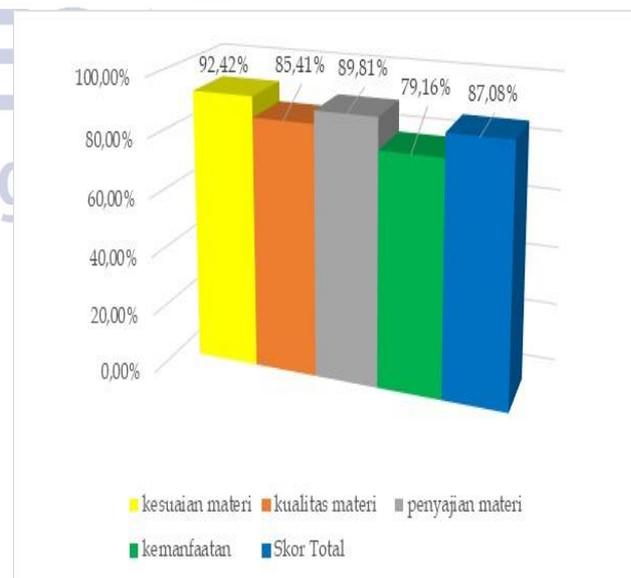
Spesifikasi *Jobsheet* adalah sebagai berikut: Desain tampilan gambar dibuat menarik dengan skema warna yang sesuai dengan sampul lembar kerja. Jenis font yang digunakan adalah Arial dengan ukuran 11 yang disusun secara proporsional antara judul, subjudul, dan isi lembar kerja. Terdapat lembar penilaian hasil latihan untuk membantu siswa memahami cara mengisinya.

Kelayakan *Jobsheet*

Nilai yang diperoleh dari skor validasi oleh tim ahli materi terhadap *Jobsheet* pengelasan SMAW ditampilkan dalam tabel dan gambar grafik berikut ini:

Tabel 6. Kelayakan *Jobsheet* Ahli Materi

| No | Aspek | Total Skor Validasi |
|-----------------|-------------------|---------------------|
| 1 | Kesesuaian Materi | 122 |
| 2 | Kualitas Materi | 123 |
| 3 | Penyajian Materi | 97 |
| 4 | Kemanfaatan | 76 |
| Total Penilaian | | 418 |
| Presentase | | 87,08% |
| Kategori | | Sangat Layak |

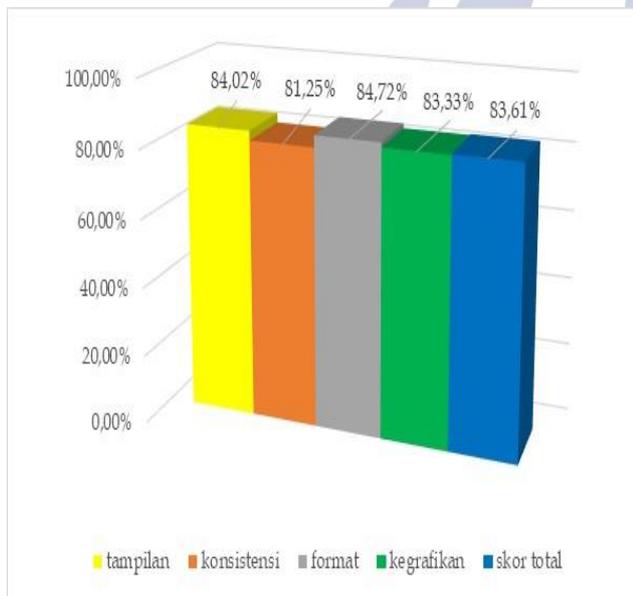


Gambar 2. Diagram Presentase Kelayakan *Jobsheet* Ahli Materi

Dapat disimpulkan kevalidan *Jobsheet* mendapatkan total penilaian 418 dari ahli materi dan mendapatkan presentase sebesar 87,08% sehingga masuk kedalam kategori sangat layak. Nilai yang dipeoleh dari skor validasi oleh tim ahli media *Jobsheet* pengelasan SMAW ditampilkan dalam tabel dan grafik berikut ini:

Tabel 7. Kelayakan *Jobsheet* Ahli Media

| No | Aspek | Total Skor Validasi |
|-----------------|-------------|---------------------|
| 1 | Tampilan | 121 |
| 2 | Konsistensi | 39 |
| 3 | Format | 61 |
| 4 | Kegrafikan | 80 |
| Total Penilaian | | 301 |
| Presentase | | 83,61% |
| Kategori | | Sangat Layak |



Gambar 3. Diagram Presentase Kelayakan *Jobsheet* Ahli Media

Dapat disimpulkan kevalidan *Jobsheet* mendapatkan total penilaian 301 dari ahli media dan mendapatkan presentase sebesar 83,61% sehingga masuk kedalam kategori sangat layak.

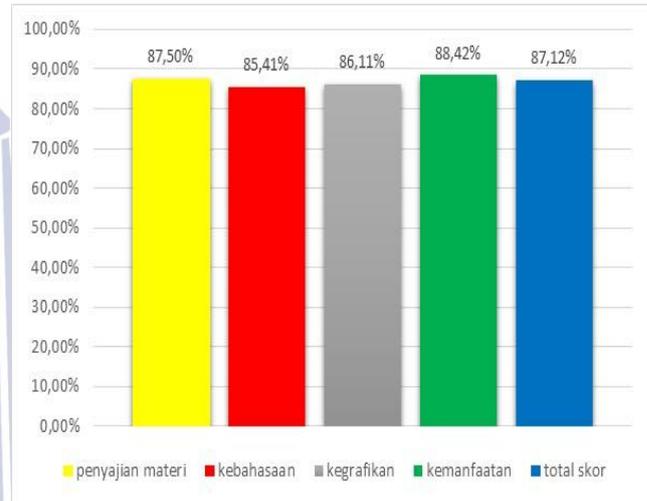
Berdasarkan tabel dan gambar dapat diketahui presentase dari ahli materi sebesar 87,08% dan ahli media sebesar 83,61% dan termasuk sangat layak untuk digunakan.

Respon Siswa

Pengambilan respon dilakuakn ketika *Jobsheet* sudah mendapatkan kelayakan tim ahli. Di dalam angket respon siswa, terdapat 4 aspek meliputi penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan kemanfaatan. Perolehan nilai dari respon siswa disajikan pada gambar berikut:

Tabel 8. Rekap Data Respon Siswa

| No | Aspek | Total Skor Validasi |
|-----------------|------------------|---------------------|
| 1 | Penyajian Materi | 252 |
| 2 | Kebahasaan | 123 |
| 3 | Kegrafikan | 124 |
| 4 | Kemanfaatan | 191 |
| Total Penilaian | | 690 |
| Presentase | | 87,12% |
| Kategori | | Sangat Layak |

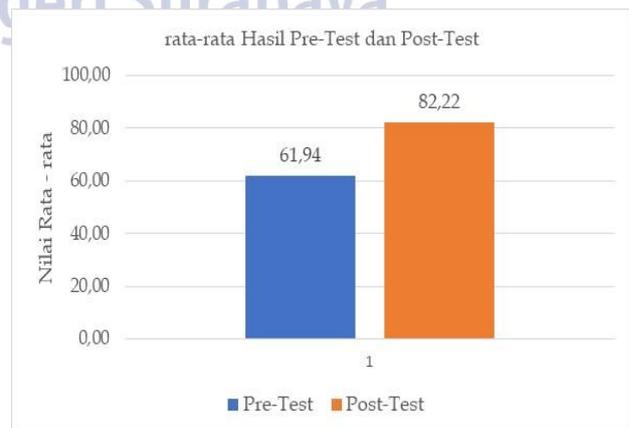


Gambar 4. Diagram Presentase Respon Siswa

Berdasarkan hasil respon siswa tiap aspek didapatkan pada aspek penyajian materi diperoleh skor 252, aspek kebahasaan diperoleh nilai 123, aspek kegrafikan mendapatkan nilai 124 dan aspek kemanfaatan diperoleh nilai 191. Total penilaian yang didapatkan 1370 dengan presentase 87,12% masuk dalam kategori sangat layak serta mendapat respon positif dari siswa.

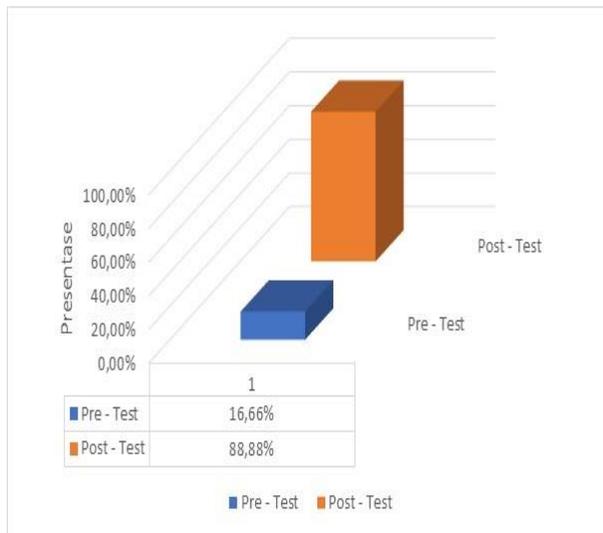
Hasil Belajar Siswa

Hasil dari belajar diambil dari nilai pre-test yang diberikan terhadap siswa. SMK Semen Gresik jurusan teknik las telah menetapkan nilai ketuntasan minimal (KKM) 75 untuk mata pelajaran praktek las. hasil tes sebelum dan sesudah tes yakni sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Rata-rata Hasil Pre-test & Post-test

perolehan hasil pre-test serta post-test, dapat dicari presentase ketuntasan dari siswa. Adapun hasil dari ketuntasan hasil belajar siswaditampilkan dalam diagram berikut:



Gambar 6. Diagram presentase ketuntasan siswa

Dari nilai pre-test sebesar 16,66% terdapat 3 dari 18 siswa yang nilainya mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Sedangkan nilai post-test sebesar 88,88% atau 16 dari 18 siswa nilainya mencapai KKM yang ditentukan. Setelah diketahui terdapat peningkatan hasil belajar, maka perlu dilakukan perhitungan N-Gain score untuk mengukur kriteria peningkatan. Berikut hasil atas perhitungan N-Gain score.

Tabel 9. Hasil Perhitungan N-Gain Score

| 18 siswa | Hasil Belajar | | N-Gain | Kriteria |
|----------|---------------|-----------|--------|----------|
| | Pre-test | Post-test | | |
| rerata | 61,94 | 82,22 | 0,5328 | Sedang |

Berdasarkan tabel tersebut, N-Gain score dari hasil belajar diperoleh skor sebesar 0,5328, artinya *Jobsheet* yang dikembangkan dapat meningkatkan perolehan hasil belajar dari siswa yang tergolong kedalam kategori peningkatan sedang.

**PENUTUP
Simpulan**

Bersumber pada hasil penelitian mengenai pengembangan *Jobsheet* pengelasan SMAW yang diterapkan di kelas XI TP SMK Semen Gresik dapat diambil simpulan sebagai berikut:

- Bentuk jobsheet dibuat semenarik mungkin dan disusun secara proposional untuk memudahkan pembacaan atau keterbacaan.
- Kelayakan media *Jobsheet* pengelasan SMAW dari penilaian ahli materi mencakup 4 aspek mendapatkan nilai 122 kesesuaian materi, 123 untuk kualitas materi, 97 untuk penyajian materi, 76 untuk kemanfaatan. Keempat aspek tersebut jika ditotal

diperoleh nilai 690 dan jika di presentasekan mendapat nilai 87,08% dengan kriteria “sangat layak”

- Kelayakan media *Jobsheet* pengelasan SMAW dari penilaian ahli media mencakup 4 aspek mendapatkan nilai 121 untuk tampilan, 39 untuk konsistensi, 61 format, 80 untuk kegrafikan. Keempat aspek tersebut jika ditotal diperoleh nilai 301 dan jika di presentasekan mendapat nilai 83,61% dengan kriteria “sangat layak”
- 4 aspek respon siswa diperoleh skor penyajian materi 252, kebahasaan 123, kegrafikan 124, dan kemanfaatan 191. Dengan skor total 690 dan jika dipresentasekan 87,12 % termasuk kategori “sangat layak” dan termasuk respon positif
- Hasil belajar dilihat dari hitung Nilai rata-rata ditentukan melalui tes skor N-gain. senilai 0,05328. Efektifitas *Jobsheet* terjadi peningkatan kedalam kategori sedang.

Saran

Dari analisis-analisis data, kesimpulan, dan kondisi dilapangan, saran untuk penelitian atau pengembangan selanjutnya antara lain:

- *Jobsheet* pengelasan SMAW diharapkan dapat digunakan untuk mendia pembelajaran khususnya mata pelajaran praktik pengelasan SMAW
- Diharapkan *Jobsheet* digunkan sebagai acuan penelitian dalam pengembangan *Jobsheet* selanjutnya
- Pada penelitian selanjutnya *Jobsheet* untuk disebarakan keluar instansi agar bisa menjadi pembanding hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Munadi, Y. (2008). *Media pembelajaran sebuah pendekatan baru*. Jakarta: Gaung persada press.

Widharto, S. (2008). *Petunjuk Kerja Las. Edisi Revisi*. Cetakan ke tujuh, Jakarta: Pradya Paramitha.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Metode Peneltian. Jakarta: Rineka Cipta, 173.*

Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.*

Kelistrikan, P., Ringan, K., Di, P., & Xii, K. (2018). *JOBSHEET PELAJARAN Pengembangan Jobsheet Mata ... (Erlangga). 34-44.*

Aji, R. B., & Djatmko, R. D. (2019). *Pengembangan Jobsheet Pengelasan Smaw Pada Mata Pelajaran Dasar Teknik Mesin Dismk Negeri 1*

Sedayu. *Pendidikan Vokasi Teknik Mesin*, 7(4), 233–238.

Djarmiko, R. D., Fedrianto, & Pratiwi, H. (2020). The development of job sheet practice shield metal arc welding assisted augmented reality. *Journal of Physics: Conference Series*, 1446(1), 1–6.

Setyawan F. (2014). Pengembangan Trainer dan Job-Sheet PLC sebagai Media Pembelajaran pada Mata Diklat PLC di Jurusan Elektronika Industri SMK Negeri 2 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(3), 509–515.

Wirjosumarto, H., & Okumura, T. (1979). *Teknologi pengelasan logam*. Pradnya Paramita dengan Bantuan Association for International Technical.

