

## **IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PENGELASAN *METAL INERT GAS* DI SMK NEGERI 1 PALANGKA RAYA**

**Sepriandi & Wiyogo**

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Palangka Raya

E-mail: [sepriandiplk@gmail.com](mailto:sepriandiplk@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada Mata Pelajaran Teknik Pengelasan *Metal Inert Gas* (MIG) Kompetensi Teknik Pengelasan Pipa Posisi di Bawah Tangan. Pendekatan kuantitatif digunakan pada penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini. Penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas XI Teknik Pengelasan SMK Negeri 1 Palangka Raya yang berjumlah 20 orang. Data tentang respon siswa, aktivitas siswa, tes hasil belajar diperoleh setelah diterapkannya model pembelajaran *Problem Solving*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa; (1) respon siswa tergolong pada kategori tinggi yaitu 91%, yang berarti siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Solving*, (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran memperoleh persentase 87% yang berarti masuk dalam kategori baik sekali, (3) model pembelajaran *Problem Solving* terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, ketuntasan secara klasikal dapat terpenuhi dengan persentase sebesar 100%, dan untuk tingkat ketercapaian pembelajaran serta penguasaan materi sebesar 80%. Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah psikomotorik, sehingga dapat melakukan proses pengelasan sesuai dengan materi, hal ini bisa dilihat dari hasil nilai psikomotorik siswa dengan skor rata-rata 75.

**Kata Kunci:** *Problem Solving*, Teknik Pengelasan, MIG

**Abstract:** *This research aims to describe the implementation of the learning model Problem Solving on the technique material of pipe welding position under hand that was applied in class XI welding engineering SMKN 1 Palangka Raya. Quantitative approach was used in this Classroom Action Research (CAR). This study involved the entire class of XI welding technique SMK Negeri 1 Palangka Raya with the number of 20 students. Students ' response Data, student activities, student study results test and psychomotor results of students are obtained after being taught the application of Problem Solving learning model. The result of study showed; (1) student response poll shows the student response level reaching a value of 91% which means that students strongly agree to the Problem Solving learning model, (2) the student learning activities obtained a percentage of 87% which means based on the predicate of good criteria, and (3) and this learning model proved effective to improve student learning outcomes, this can be seen from the average value of the whole student reaches 80%, then in the realm of psychomotor, students can do the welding process according to the material, this can be seen from the results of psychomotor value of students with an average score 75.*

**Keywords:** *Problem Solving, Welding Technique, MIG*

### **PENDAHULUAN**

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Untuk mencapai tujuan tersebut semua jenjang pendidikan di Indonesia mempunyai peran penting dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas, agar mampu menghadapi berbagai tantangan di kehidupan nyata.

Salah satu jenjang pendidikan di Indonesia yang bertugas dalam mempersiapkan tenaga kerja yang berkualitas adalah Pendidikan Kejuruan. Rumusan arti pendidikan kejuruan sangat bervariasi. Pendidikan kejuruan adalah suatu pendidikan yang sistemnya membekali seseorang agar mampu bekerja pada beberapa pekerjaan atau satu bidang pekerjaan dari pada beberapa program

bidang keahlian lainnya (Evans, 1978). Pasal 15 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan bahwa Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Pendidikan kejuruan terdiri dari Sekolah Menengah Kejuruan, dan Madrasah Aliyah Kejuruan. Menurut Hamalik (2001:24) Pendidikan kejuruan adalah suatu bentuk pengembangan bakat, pendidikan dasar keterampilan dan kebiasaan-kebiasaan yang mengarah pada dunia kerja yang dipandang sebagai latihan keterampilan. Lebih lanjut, menurut Djohar (2007:1285) Pendidikan kejuruan adalah suatu program pendidikan yang menyiapkan individu peserta didik menjadi tenaga kerja profesional dan siap untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di SMK Negeri 1 Palangka Raya di kelas XI Teknik Pengelasan menerapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70 pada mata pelajaran Produktif Teknik Pengelasan *Metal Inert Gas* (MIG). Setelah melakukan survei dan observasi pada Jurusan Teknik Pengelasan, peneliti menemukan jumlah siswa Teknik Pengelasan Kelas XI sebanyak 20 siswa, dimana tingkat kemampuan belajar siswa yang mencapai nilai KKM sebanyak 7 orang dengan persentase 35%, sedangkan ada 13 orang siswa yang ada di bawah KKM dengan persentase 65%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata ketuntasan belajar siswa SMK Negeri 1 Palangka Raya di kelas XI Teknik Pengelasan pada mata pelajaran Teknik Pengelasan MIG masih di bawah standar KKM.

Angket merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menggunakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari siswa (responden) dalam hal tanggapan atau balasan. Berdasarkan angket respon siswa dalam mengikuti pembelajaran didapat hasil dengan presentase respon mencapai 60%.

Hal lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah aktivitas belajar. Menurut Apriliawati (2011:34) aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran. Aktivitas siswa selama pembelajaran mencerminkan adanya motivasi ataupun keinginan siswa untuk belajar. Aktivitas belajar siswa dapat digolongkan sebagai berikut: (1) kegiatan visual, (2) kegiatan lisan, (3) kegiatan mendengarkan, (4) kegiatan menulis, (5) kegiatan menggambar, (6) kegiatan metriks, (7) kegiatan mental, dan (8) kegiatan emosional, (Hamalik, 2007:172). Dalam observasi aktivitas siswa tingkat persentase yang didapat mencapai 56%. Kemudian pada nilai psikomotorik siswa hanya mendapat nilai dengan skor rata-rata 73.

Berdasarkan hasil observasi dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab masih rendahnya nilai mata pelajaran Teknik Pengelasan MIG antara lain: (1) siswa tidak kreatif dan kurang memahami materi yang telah diajarkan, hal ini disebabkan kurangnya kemampuan siswa untuk memahami materi pembelajaran yang diajarkan; (2) siswa kurang terlatih dan tidak terbiasa untuk menghadapi dan memecahkan masalah dalam mengikuti proses pembelajaran; (3) siswa tidak memiliki kemampuan yang realistis untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran; (4) rendahnya kemampuan siswa dalam mengkaitkan apa yang telah dipelajari di kelas dengan realitas kehidupan sehari-hari; serta (5) siswa kurang memiliki kemampuan dalam mendesain suatu penemuan di kelas.

Dari semua informasi yang diperoleh di atas menunjukkan terbatasnya penggunaan terhadap model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah yang menyebabkan rendahnya hasil belajar dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa model pembelajaran dikembangkan untuk meningkatkan keaktifan siswa dengan harapan aktivitas siswa berkorelasi baik dengan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang terpusat pada siswa yang dapat membuat siswa aktif adalah model pembelajaran kooperatif dimana dalam model ini peserta didik dibentuk dalam kelompok-kelompok yang dituntut untuk dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas atau masalah untuk mencapai tujuan kelompok tersebut. Salah satu cara agar tercapainya tujuan pendidikan yang tertera diatas yaitu dengan melakukan penelitian, salah satu bentuk penelitian yang dapat digunakan yaitu dengan model pembelajaran *Problem Solving*. Model pembelajaran *Problem Solving* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan, (Pepkin, 2004:1). Lebih lanjut model pembelajaran *Problem Solving* merupakan proses pembelajaran yang dihadapkan dengan suatu masalah dimana seorang siswa ditugaskan untuk mencari atau menemukan cara penyelesaian (Shoimin, 2014).

## METODE

Penelitian ini tergolong dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang menggunakan proses data-data yang berupa angka sebagai alat menganalisis dan melakukan kajian penelitian, terutama mengenai apa yang sudah diteliti (Kasiram, 2008).

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Palangka Raya Kelas XI Jurusan Teknik Pengelasan (TPL), yang terletak di Jl. Tambun Bungai, No. 77 Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI Teknik Pengelasan di SMK Negeri 1 Palangka Raya dengan jumlah 20 orang. Sampel yang dipilih adalah kelas XI TPL dengan jumlah siswa 20 orang.

## HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini dilaksanakan dengan melibatkan siswa kelas XI TPL SMK Negeri 1 Palangka Raya. Pada tahap awal, terlebih dahulu diberikan *pre test* sebelum diterapkannya model pembelajaran *Problem Solving*. Kemudian test akhir (*post test*) dilakukan untuk melihat hasil dari penggunaan model pembelajaran *Problem Solving*. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan.

### Respon Siswa

Data hasil respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *Problem Solving* disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Angket Respon Siswa

Nomor Siswa	Nomor Butir						Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	
1	3	3	3	4	3	2	18
2	3	4	3	3	4	3	20
3	4	3	3	4	4	3	21
4	3	3	3	3	3	3	18
5	3	3	4	3	3	4	20
6	2	3	4	4	2	2	17
7	3	4	3	3	3	3	19
8	3	3	3	4	3	3	19
9	3	4	3	3	3	4	20
10	3	3	2	3	4	3	18
11	4	3	3	3	3	3	19
12	4	3	2	3	4	4	20
13	2	4	4	3	3	4	20
14	3	3	3	4	3	3	19
15	4	4	3	3	3	3	20
16	3	3	3	4	3	3	19
17	4	3	4	3	3	3	20
18	3	3	3	3	3	3	18
19	3	3	3	4	4	2	19
20	3	2	4	3	3	3	18
Total	63	64	63	67	64	61	382
Nilai R	79%	80%	79%	84%	80%	76%	91%

Berdasarkan hasil perhitungan nilai angket respon siswa pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa tingkat respon siswa mencapai nilai 91%, yang berarti siswa sangat setuju terhadap penerapan model pembelajaran *Problem Solving*. Data hasil respon menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang

positif terhadap model pembelajaran *Problem Solving* pada materi teknik pengelasan pipa dengan las MIG. Dimana hasil yang diperoleh adalah 91%, berdasarkan tabel kriteria respon maka dapat disimpulkan siswa sangat setuju dengan penerapan model pembelajaran *Problem Solving*.

### Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Pertemuan IV
83%	87%	87%	91%
Skor total		348	
Konversi nilai		348/4 = 87%	

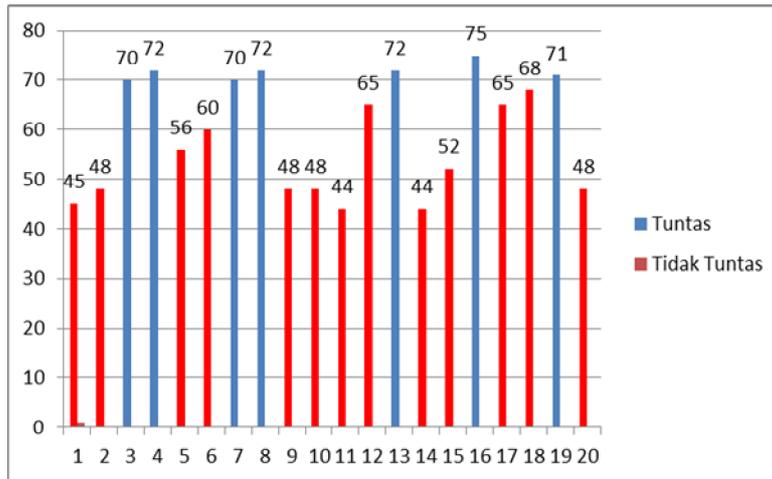
Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase nilai rata-rata keseluruhan aktivitas pembelajaran siswa yaitu 87% yang masuk dalam kategori baik sekali. Berdasarkan analisis data dari lembar pengamatan aktivitas siswa hasil yang diperoleh adalah 87% yaitu masuk dalam kategori baik sekali. Selain itu siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, hal ini dapat dilihat melalui lembar observasi.

### Tes Awal (*Pre Test*)

Kegiatan *pre test* dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dan untuk mengetahui apakah ada atau tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Solving*.

**Tabel 3.** Hasil Nilai *Pre test*

Nomor Siswa	Nilai	KKM	Keterangan
1	45	70	Tidak Tuntas
2	48	70	Tidak Tuntas
3	70	70	Tuntas
4	72	70	Tuntas
5	56	70	Tidak Tuntas
6	60	70	Tidak Tuntas
7	70	70	Tuntas
8	72	70	Tuntas
9	48	70	Tidak Tuntas
10	48	70	Tidak Tuntas
11	44	70	Tidak Tuntas
12	65	70	Tidak Tuntas
13	72	70	Tuntas
14	44	70	Tidak Tuntas
15	52	70	Tidak Tuntas
16	75	70	Tuntas
17	65	70	Tidak Tuntas
18	68	70	Tidak Tuntas
19	71	70	Tuntas
20	48	70	Tidak Tuntas
Total	1193		
Rata-rata	59,65		



Gambar 1. Diagram Hasil Pretest

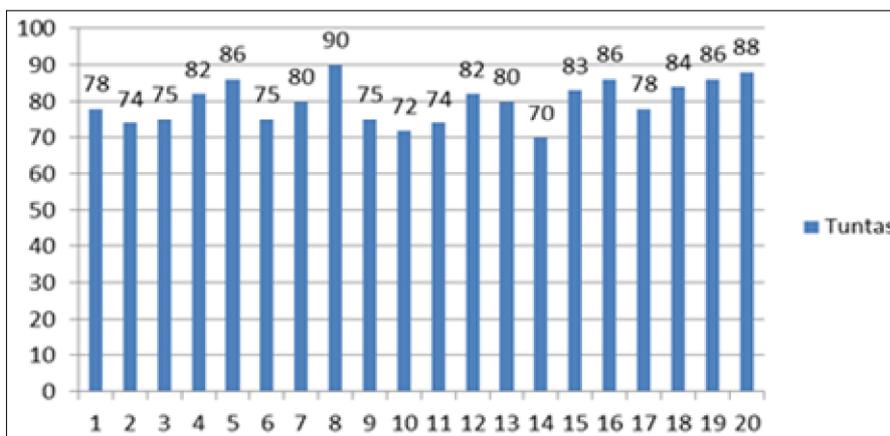
Tabel 3 dan Gambar 1 menunjukkan hasil *pre test* siswa dimana hanya 7 orang siswa yang tuntas sedangkan 13 siswa lainnya tidak tuntas atau tidak memenuhi KKM dengan nilai rata-rata 59,65.

**Tes Akhir (Post Test)**

*Post test* dilakukan untuk mengetahui nilai siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Problem Solving*. *Post test* menggunakan bentuk soal yang sama dengan *pre test*. Nilai hasil Post test dapat disajikan pada Tabel 4 dan Gambar 2.

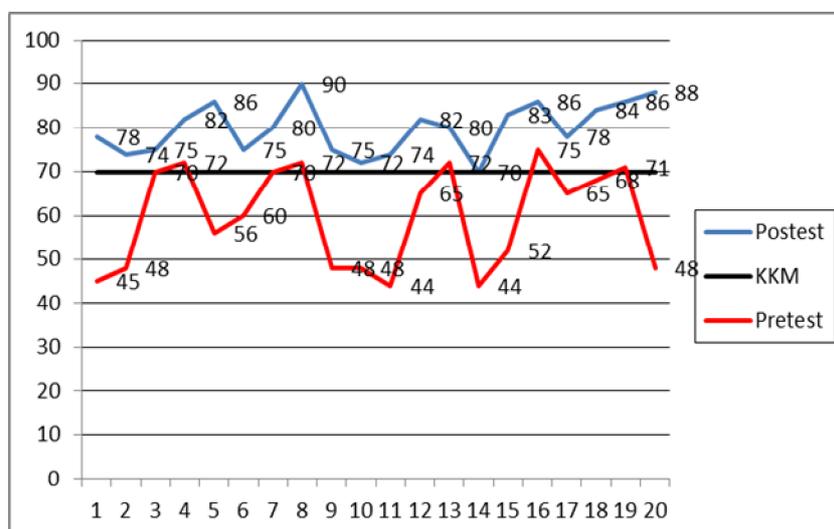
Tabel 4. Hasil Nilai Post test

Nomor Siswa	Nilai	KKM	Keterangan
1	78	70	Tuntas
2	74	70	Tuntas
3	75	70	Tuntas
4	82	70	Tuntas
5	86	70	Tuntas
6	75	70	Tuntas
7	80	70	Tuntas
8	90	70	Tuntas
9	75	70	Tuntas
10	72	70	Tuntas
11	74	70	Tuntas
12	82	70	Tuntas
13	80	70	Tuntas
14	70	70	Tuntas
15	83	70	Tuntas
16	86	70	Tuntas
17	78	70	Tuntas
18	84	70	Tuntas
19	86	70	Tuntas
20	88	70	Tuntas
Total	1598		
Rata-rata	79,9		



Gambar 2. Diagram hasil *Posttest*

Tabel 4 dan Gambar 2 menunjukkan hasil *post test* siswa memiliki nilai rata-rata di atas KKM yaitu 79,9. Hal tersebut menunjukkan bahwa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Problem Solving* hasil belajar siswa semakin meningkat.



Gambar 3. Diagram hasil Perbandingan *Post test* dan *Pre test*

Gambar 3 menjelaskan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa, yaitu pada saat Pre test dimana nilai rata-rata siswa adalah 59,65 yang menunjukkan masih dibawah KKM mengalami peningkatan yang cukup signifikan setelah penerapan model pembelajaran *Problem Solving* yaitu dengan nilai rata-rata 79,9 yang menunjukkan nilai siswa diatas KKM (tuntas).

### Analisis Unjuk Kerja

Penilaian unjuk kerja diperoleh berdasarkan hasil pengamatan siswa pada aspek psikomotorik. Dalam penilaian unjuk kerja ini ada beberapa nilai siswa yang sama karena kegiatan unjuk kerja dilakukan secara berkelompok. Nilai rata-rata keseluruhan kegiatan unjuk kerja dapat dilihat pada Tabel 5.

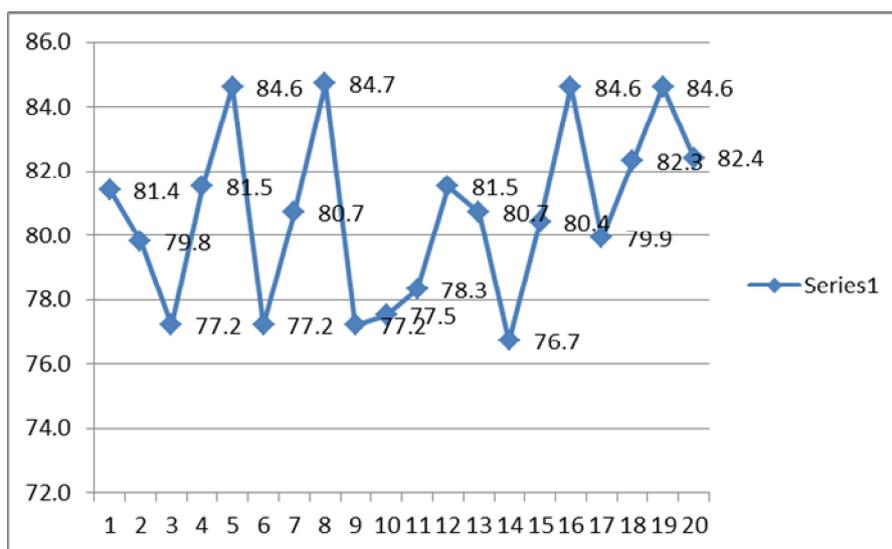
Hasil dari penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi teknik pengelasan pipa dengan pipa pada sambungan tumpul posisi dibawah tangan dengan pengelasan las MIG, pada ranah psikomotorik dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dapat melakukan proses pengelasan sesuai dengan materi hal ini bisa dilihat dari hasil nilai psikomotorik siswa dengan rata-rata 75.

**Tabel 5.** Nilai Psikomotorik

Nomor Siswa	Nilai Psikomotorik	Kelompok
1	80	1
2	80	1
3	70	3
4	75	2
5	80	1
6	70	3
7	75	4
8	75	4
9	70	3
10	75	2
11	75	2
12	75	4
13	75	2
14	75	4
15	70	3
16	80	1
17	75	2
18	75	4
19	80	1
20	70	3
Total	1500	
Rata-rata	75	

**Nilai Akhir Siswa**

Nilai akhir siswa merupakan akumulasi penilaian dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 4 dapat disimpulkan adanya hasil belajar siswa yang positif. Hal itu bisa dilihat dari nilai tertinggi yaitu 84,7, dan nilai terendahnya adalah 76,7 serta rata-rata nilai akhir seluruh siswa yang mencapai nilai 80,7.



**Gambar 4.** Diagram Hasil Nilai Akhir

**Tabel 6.** Data nilai Kognitif, Afektif dan Psikomotorik Kelas XI TPL

No Siswa	Aspek Penilaian			Nilai Akhir
	Kognitif	Afektif	Psikomotorik	
1	78	87,4	80	81,4
2	74	87,4	80	79,8
3	75	87,4	70	77,2
4	82	87,4	75	81,5
5	86	87,4	80	84,6
6	75	87,4	70	77,2
7	80	87,4	75	80,7
8	90	87,4	75	84,7
9	75	87,4	70	77,2
10	72	87,4	75	77,5
11	74	87,4	75	78,3
12	82	87,4	75	81,5
13	80	87,4	75	80,7
14	70	87,4	75	76,7
15	83	87,4	70	80,4
16	86	87,4	80	84,6
17	78	87,4	75	79,9
18	84	87,4	75	82,3
19	86	87,4	80	84,6
20	88	87,4	70	82,4
Rata - rata				80,7
Standar deviasi				2,71
Varians				7,32

Dari pemaparan data hasil penelitian dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada data hasil *pretest* dan *posttest*. Pada *pretest* ada siswa yang tidak tuntas sebanyak 13 siswa dan siswa yang tuntas sebanyak 7 siswa memenuhi standar KKM 70. Setelah itu baru dilakukan kegiatan pembelajaran pada materi teknik pengelasan pipa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*. Setelah pembelajaran selesai dilakukan maka selanjutnya diadakan tes kembali yaitu *posttest* untuk mengukur dan mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran. Setelah dilakukan *posttest* maka hasil yang didapat adalah 20 orang siswa dinyatakan tuntas dengan tingkat ketercapaian dan penguasaan materi pembelajaran 80% yang artinya tercapai.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada materi teknik pengelasan pipa terbukti efektif dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dimana seluruh siswa tuntas memenuhi KKM yaitu 70. Nilai siswa setelah dilakukan *posttest* menunjukkan bahwa dari 20 siswa menunjukkan 100% siswa tuntas memenuhi KKM, dimana rata-rata nilai *posttest* adalah 79,9. Dibandingkan dari hasil *pretest* 65% siswa yang mendapat nilai di bawah KKM dengan rata-rata nilai 59,6. Selain itu ketuntasan klasikal dan tingkat ketercapaian pembelajaran dapat terpenuhi dengan persentase untuk ketuntasan klasikal adalah 100% dan untuk tingkat ketercapaian pembelajaran serta penguasaan materi 80%. Hasil dari penerapan model pembelajaran *Problem Solving* pada ranah psikomotorik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga dapat melakukan proses pengelasan sesuai dengan materi, hal ini bisa dilihat dari hasil nilai psikomotorik siswa dengan skor rata-rata 75.

## DAFTAR RUJUKAN

- Apriliawati. (2011). *Pengaruh Biblioterapi Terhadap Tingkat Kecemasan Anak Usia Sekolah*. Fakultas Ilmu Keperawatan: Universitas Indonesia
- Djohar, Arifin. (2007). *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan: Dalam Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Pedagogiana Press.
- Evans, Rupert. (1978), *Tujuan Pendidikan*. Bandung: Pustaka Insan Mandani
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamalik, Oemar. (2007). *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Kasiram, Mohammad. (2008). *Metodologi Penelitian*. Malang: UIN-Malang Pers.
- Pepkin, Karen L. (2004). *Creative Problem Solving In Match*. <http://www.uh.edu/hti/cu/2004/v02/04>. Diakses tanggal 18 September 2018.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.