

Dampak Implementasi Model *Problem Solving* Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Sistem Instalasi Refrigerasi

Bayu Abrillian^{1*}, Dwiprima Elvanny Myori²

^{1,2}Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang Utara, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: bayuabri@gmail.com¹

Abstract—This study was conducted to know the impact of implementing the problem-solving model using interactive learning media on the learning outcomes of refrigeration systems and installations of students in class XI of SMK Negeri 1 Sumatera Barat. This research uses quantitative methods in the form of a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest design. The participants of this study were XI grade TPTUP students at SMK Negeri 1 Sumatera Barat. This study used instruments in the form of multiple-choice written test questions arranged based on the material and learning objectives to be achieved based on the curriculum. In this study, an instrument test was conducted to determine the validity, reliability, level of difficulty of the questions, and the differentiation of the questions. The data analysis technique used is classical completeness of student learning outcomes and effect size analysis. Based on the results of the research and discussion that has been carried out, it shows that the average value of students' posttest learning outcomes has increased which can be seen in many students who get scores that reach the criteria for achievement of learning objectives (KKTP) with an achievement presentation of 80.97% which was previously 73.24% and effect size analysis is in the large category. Therefore, the researcher concluded that the implementation of the problem-solving model using interactive learning media in the subject of refrigeration systems and installations at SMK Negeri 1 Sumatera Barat has an impact on improving student learning outcomes.

Keywords—Implementation, Problem Solving, Interactive Learning Media, Refrigeration Systems and Installations.

Abstrak—Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dampak implementasi model *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar Sistem dan Instalasi Refrigerasi siswa TPTUP kelas XI SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dalam bentuk *pre-experimental design* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TPTUP di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal tes tertulis pilihan ganda yang disusun berdasarkan materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sesuai dengan kurikulum. Pada penelitian ini dilakukan uji coba instrument untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal. Teknik analisis data yang digunakan adalah Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa dan Analisis *Effect Size*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar *posttest* siswa mengalami peningkatan yang dapat dilihat pada banyak siswa yang mendapatkan nilai yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan presentasi ketercapaian adalah 80,97% yang sebelumnya 73,24% serta Analisis *Effect Size* berada pada kategori besar. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa implementasi model *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Sistem dan Instalasi Refrigerasi di SMK Negeri 1 Sumatera Barat berdampak untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci—Implementasi, *Problem Solving*, Media Pembelajaran Interaktif, Sistem dan Instalasi Refrigerasi.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu upaya yang tidak dapat lepas dari keberlangsungan kehidupan manusia dikarenakan berdampak terhadap kualitas hidup seseorang [1]. Dengan adanya pendidikan maka diharapkan akan dapat melahirkan generasi penerus bangsa yang memiliki kepribadian cerdas dan berkualitas dengan artian generasi yang mampu memanfaatkan kemajuan yang ada dengan sebaik-baiknya. Sehingga nantinya terciptalah generasi yang memiliki sifat nasionalisme yang tinggi. Tanpa adanya pendidikan, maka tidak akan ada yang namanya kemajuan. Maka dari itu, pendidikan sangat penting dan wajib diberikan kepada seluruh warga negara sejak dini. Negara-negara maju di belahan dunia sangat memprioritaskan pendidikan bagi warga negaranya dengan tujuan dan harapan kesejahteraan dari setiap warga negaranya akan terjamin [2].

Agar pendidikan di Indonesia mengalami perubahan yang lebih baik maka diperlukan adanya upaya langkah-langkah penyempurnaan mendasar yang konsisten dan sistematis. Semua itu bertujuan agar mutu pendidikan di Indonesia mengalami perubahan ke arah yang lebih baik dan tidak tertinggal oleh negara lain. Paradigma pendidikan yang dibangun adalah pendidikan yang bisa mengembangkan potensi yang dimiliki siswa untuk berani menghadapi tantangan hidup sekaligus tantangan global tanpa sedikitpun merasa tertekan. Adanya pendidikan akan mampu mendorong siswa untuk memiliki ilmu pengetahuan dan keterampilan yang mumpuni serta cepat beradaptasi dengan lingkungan sekitar [3],[4].

Tujuan utama pendidikan adalah menuntut siswa agar berhasil dalam menerapkan kemampuan yang telah didapatkannya selama proses pembelajaran baik itu secara teori ataupun praktek. Sesuai dengan tujuan dari SMK yaitu untuk menghasilkan tenaga kerja menengah yang ahli dan andal dibidangnya yang ditunjang dengan perolehan hasil belajar yang memuaskan [5]. Selain itu tujuan dari SMK adalah untuk mempersiapkan siswa agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi sesuai dengan bidang keahliannya [6].

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang pendidikan yang menggunakan kurikulum merdeka sebagai program pendidikan yang telah direncanakan dengan sistematis. Menurut referensi [7] kurikulum memiliki peranan yang begitu penting bagi seseorang dalam bidang pendidikan dikarenakan kurikulum harus mampu menjadi pedoman atas ketercapaian pendidikan. Kurikulum memiliki berbagai tujuan, satu diantara tujuan utama kurikulum itu adalah untuk membantu siswa dalam mempersiapkan masa depannya agar mampu menjadi pribadi yang mempunyai kecakapan dan daya nalar yang tinggi serta cara berpikir kritis dan kreatif untuk dapat diterapkan nantinya di lingkungan masyarakat yang lebih luas.

Kurikulum merdeka merupakan sebuah kurikulum pendidikan yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) pada tahun 2020. Kurikulum merdeka ini adalah bentuk reformasi dari kurikulum sebelumnya yang biasa disebut dengan Kurikulum 2013 [8]. Kurikulum merdeka lebih menekankan pada aspek kemandirian dan keberanian siswa dalam belajar serta memberikan kebebasan kepada guru untuk mengembangkan metode pembelajaran yang sesuai dengan yang dibutuhkan siswa [9]. Kurikulum merdeka juga menekankan pada aspek karakter siswa, seperti kejujuran, tanggungjawab dan toleransi. Selain itu, kurikulum merdeka juga menekankan kepada siswa akan pentingnya pengembangan keterampilan siswa, seperti keterampilan berpikir kritis, kreatif dan kolaboratif [10].

Dalam mewujudkan suksesnya pendidikan di Indonesia, kurikulum dan proses belajar mengajar memiliki peran yang penting. Kedua hal tersebut memiliki hubungan yang sangat erat dan saling mendukung demi tercapainya kesuksesan dalam kegiatan belajar mengajar. Di dalam proses belajar mengajar tersebut juga terdapat komponen utama yakni guru dan siswa, selain itu juga terdapat komponen tambahan seperti model dan media pembelajaran yang berguna untuk membantu penyampaian pesan atau materi sesuai dengan capaian dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [11].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, didapatkan gambaran bahwa proses pembelajaran pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi masih mengalami beberapa kendala yaitu metode pembelajaran yang digunakan masih monoton dan tidak variatif sehingga hasil belajar siswa yang masih rendah. Proses pembelajaran yang diberikan guru masih menggunakan komunikasi satu arah dan siswa hanya mendengarkan, mencatat serta menunggu apa yang diinstruksikan guru dan juga pembelajaran masih menggunakan media yang sederhana berupa papan tulis. Siswa cenderung pendiam, kurang aktif dan kurang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga kegiatan pembelajaran di kelas terlihat pasif. Selain itu siswa juga kurang mendapatkan kesempatan yang proporsional dalam menuangkan semua ide-ide yang dimiliki dan cukup sulit mencerna materi pembelajaran.

Dalam menanggapi permasalahan di atas, maka diperlukan suatu solusi agar tercapainya tujuan pembelajaran dengan maksimal. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* berbantuan media pembelajaran interaktif. Referensi [12] mengatakan *problem solving* merupakan sebuah rangkaian kegiatan pembelajaran dengan berfokus pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi siswa secara ilmiah untuk meningkatkan penguasaan terhadap materi, melatih keterampilan dalam memecahkan masalah, dan menunjukkan hubungan antara teori dan realita di kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran *problem solving* bisa merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran *problem solving* diawali dengan pemberian masalah yang mana melalui pemberian masalah ini siswa akan dilatih untuk mempunyai sikap ulet, kritis, kreatif dan rasa ingin tahu yang tinggi untuk memecahkan suatu permasalahan. Lalu kemudian, siswa akan mencari data atau informasi yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah. Pemecahan masalah dilakukan sesuai data atau informasi yang ada dan dilanjutkan dengan memeriksa kembali hasil dari pemecahan masalah dengan menyimpulkan dari hasil kerja siswa [13].

Untuk mempermudah penerapan model pembelajaran *problem solving* ini maka digunakanlah media pembelajaran interaktif. Penggunaan media pembelajaran interaktif ini dimaksudkan untuk membantu guru untuk menyampaikan materi pelajaran dan juga membantu siswa untuk bisa memahami materi pelajaran sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan. Materi pelajaran bisa disulap menjadi lebih menarik dengan tujuan supaya materi pelajaran yang sulit akan menjadi lebih mudah untuk dipahami. Dimana media pembelajaran interaktif menurut referensi [14] adalah suatu alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan pesan agar dapat menstimulus pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan belajar sehingga proses belajar mengajar berjalan secara efektif.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak implementasi model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran

sistem dan instalasi refrigerasi di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Penerapan model pembelajaran *problem solving* dengan menggunakan media pembelajaran interaktif ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar serta dapat meningkatkan motivasi, semangat dan hasil belajar siswa. Adapun manfaat penelitian ini adalah (1) bagi sekolah, untuk memberikan sumbangan yang dapat dipertimbangkan dalam rangka peningkatan kualitas program keahlian Teknik Ketenagalistrikan kompetensi keahlian Teknik Pemanasan Tata Udara dan Pendinginan (TPTUP) di SMK Negeri 1 Sumatera Barat, guna memperbaiki sistem pembelajaran di dalam kelas sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa; (2) bagi guru, diharapkan untuk menambah wawasan, gambaran dan pengalaman dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa; (3) bagi siswa, untuk dapat bermanfaat dan mempermudah dalam memahami materi pelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal; dan (4) bagi penelitian lanjutan, untuk dapat bermanfaat sebagai bahan referensi dalam mengembangkan penelitian yang lebih dalam cakupannya mengenai model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dalam bentuk *pre-experimental design*. Adapun rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Dipilihnya rancangan ini karena peneliti ingin mengetahui letak perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Secara sederhana rancangan penelitian *one group pretest-posttest* bisa dilihat pada tabel berikut [15].

Tabel 1. RANCANG PENELITIAN ONE GROUP PRETEST-POSTTEST

<i>Pretest</i> O ₁	Perlakuan X	<i>Posttest</i> O ₂
----------------------------------	----------------	-----------------------------------

Adapun subjek di dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TPTUP di SMK Negeri 1 Sumatera Barat tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 29 orang. Uji instrumen penelitian dilakukan pada siswa kelas XI TPTUP di SMK Negeri 3 Pariaman tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 23 orang. Sedangkan instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur disaat mengumpulkan data.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk tes tertulis pilihan ganda. Soal *pretest* dan *posttest* disusun dengan berdasarkan materi pada tujuan pembelajaran mengenai fungsi peralatan dan bahan yang digunakan dalam sistem instalasi refrigerasi. Sebelum melaksanakan penelitian, instrumen penelitian yang digunakan terlebih dahulu diuji coba dengan tujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya beda soal.

Untuk mengetahui validitas soal maka akan menggunakan rumus *point biserial correlation* [16] dengan persamaan:

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{pbi} : koefisien korelasi biserial

Mp : rerata skor dari subjek yang menjawab dengan benar

Mt : rerata skor total

St : standar deviasi total proporsi

p : proporsi subjek yang menjawab dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab dengan salah

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen penelitian soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 40 soal yang diuji-cobakan kepada 23 orang siswa kelas XI TPTUP SMK Negeri 3 Pariaman. Maka diperoleh hasil dari uji coba soal *pretest* yang diberikan terdapat 30 soal yang valid dan 10 soal yang tidak valid. Sedangkan untuk uji coba soal *posttest* yang diberikan terdapat 32 soal yang valid dan 8 soal yang tidak valid.

Untuk menghitung uji reliabilitas akan menggunakan rumus *Kuder Richarson-20 (KR-20)* [16] dengan persamaan:

$$r_i = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{SB^2 - \sum pq}{SB^2}\right) \quad (2)$$

Keterangan:

- r_i : koefisien reliabilitas instrumen secara keseluruhan
- n : jumlah item
- p : proporsi subjek menjawab dengan benar
- q : proporsi subjek menjawab dengan salah
- $\sum pq$: jumlah hasil perkalian p dan q
- SB : simpangan baku

Untuk menentukan klasifikasi indeks reliabilitas [16] bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. KLASIFIKASI INDEKS RELIABILITAS

Reliabilitas	Klasifikasi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan data perhitungan reliabilitas menggunakan rumus koefisien *Kuder Richardson (KR-20)* didapatkan nilai reliabilitas uji coba soal *pretest* sebesar 0,899 dan diklasifikasikan pada tingkat reliabilitas sangat tinggi. Sedangkan untuk uji coba soal *posttest* diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,944 dan diklasifikasikan pada tingkat reliabilitas sangat tinggi.

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal menggunakan rumus yang diutarakan [16] dengan persamaan:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3)$$

Keterangan:

- P : indeks kesukaran soal
- B : jumlah sampel yang menjawab soal dengan benar
- JS : jumlah seluruh sampel sebagai peserta tes

Untuk mengetahui kategori tingkat kesukaran soal [16] dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. KLASIFIKASI INDEKS KESUKARAN SOAL

Indeks Kesukaran Soal	Klasifikasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Berdasarkan hasil uji coba tingkat kesukaran soal, untuk soal *pretest* diperoleh 8 soal sukar, 12 soal sedang dan 10 soal mudah dari 30 soal *pretest* yang dinyatakan valid. Sedangkan untuk tingkat kesukaran soal pada soal *posttest* diperoleh 7 soal sukar, 22 soal sedang dan 3 soal mudah dari 32 soal *posttest* yang dinyatakan valid.

Untuk menghitung daya beda soal menggunakan rumus yang diutarakan [16] dengan persamaan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (4)$$

Keterangan:

- D : indeks diskriminasi
- B_A : jumlah sampel kelompok atas menjawab dengan benar
- B_B : jumlah sampel kelompok bawah menjawab dengan benar
- J_A : jumlah sampel kelompok atas
- J_B : jumlah sampel kelompok bawah

Untuk mengetahui kategori daya beda soal [16] dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. KLASIFIKASI INDEKS DAYA BEDA SOAL

Indeks Daya Beda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Berdasarkan hasil uji coba daya beda soal, untuk soal *pretest* diperoleh 5 soal kategori cukup dan 25 soal kategori baik dari 30 soal *pretest* yang dinyatakan valid. Sedangkan untuk daya beda soal pada soal *posttest* diperoleh 6 soal kategori cukup, 20 soal kategori baik dan 6 soal kategori baik sekali dari 32 soal *posttest* yang dinyatakan valid.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui dampak implementasi model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif ditinjau dari ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dan analisis *effect size*. Adapun ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dilakukan setelah diberikan perlakuan melalui soal *posttest*. Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa bisa dilihat pada persentase siswa yang memperoleh nilai melebihi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) setelah menerapkan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif. Ketuntasan belajar dapat dinyatakan telah tercapai jika setidaknya 85% dari siswa dalam satu kelas telah memenuhi ketuntasan. Rumus ketuntasan klasikal hasil belajar siswa [17] sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum n_1}{n} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan:

- P : nilai ketuntasan klasikal
- n_1 : jumlah siswa tuntas belajar
- n : jumlah total siswa

Untuk mengetahui perhitungan *effect size* menggunakan rumus *Cohen's d* dengan persamaan:

$$D = \frac{M_{Posttest} - M_{Pretest}}{\sqrt{\frac{SD_{Posttest}^2 + SD_{Pretest}^2}{2}}} \quad (6)$$

Keterangan:

- D : *effect size*
- M : rata-rata skor tes
- SD : standar deviasi

Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. KRITERIA DALAM EFFECT SIZE

Ukuran Efek	Kategori
$d \geq 0,8$	Besar
0,5 – 0,8	Sedang
$d < 0,5$	Kecil

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

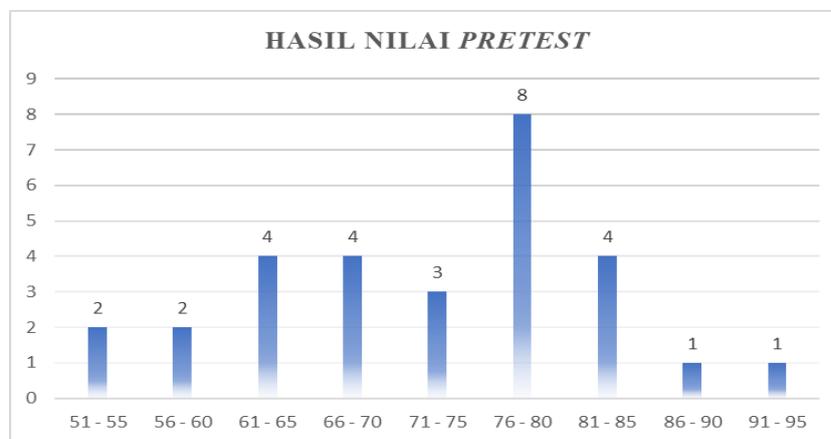
Setelah melakukan penelitian pada 29 orang siswa kelas XI TPTUP SMK Negeri 1 Sumatera Barat dengan pendekatan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi dengan hasil yang diperoleh berupa data. Data dari penelitian adalah data hasil belajar siswa yang dilakukan dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk mengetahui dampak dari implementasi model pembelajaran yang diterapkan.

Deskripsi data pada penelitian ini didapatkan dari data hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi kelas XI TPTUP SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Adapun data awal berupa nilai *pretest* dari siswa yang diambil diawal penelitian dari 29 siswa yang berkisar pada 52-92. Lalu kemudian, untuk data akhir berupa nilai *posttest* setelah diberikan perlakuan dengan kisaran nilai 60-92.

Berdasarkan analisis data *pretest* yang diperoleh, distribusi nilai *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. DESKRIPSI DATA *PRETEST*

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	N	X	S
XI	92	52	29	73,24	10,53

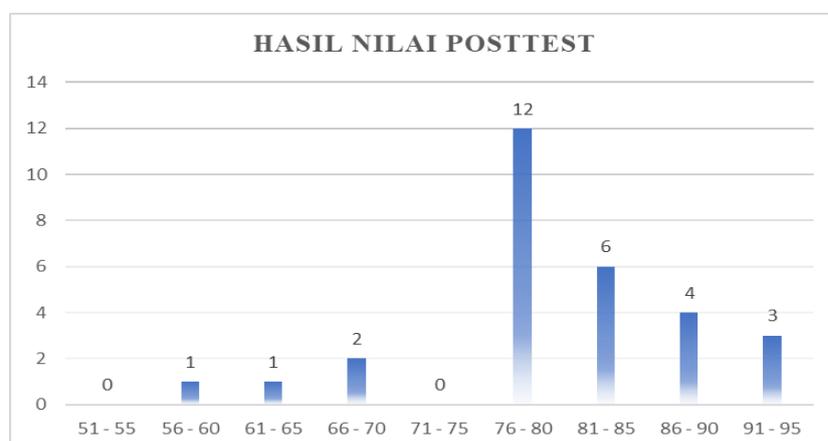


Gambar. 1. Histogram Nilai *Pretest*

Dengan hasil *pretest* yang diperoleh maka bisa dikatakan bahwa siswa masih banyak yang belum memenuhi kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP). Hal ini dapat dilihat masih ada 15 orang yang masih memperoleh nilai di bawah 75. Adapun, analisis data *posttest* yang diperoleh, distribusi nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. DESKRIPSI DATA *POSTTEST*

Kelas	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	N	X	S
XI	92	60	29	80,97	7,83



Gambar. 2. Histogram Nilai *Posttest*

Dapat dilihat bahwa hasil *posttest* yang diperoleh setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif mengalami peningkatan dimana terdapat 25 siswa telah mendapatkan nilai diatas 75, hal ini lebih baik dari hasil nilai *pretest*.

B. Analisis Data

1) Ketuntasan Klasikal Hasil Belajar Siswa

Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dilakukan setelah diberikan perlakuan dimana data didapatkan melalui *posttest*. Berdasarkan dari nilai *posttest* siswa yang mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yaitu 25 siswa dengan persentase 86,21%, sedangkan siswa dengan nilai yang belum memenuhi ketuntasan sebanyak 4 orang siswa dengan persentase 13,79% dengan jumlah siswa kelas XI TPTUP berjumlah 29 siswa. Dengan demikian, analisis ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi kelas XI TPTUP di SMK Negeri 1 Sumatera Barat berpengaruh atau berdampak untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena telah memenuhi 85% dari jumlah keseluruhan siswa kelas XI TPTUP di SMK Negeri 1 Sumatera Barat.

2) Analisis Effect Size

Hasil analisis *effect size* berdasarkan dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* setelah pembelajaran dengan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. HASIL ANALISIS EFFECT SIZE

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Std Deviasi	10,53	7,83
Mean	73,24	80,97
Effect Size	0,83	

Berdasarkan hasil analisis *effect size* penerapan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi kelas XI TPTUP di SMK Negeri 1 Sumatera Barat memberikan pengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan sebelumnya, sehingga penerapan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

C. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan tujuan penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya dampak dari model *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Berdasarkan hasil analisis data yang telah diuraikan, rata-rata nilai hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan setelah diberikan perlakuan. Data yang diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif, siswa dengan nilai yang mencapai ketuntasan sebanyak 25 orang siswa dengan persentase 86,21% dan siswa yang belum mencapai ketuntasan sebanyak 4 orang siswa dengan persentase 13,79%. Data menunjukkan hasil belajar siswa kelas XI TPTUP yang belajar dengan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif mengalami peningkatan.

Peningkatan hasil belajar siswa terjadi dikarenakan lingkungan belajar yang dialami. Melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif siswa terlibat secara aktif. Pembelajaran menjadi lebih produktif dan menumbuhkan penguatan konsep materi pelajaran. Penerapan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif membantu dalam mengefisienkan waktu saat proses pembelajaran berlangsung. Guru menjadi lebih mudah menyajikan materi pelajaran dimana siswa mampu secara mandiri memecahkan masalah yang diberikan sehingga proses pembelajaran terlaksana dengan baik. Pembelajaran dengan metode *problem solving* dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan mampu memecahkannya secara individu maupun kelompok [18].

Adapun analisis data *effect size* penggunaan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi kelas XI TPTUP di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Dimana dari hasil analisis data *effect size* menunjukkan bahwasanya perlakuan yang diberikan dalam proses pembelajaran memberikan dampak yang besar terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan

yang sebelumnya dengan nilai *effect size* sebesar 0,83 yang berada pada kategori besar. *Effect size* menunjukkan seberapa besar pengaruh atau dampak dari suatu perlakuan yang diberikan terhadap variabel dan merupakan unit terpenting dari hasil penelitian yang dilakukan.

Oleh sebab itu, bisa disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif bisa memberikan rangsangan kepada siswa untuk berpikir kreatif. Siswa juga bisa menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan dan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Selain itu, pengimplementasian model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif juga membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Serta memberikan pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan dengan melibatkan siswa untuk aktif dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Penerapan model pembelajaran *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif memberikan dampak yang besar terhadap hasil belajar siswa.

IV. PENUTUP

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak implementasi model *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi di SMK Negeri 1 Sumatera Barat. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang ditinjau dari ketuntasan klasikal hasil belajar siswa terdapat perbedaan yang signifikan dan ditinjau dari hasil analisis *effect size* yang berada pada kategori besar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa implementasi model *problem solving* menggunakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem dan instalasi refrigerasi berdampak atau berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

REFERENSI

- [1] N. Ritonga, J. M. T. Leonardo, M. Yunip, and Y. K. Zega, "Implementasi Metode *Problem Solving* dalam Meningkatkan Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen di Sekolah," *J. Shanana*, vol. 5, no. 1, pp. 29–42, 2021.
- [2] S. F. N. Fitri, "Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 5, no. 1, pp. 1617–1620, 2021.
- [3] S. Wahyuni and D. Y. Indrasari, "Implementasi Pendidikan *Life Skill* di SMK Negeri 1 Bondowoso," *J. Edukasi*, vol. 4, no. 1, pp. 24–29, 2017.
- [4] E. Yuliasari, "Eksperimentasi Model PBL dan Model GDL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemandirian Belajar," *JIPM (Jurnal Ilm. Pendidik. Mat.)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [5] B. Syahri, S. Syahril, and Y. Yuliana, "Strategi Pembelajaran *Problem Solving* di SMK N 10 Padang," *3rd Int. Conf. Tech. Vocat. Educ. Train.*, 2015.
- [6] H. Jaya, "Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Kegiatan Praktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter di SMK," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 2, no. 1, pp. 81–90, 2012.
- [7] L. Lince, "Implementasi Kurikulum Merdeka untuk Meningkatkan Motivasi Belajar pada Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan," *Pros. Semin. Nas. Fak. Tarb. dan Ilmu Kegur. IAIM Sinjai*, vol. 1, pp. 38–49, 2022.
- [8] S. Mujab, A. Tutty, and W. S. Gumelar, "Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka (Studi Kasus SMK Al Huda Kedungwungu Indramayu)," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 1, pp. 1538–1545, 2023.
- [9] A. H. Ansari, A. Alpisah, and M. Yusuf, "Konsep dan Rancangan Manajemen Kurikulum di Tingkat Sekolah Menengah Pertama," *Tugas Mata Kuliah Mhs.*, pp. 34–45, 2022.
- [10] D. Lazwardi, "Manajemen Kurikulum sebagai Pengembangan Tujuan Pendidikan," *Al-Idarah J. Kependidikan Islam*, vol. 7, no. 1, pp. 119–125, 2017.
- [11] B. A. Putri, "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Pendekatan *Problem Solving* Materi Eksponen dan Logaritma pada Mata Pelajaran Matematika untuk Siswa Kelas X di SMK Negeri 1 Jombang," pp. 1–9.
- [12] H. Husna and F. F. Burais, "Penerapan Pendekatan *Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Level Siswa," *Al-Ishlah J. Pendidik.*, vol. 11, no. 1, pp. 82–95, 2019.
- [13] E. Jehadus, R. Jundu, S. Jelatu, and A. E. Gayus, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK," *J. Songke Math*, vol. 2, no. 1, pp. 35–42, 2019.
- [14] M. Fauziah, "Penerapan Prinsip Multimedia pada Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital di SMK Negeri 48 Jakarta," *Dr. Diss. Univ. Negeri Jakarta*, 2016.
- [15] S. Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [16] S. Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [17] B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- [18] I. K. Sudiatmika, "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* dengan Pembelajaran *Online* dalam Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X RPL 2 SMK Negeri 1 Negara," *Widyadari J. Pendidik.*, vol. 21, no. 2, pp. 421–432, 2020.