



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 6 Nomor 4, 2023
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 27/10/2023
 Reviewed : 21/11/2023
 Accepted : 22/11/2023
 Published : 24/11/2023

Ristiani
 Simanjuntak¹
 Nelson Sinaga²
 Mhd Wahyu³
 Egia Pinem⁴

PENGEMBANGAN TRAINER AIR CONDITIONING UNTUK PEMBELAJARAN SISWA KELAS XI TEKNIK PENDINGINAN DAN TATA UDARA SMK NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN

Abstrak

Pada metode pembelajaran masih memakai metode pembelajaran ceramah karena kurangnya media pembelajaran pada konsentrasi keahlian TPTU. Tidak ada media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran. *Trainer* di sekolah masih sangat biasa yaitu komponen yang ada pada *trainer* masih kurang lengkap untuk digunakan dalam praktik. Serta kurangnya perangkat pembelajaran seperti *jobsheet*. Penelitian ini menggunakan metode R&D, merujuk pada model ADDIE yang diadaptasi oleh Branch (2009). Ada lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tujuan penelitian ini adalah memahami proses pengembangan *trainer Air Conditioning (AC)* dan menilai kelayakan *trainer* tersebut melalui uji ahli media dan ahli materi. Setelah diuji kelayakannya, menurut ahli media nilai rerata 82,6 dari nilai maksimal 84, terkategori sebagai "Sangat Layak" dengan persentase 98,3%. Menurut ahli materi skor rerata 76 dari skor maksimal 80, maka dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase 95%. Respons siswa kelas XI TPTU terhadap produk juga menghasilkan nilai rerata 78,4 dari nilai maksimal 80, dengan kategori "Sangat Layak" dan persentase 98%. Respons positif pengguna terhadap media pembelajaran *trainer Air Conditioning (AC)* menunjukkan potensinya sebagai alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh guru selama proses pengajaran.

Kata Kunci: Media, Trainer, Pembelajaran

Abstract

In the learning method, the lecture method is still used due to the lack of instructional media focusing on the expertise of TPTU. There is a lack of instructional media to support concentration in the field of expertise. Trainers in schools are still quite conventional, with the components of the trainer being insufficient for practical use. Additionally, there is a shortage of instructional tools such as jobsheets. This research employs the Research and Development (R&D) method, referring to the ADDIE model adapted by Branch (2009). The process includes five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The goal of this research is to understand the development process of an Air Conditioning (AC) trainer and assess its feasibility through expert evaluations in media and content. After being evaluated for its feasibility, according to media experts, the average score is 82.6 out of a maximum score of 84, categorized as "Very Feasible" with a percentage of 98.3%. According to content experts, the average score is 76 out of a maximum score of 80, categorized as "Very Feasible" with a percentage of 95%. The response of 11th-grade TPTU students to the product also yielded an average score of 78.4 out of a maximum score of 80,

^{1,2,3,4} Progam Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan
 email: ristianiapriliasimanjuntak@gmail.com, nels7naga@gmail.com, mhdwahyu2105@gmail.com,
 egipranata801@gmail.com

categorized as "Very Feasible" with a percentage of 98%. Positive user responses to the instructional media for the Air Conditioning (AC) trainer indicate its potential as an alternative that can be utilized by teachers during the teaching process.

Keywords: Media, Trainer, Learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan, menurut Pramudito (2013) adalah bentuk pendidikan yang menekankan pengembangan keterampilan praktis dan pengetahuan spesifik yang relevan dengan bidang pekerjaan tertentu. Pendidikan ini disusun dengan tujuan mempersiapkan peserta didik sehingga mereka memiliki keterampilan yang dapat diaplikasikan secara langsung dalam lingkungan kerja. Ahli pendidikan sering menyoroti aspek praktis, penerapan langsung, dan orientasi pada kebutuhan pasar kerja dalam mendefinisikan pendidikan kejuruan. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang siap bekerja dan berkontribusi secara efektif dalam dunia industri.

SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan memiliki visi menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan yang kuat dalam menciptakan Sumber Daya Manusia yang memiliki IPTEK, karakter yang positif, serta kemampuan bersaing secara penuh di pasar kerja global. Sekolah ini menawarkan 14 bidang keahlian, termasuk di antaranya Teknik Geomatika, Teknik Jaringan Listrik, Pendinginan dan Tata Udara, Teknik Instalasi Listrik, Teknik Mesin, Teknik Pengelasan, Teknik Otomotif, Teknik dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Audio-Video, Bisnis Konstruksi, Material Desain dan Informasi Bangunan, Rekayasa Perangkat Lunak, Komputer dan Jaringan, serta Produksi dan Penyiaran Program Televisi. Pada konsentrasi keahlian Teknik Dingin dan Tata Udara rata-rata siswa tidak tertarik untuk mempelajari teori, siswa senang dengan pelatihan praktek karena dapat mempraktekkan ilmu yang diperoleh dari pembelajaran. Sistem tata udara merupakan salah satu aspek dalam mata pelajaran konsentrasi keahlian Teknik Pendinginan dan Tata Udara. Tujuan pembelajaran materi ini adalah untuk mempelajari komponen, peralatan, dan komponen sistem tata udara, menerapkan sistem pemipaan, melakukan tugas evakuasi, dan mengisi pendingin ke dalam unit tata udara.

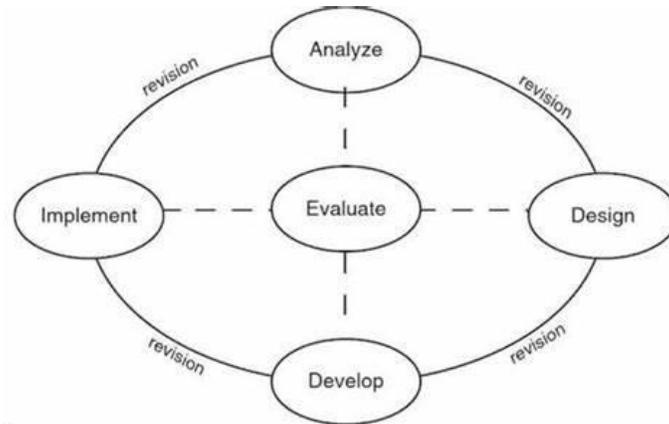
Berdasarkan observasi lapangan peneliti menemukan permasalahan terkait proses pembelajaran pada konsentrasi keahlian Teknik Pendinginan dan Tata Udara. Pada metode pembelajaran masih memakai metode pembelajaran ceramah karena kurangnya media pembelajaran pada konsentrasi keahlian Teknik Pendinginan dan Tata Udara. Tidak ada media pembelajaran sebagai penunjang pembelajaran menyebabkan apa yang diberikan guru tidak dapat diintegrasikan dengan baik. Jadi media pembelajaran sangat penting dalam metode pembelajaran karena dapat merangsang minat siswa dalam proses pembelajaran. *Trainer* di sekolah masih sangat biasa yaitu komponen yang ada pada *trainer* masih kurang lengkap untuk digunakan dalam praktik. Serta kurangnya perangkat pembelajaran seperti *jobsheet*.

Maka dari itu perlu dikembangkan suatu media pembelajaran berupa *Trainer Air Conditioning* (AC) pada konsentrasi keahlian Teknik Pendinginan dan Tata Udara, *trainer* dilengkapi dengan buku panduan dan *jobsheet* untuk mempermudah dalam pelaksanaan selama praktek. Dengan pendekatan ini, minat belajar siswa dapat meningkat dan mereka akan lebih tertarik dalam metode pembelajaran.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode R&D, merujuk pada model ADDIE yang diadaptasi oleh Branch (2009). Ada lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tujuan penelitian ini adalah memahami proses pengembangan *trainer* Air Conditioning (AC) dan menilai kelayakan *trainer* tersebut melalui uji ahli media dan ahli materi



Gambar 1. Bagan Tahap Model ADDIE

Model penelitian ADDIE menggunakan lima tahap pengembangan, sebagai berikut:

1. Tahap analisis melibatkan identifikasi kebutuhan, pemetaan masalah, dan menentukan produk yang sesuai dengan tujuan pengembangan.
2. Pada tahap desain, dilakukan perancangan konsep alat yang akan dihasilkan.
3. Pengembangan adalah langkah mengubah perancangan ke kenyataan secara praktis.
4. Implementasi melibatkan uji coba alat sebagai langkah nyata dalam menerapkan hasil pengembangan.
5. Evaluasi merupakan proses penilaian terhadap keberhasilan produk, sejalan dengan harapan awal atau sebaliknya.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan trainer Air Conditioning (AC) untuk pembelajaran siswa kelas XI Teknik Pendinginan dan Tata Udara di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Hasil akhir yang diinginkan dari penelitian dapat berfungsi untuk alat pelatihan dalam kegiatan praktikum di bidang keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara.

Spesifikasi Alat dan Bahan

Proses spesifikasi kebutuhan komponen dilakukan dalam menetapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengembangan trainer Air Conditioning (AC). Pengembangan trainer AC memerlukan sejumlah komponen, yang dapat ditentukan dengan merujuk pada topik pembahasan dalam jobsheet. Rincian kebutuhan komponen yang diidentifikasi untuk pengembangan media trainer Air Conditioning (AC) dapat ditemukan pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 berikut:

Tabel 1 Alat Pembuatan *Trainer Air Conditioning (AC)*

No.	Alat	Jumlah
1	Grinda	2
2	Bor tangan	1
3	Meteran	1
4	<i>Waterpas</i>	1
5	Obeng + -	1
6	Tang potong	1
7	Tang kombinasi	1
8	Tang kupas	1
9	Kikir	2
10	<i>Solder</i>	1
11	<i>Manifold</i>	1
12	Pompa vakum	1
13	<i>Flaring tool</i>	1
14	<i>Torch</i>	1
15	Kunci L	1
16	Kunci inggris	2

Tabel 2 Bahan Dalam Pembuatan *Trainer Air Conditioning* (AC)

No.	Bahan	Jumlah
1	AC <i>Split</i> ½ PK	1 unit
2	Besi siku	12 meter
3	Triplek	1 lembar
4	Baut + mur + <i>ring</i>	70 buah
5	Pipa AC	3 meter
6	Roda	4 buah
7	<i>Acrylic</i>	1 lembar
8	<i>Pilot lamp</i>	3 buah
9	MCB	1 buah
10	Multimeter	1 buah
11	<i>Jack banana</i>	34 buah
12	Kabel hitam NYA F 1,5 mm	secukupnya
13	Kabel merah NYA F 2,5 mm	secukupnya
14	Timah	secukupnya
15	<i>Spiral</i>	10 meter
16	<i>Tie mounts</i>	secukupnya
17	Kabel <i>ties</i>	secukupnya
18	Steker	1 buah
19	Tabung refrigeran R32	1 buah
20	Kawat las tembaga	secukupnya
21	Isolasi	secukupnya
22	Ember	1 buah

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan instrumen yang berisi pernyataan-pernyataan validasi untuk mengumpulkan data. Menurut Sugiyono (2016), angket adalah metode pengumpulan data di mana responden diberi pernyataan tertulis untuk menilai trainer yang dikembangkan dalam bentuk instrumen yang berisi kolom pernyataan, penilaian, dan saran atau komentar. Nilai yang didapat dari responden akan digunakan sebagai analisis dalam pengujian kelayakan trainer dan komentar akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan trainer. Karena penelitian ini hanya melakukan pengujian pada tahap validasi, angket validasi juga digunakan sebagai alat penelitian. Sugiyono (2016) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati. Karena penelitian pada dasarnya merupakan pengukuran, jadi harus ada alat ukur yang berkualitas.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur seperti tes, angket, panduan wawancara, dan pedoman observasi yang dipergunakan oleh peneliti untuk menghimpun data penelitian (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini, alat pengukur yang dipilih adalah angket. Terdapat tiga jenis instrumen yang digunakan, yaitu instrument penilaian oleh ahli media, instrument penilaian oleh ahli materi, dan instrument penilaian oleh responden (siswa). Instrument ini menyediakan 4 pilihan jawaban, yakni SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Dalam penyusunan instrumen, kisi-kisi digunakan untuk memudahkan proses perancangan.

Teknik Analisis Data

Sugiyono (2016) berpendapat, instrument yang valid menunjukkan bahwa produk tersebut dapat dipakai untuk mengukur dengan tepat apa yang seharusnya diukur dan mampu menyajikan apa yang seharusnya disajikan. Arikunto (2013) menjelaskan bahwa sebuah tes dianggap valid jika mampu secara akurat mengukur aspek yang dimaksud. Validasi instrumen dilakukan melalui

validitas konstruksi (construct validity), dan ahli-ahli memberikan penilaian mengenai kelayakan media melalui uji ahli. Setelah revisi berdasarkan masukan ahli, kelemahan butir-butir instrumen diidentifikasi, diperbaiki, dan kemudian kembali dikonsultasikan kepada ahli untuk memastikan kesepakatan yang valid.

Data deskriptif kuantitatif yang dihasilkan dari penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen angket kelayakan instruktur yang diberikan kepada siswa dan ahli media. Setelah pengumpulan data, analisis dilakukan menggunakan rasio 1–4, yang mencakup “sangat tidak setuju”, “tidak setuju”, “setuju”, dan “sangat setuju”, dengan skor tertentu seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 4 Ketentuan Pemberian Skor

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Rumus skala kelayakan oleh Sudjana (2016) akan dipakai dalam mengubah informasi kuantitatif yang dikumpulkan melalui ahli media, ahli materi, dan siswa. Interval kelayakan dapat dilihat di tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 5 Konversi Nilai Menjadi Kategori Kualitatif

No	Interval Nilai	Kategori Kelayakan
1	$Mi + 1,5 Sbi < X \leq Mi + 3 Sbi$	Sangat Layak
2	$Mi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Layak
3	$Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi$	Kurang Layak
4	$Mi - 3 Sbi < X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Tidak Layak

Keterangan:

$$Mi \text{ (Rata-rata)} = \frac{1}{2} (\text{nilai maksimal} + \text{nilai minimal})$$

$$Sbi \text{ (standar deviasi)} = \frac{1}{6} (\text{nilai maksimal} - \text{nilai minimal})$$

$$\text{Nilai maksimal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{nilai maksimal}$$

$$\text{Nilai minimal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{nilai minimal}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian



Gambar 2 Trainer Air Conditioning

Pengembangan trainer Air Conditioning (AC) untuk siswa kelas XI Teknik Pendinginan dan Tata Udara di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengikuti model ADDIE, yang melibatkan tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Tujuan utama penelitian ini adalah menciptakan media trainer yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), serta mengevaluasi kelayakan dari perspektif ahli media, ahli materi, dan respons siswa.

Pada tahap Analysis, dilakukan telaah kurikulum dan telaah materi. Menelaah kurikulum bertujuan memahami CP serta ATP guna merancang media pembelajaran pada trainer AC. SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, kelas XI, dengan konsentrasi Teknik Pendinginan dan Tata Udara, menerapkan kurikulum merdeka. Analisis materi dilaksanakan dalam menentukan materi pokok yang akan diintegrasikan pada jobsheet trainer Air Conditioning (AC) sesuai dengan CP dan ATP pada kurikulum merdeka SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Pada tahap kedua, Design, peneliti melakukan perancangan trainer Air Conditioning (AC) dengan tahap-tahapan berikut:

1. Identifikasi kebutuhan komponen dilakukan untuk menetapkan alat dan bahan yang akan dipakai dalam pengembangan *trainer Air Conditioning* (AC). Keputusan mengenai kebutuhan komponen ini didasarkan pada topik pembahasan *jobsheet*.
2. Perancangan desain *trainer Air Conditioning* (AC) dilakukan oleh peneliti menggunakan Corel DRAW X7. Proses ini melibatkan langkah-langkah desain yang diperlukan untuk menciptakan struktur dan tampilan visual dari *trainer AC*.
3. Perancangan buku panduan dan *jobsheet* juga merupakan bagian dari tahap perancangan. Tujuan dari perancangan ini adalah menyusun konten buku panduan dan merancang kerangka isi *jobsheet*. Penyusunan kerangka yang telah direncanakan secara sistematis akan memudahkan proses penyusunan selanjutnya.

Tahap ketiga, atau tahap development, melibatkan proses implementasi rencana yang telah dikerjakan pada tahap perencanaan. Tahap ini mencakup:

1. Pembuatan *trainer*, *trainer* dibuat sesuai dengan rancangan produk, dengan kerangka *trainer* terbuat dari besi siku untuk kekokohan. Ukuran kerangka *trainer* adalah panjang 1 meter, lebar 0,6 meter, dan tinggi 1,8 meter. Alas untuk unit *indoor* dan *outdoor* menggunakan triplek 8 mili meter dengan panjang 0,4 meter dan lebar 1 meter. Panel kelistrikan dibuat dari papan *acrylic* dengan panjang 0,4 meter dan lebar 1 meter.
2. Pembuatan buku panduan dan *Jobsheet*, buku panduan *trainer Air Conditioning* (AC) disusun untuk memberikan panduan kepada pengguna tentang spesifikasi produk, bagian *trainer*, teori dasar, prosedur penggunaan, serta panduan perawatan dan perbaikan. Pembuatan *jobsheet* dilakukan untuk menyesuaikan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Capaian Pembelajaran (CP) dengan sub kompetensi.

3. Pembuatan instrument, instrument yang dikembangkan melibatkan instrument ahli media, ahli materi, dan respon siswa. Instrument tersebut bertujuan untuk mengumpulkan penilaian dari masing-masing ahli.
4. Uji Coba produk, uji coba produk dilaksanakan oleh peneliti sebelum pengujian oleh ahli media. Melibatkan pemeriksaan seluruh komponen, termasuk unit *indoor*, unit *outdoor*, dan panel kelistrikan, serta pengujian keamanan pada *trainer* AC.
5. Uji ahli, uji ahli media dan ahli materi dilaksanakan untuk menilai kelayakan media dan buku panduan. Ahli media dan ahli materi melibatkan dua dosen dan satu guru ahli dari bidang yang relevan.
6. Revisi dan validasi, hasil, komentar, dan masukan dari validator (ahli media dan ahli materi) dipakai sebagai dasar untuk merevisi *trainer*.

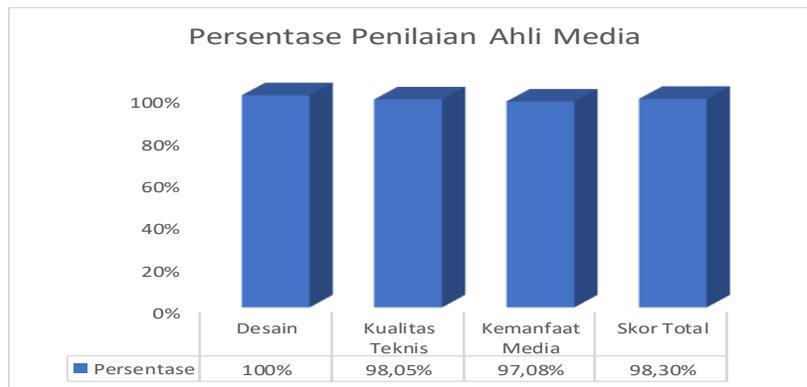
Tahap implementation merupakan tahap sesudah dikatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, *trainer* Air Conditioning (AC) bersama dengan buku panduan dan jobsheet melanjutkan ke tahap implementasi. Tahap implementation dilaksanakan dengan menggunakan *trainer* Air Conditioning (AC) pada proses pembelajaran siswa kelas XI TPTU. Tahap implementation bermaksud untuk mengetahui tingkat kelayakan *trainer* Air Conditioning (AC) dari respon siswa.

Tahap akhir yaitu evaluation. Tahap ini setelah *trainer* diimplementasikan pada pengguna (siswa), tahap selanjutnya adalah penilaian *trainer* oleh pengguna (siswa). Siswa kelas XI Teknik Pendinginan dan Tata Udara menerima data hasil penelitian yang menampilkan kelayakan media pembelajaran.

Kelayakan Trainer Air Conditioning

Kelayakan Oleh Ahli Media

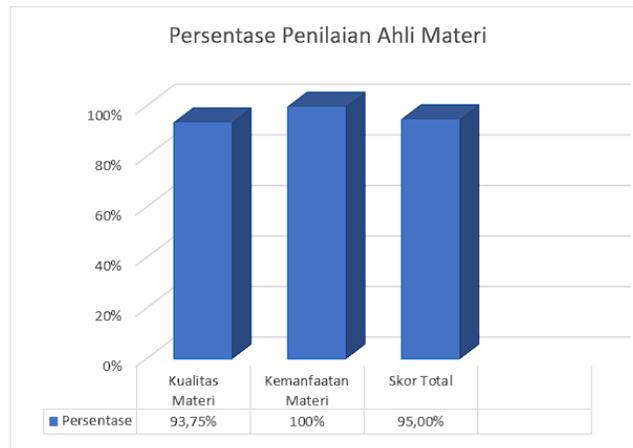
Hasil penilaian uji kelayakan *trainer* Air Conditioning (AC) oleh ahli media dari aspek desain didapat skor rerata 24 dengan skor maksimal 24 maka dikategorikan “Sangat Layak” dan persentase 100 %, aspek kualitas teknis didapat skor rerata 35,3 dengan skor maksimal 36 maka dikategorikan “Sangat Layak” dan persentase 98,05 %, aspek kemanfaatan media didapat skor rerata 23,3 dengan skor maksimal 24 maka dikategorikan “Sangat Layak” dan persentase 97,08%. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh skor rerata 82,6 dengan skor maksimal 84 maka *trainer* Air Conditioning (AC) dikategorikan “Sangat Layak” dengan persentase 98,3 %.



Gambar 3 Grafik Persentase Penilaian Ahli Media

Kelayakan Oleh Ahli Materi

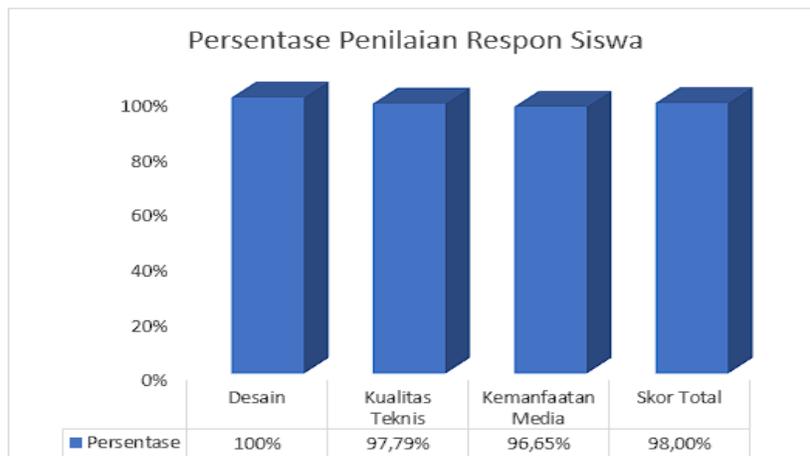
Hasil penilaian uji kelayakan buku panduan dan jobsheet oleh ahli materi dari aspek kualitas materi didapat skor rerata 60 dari skor maksimal 64 maka dikategorikan “Sangat Layak” dan persentase 93,75 %, aspek kemanfaatan materi didapat skor rerata 16 dari skor maksimal 16 maka dikategorikan “Sangat Layak” dan persentase 100 %. Dari kedua aspek tersebut diperoleh skor rerata 76 dari skor maksimal 80 maka buku panduan dan jobsheet dikategorikan “Sangat Layak” dan persentase 95 %.



Gambar 4. Grafik Persentase Penilaian Ahli Materi

Kelayakan Oleh Respon Siswa

Berdasarkan penilaian respon siswa terhadap trainer Air Conditioning (AC), aspek desain memperoleh skor rerata 24 dari skor maksimal 24, maka dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase 100%. Aspek kualitas teknis mendapat skor rerata 23,47 dari skor maksimal 24, menghasilkan kategorisasi "Sangat Layak" dengan persentase 97,79%. Sementara itu, aspek kemanfaatan media mencapai skor rerata 30,93 dengan skor maksimal 32, menunjukkan kategori "Sangat Layak" dengan persentase 96,65%. Dengan nilai rerata keseluruhan sebesar 78,4 dari nilai maksimal 80, trainer Air Conditioning (AC) maka dikategorikan "Sangat Layak" dan persentase 98%.



Gambar 5. Grafik Persentase Penilaian Respon Siswa

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Negeri Medan yang telah mendanai penelitian ini melalui Dana PNBPU Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2023. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada dosen pembimbing dan kepala konsentrasi keahlian teknik pendinginan dan tata udara SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan yang telah memfasilitasi dan membantu dalam pengambilan data penelitian Student Grant.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Trainer Air Conditioning (AC) beserta buku panduan dan jobsheet telah dihasilkan sebagai produk pengembangan, bertujuan sebagai media pembelajaran bagi siswa kelas XI Teknik Pendinginan dan Tata Udara di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

2. Setelah diuji kelayakannya, trainer mendapatkan nilai rerata 82,6 dari nilai maksimal 84, terkategori sebagai "Sangat Layak" dengan persentase 98,3% menurut ahli media. Begitu pula, buku panduan dan jobsheet mendapatkan skor rerata 76 dari skor maksimal 80, maka dikategorikan "Sangat Layak" dengan persentase 95% menurut ahli materi. Respons siswa SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan terhadap produk juga menghasilkan nilai rerata 78,4 dari nilai maksimal 80, dengan kategori "Sangat Layak" dan persentase 98%.

SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, ada beberapa rekomendasi dalam meningkatkan penggunaan pelatih dengan lebih optimal:

1. Disarankan untuk melaksanakan uji efektivitas media *trainer Air Conditioning* (AC) guna mengevaluasi peningkatan hasil belajar siswa.
2. Respons positif pengguna terhadap media pembelajaran trainer Air Conditioning (AC) menunjukkan potensinya sebagai alternatif yang dapat dimanfaatkan oleh guru selama proses pengajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A. (2020). Rancang Bangun Trainer Air Conditioning Jenis Split Untuk Media Pembelajaran. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 06(01), 35–41.
- Arifin, H. M. (1991). *Ilmu Pendidikan Islam: Suatu Tinjauan Teoritis Dan Praktis Berdasarkan Pendekatan Interdisipliner*. (Jakarta: Bumi Aksara).
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta).
- Gede Pradnya Wibawa, I., Gede Ratnaya, I., & Santiyadnya, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Air Conditioner (Ac) Split Pada Mata Kuliah Teknik Pendingin. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 9(1), 1–9.
- Nursusanto, U. (2016). Pengembangan Ac Trainer Sebagai Media Pembelajaran Sistem Instalasi Tata Udara Siswa Kelas Xi Smk N 1. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 1–6. [Http://Journal.Student.Uny.Ac.Id/](http://Journal.Student.Uny.Ac.Id/)
- Pramudito, A. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di Smk Muhammadiyah 1 Player. *Jurnal Pendidikan*.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D)*. Bandung; Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*. Bandung; Alfabeta.
- Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Cetakan Ke26. Bandung; Alfabeta.