

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami kemajuan yang luar biasa dalam beberapa dekade terakhir. Fase perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi ini, inovasi dan penemuan terus muncul dengan kecepatan yang mengagumkan, mengubah cara kita hidup, bekerja, dan berinteraksi. Perkembangan yang pesat ini tidak hanya mempengaruhi aspek-aspek kehidupan sehari-hari, tetapi juga memberikan dampak signifikan pada bidang pendidikan.

Pendidikan di Indonesia memiliki tujuan yang tertuang dalam *Undang Undang no. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, pasal 3, yang berbunyi pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Upaya untuk mewujudkan tujuan pendidikan dilakukan dengan membagi jenjang pendidikan menjadi pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. *Undang Undang no. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, pasal 18, ayat (2) disebutkan bahwa pendidikan menengah dibagi menjadi pendidikan menengah umum dan pendidikan menengah kejuruan. Hal ini diperinci lagi dalam *Undang Undang no. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*, pasal 18, ayat (3) menjadi bentuk Sekolah Menengah Atas

(SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat (Pemerintah Indonesia, 2003). Lebih lanjut dalam *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*, pasal 26, ayat (3) disebutkan standar kompetensi lulusan pada satuan pendidikan menengah kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya (Pemerintah Indonesia, 2005). Berdasarkan uraian tersebut, maka lulusan sekolah menengah kejuruan (SMK) harus memiliki *skill* atau keterampilan disamping pengetahuan umum saja. Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh lulusan sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah yang relevan dengan kebutuhan industri yang terus berkembang.

Peningkatan relevansi kurikulum SMK dengan kebutuhan industri dilakukan pemerintah Indonesia dengan memperkenalkan konsep Kurikulum Merdeka SMK. Kurikulum ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar bagi sekolah dan guru dalam merancang program pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja (Siti Wahyuni, 2022). Diharapkan dengan pendekatan ini, siswa SMK dapat mengembangkan keterampilan yang sesuai dengan bidang industri yang mereka minati, seperti teknologi informasi, otomotif, manufaktur, dan lain sebagainya.

SMK Negeri 3 Bangkalan yang terletak di Jl. Mertajasah No. 70 Kec. Bangkalan, Kab. Bangkalan merupakan sekolah yang sudah berdiri sejak 2010. Sekolah ini sudah menerapkan Kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2022/2023 pada proses pembelajaran. Kelas yang mendapatkan kurikulum ini adalah kelas X saja, sedangkan kelas XI dan kelas XII masih menggunakan kurikulum K13. Teknik

Jaringan Komputer dan Telekomunikasi adalah jurusan dengan fokus pada pembelajaran dibidang teknologi informasi. Mata pelajaran dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi berfungsi untuk membekali peserta didik dengan seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar memiliki dasar yang kuat dalam mempelajari mata pelajaran-mata pelajaran konsentrasi keahlian di kelas XI dan XII. Lingkup materi mata pelajaran dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi meliputi wawasan di bidang teknik jaringan komputer dan telekomunikasi serta pengukuran pada media dan jaringan telekomunikasi (Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, 2021).

Capaian pembelajaran dalam mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi meliputi perkembangan teknologi pada perangkat teknik jaringan komputer dan telekomunikasi termasuk 5G, *Microwave Link*, IPV6, teknologi serat optik terkini, sistem sensor, IoT, *smart device*, *smart home*, *smart city*, *cloud computing*, *information security*, *personal branding* (Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, 2021). Materi sistem sensor memberikan pemahaman kepada siswa tentang penggunaan sensor-sensor dalam konteks jaringan komputer dan telekomunikasi. Siswa akan belajar tentang konsep dasar sistem sensor, seperti jenis-jenis sensor, prinsip kerja sensor, dan kemampuan pengukuran yang dimiliki oleh sensor-sensor tersebut. Penerapan lebih lanjut dari sistem sensor adalah IoT, *smart device*, *smart home*, dan *smart city*.

Tujuan pembelajaran yang sudah diuraikan harus dibarengi dengan proses pembelajaran yang mendukung, agar dapat tercapai. Rustaman menyatakan bahwa proses pembelajaran ialah sebuah proses untuk yang dilaksanakan mencapai tujuan

pembelajaran dengan melakukan kegiatan komunikasi dan interaksi yang menimbulkan timbal balik antara guru dan peserta didik secara edukatif (Ratnasari & Maasrukhin, 2019). Pembelajaran merupakan satu kesatuan yang utuh untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan. Komponen pembelajaran dapat berupa peserta didik, materi, metode, alat, media pembelajaran, perangkat-perangkat pembelajaran yang lain termasuk persiapan atau perencanaan pembelajaran (Qomarudin, 2021).

Media pembelajaran menjadi salah satu komponen yang menentukan dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Ruth Lautfer (dalam Tafonao, 2018) menyatakan bahwa pada pembelajaran, alat yang digunakan untuk membantu guru dalam memaparkan materi pelajaran, memberikan peningkatan kreativitas dari peserta didik, dan menarik perhatian peserta didik disebut media pembelajaran. Arsyad menyatakan bahwa media pembelajaran ialah semua hal yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik, memberikan perubahan sikap atau menumbuhkan *skill* kepada siapapun yang menggunakannya (Arsyad, 2019). Kesimpulannya, media pembelajaran adalah alat yang bisa dijadikan sarana guru menyampaikan pengetahuan dalam mengajar sehingga peserta didik tertarik minatnya dalam proses belajar. Minat dan ketertarikan peserta didik akan pembelajaran tentu akan meningkatkan hasil dari belajar itu sendiri. Seperti yang diungkapkan Slameto (dalam Septiani, Lesmono, & Harimukti, 2020) Minat bisa didefinisikan sebagai perasaan untuk menyukai dan perasaan tertarik pada sesuatu tanpa ada permintaan dari orang lain. Dengan ketepatan pemilihan media pembelajaran, maka minat dan semangat dari peserta didik untuk belajar akan meningkat.

Berdasarkan hasil wawancara bersama bapak Noris Cipta Prasetya S.Pd, Beliau adalah guru yang mengampu dari mata pelajaran dasar-dasar keahlian kejuruan, bahwasanya di SMK Negeri 3 Bangkalan sudah diterapkan IKM atau Kurikulum merdeka sejak tahun ajaran 2022/2023. Dengan diterapkannya kurikulum merdeka, maka banyak materi baru yang sumbernya belum ada. Guru memanfaatkan berbagai macam sumber belajar seperti buku. Namun pada materi sistem sensor, buku memiliki kelemahan yaitu tidak menarik, monoton, dan tidak bisa menggambarkan bentuk asli dari sensor-sensor. Peserta didik hanya dibantu dengan mendengarkan penjelasan dari guru untuk memahami ciri-ciri, bentuk dan fungsi serta karakteristik setiap sensor.

Berdasarkan uraian maka diperlukan sebuah media untuk mengatasi masalah yang ada. Media pembelajaran yang dipakai diharapkan mampu untuk menghadirkan suasana belajar yang menarik dan tidak mudah menimbulkan perasaan bosan pada peserta didik, media ini juga harus media yang bisa menghadirkan komponen komponen sistem sensor dalam bentuk fisik agar bisa diamati ciri-ciri, bentuk dan karakteristiknya, serta media yang bisa mempraktekkan fungsi dari setiap komponen sistem sensor. Salah satu media pembelajaran yang bisa menghadirkan hal tersebut adalah *trainer*. Rochayati dan Suprpto mengutarakan bahwa *trainer* merupakan peralatan dalam suatu paket lengkap di laboratorium yang bisa dimanfaatkan untuk alat bantu praktikum dan dapat memberikan peningkatan *skill* pada peserta didik (Royan, Sulisty, Suprianto, & Sumbawati, 2022). *Trainer* dimanfaatkan sebagai penunjang proses pembelajaran peserta didik untuk mempraktekkan pemahaman tentang konsep-konsep materi pelajaran pada alat yang berbentuk fisik sehingga dapat memberikan

peningkatan *skill* peserta didik. Menurut Rahmadiyah, *trainer* bisa didefinisikan sebagai paket lengkap peralatan di laboratorium yang bisa dilihat, mempunyai 3 dimensi, dan bisa dimanfaatkan untuk media guru dalam pembelajaran (Rahmadiyah & Sumbawati, 2014). Keunggulan *trainer* antara lain materi atau pesan pengetahuan disampaikan melalui praktik sehingga verbalitas mampu untuk berkurang. Selain itu, bentuk *trainer* yang 3D membuatnya menarik minat peserta didik dan memberikan peningkatan motivasi untuk belajar kepada peserta didik (Rahmadiyah & Sumbawati, 2014).

Beberapa penelitian terdahulu yang membuktikan bahwa media pembelajaran *trainer* mampu untuk mengatasi permasalahan yang serupa adalah penelitian dari Arifin dan Zuhrie tahun 2016 menghasilkan produk yang baik ditinjau dari respon peserta didik secara keseluruhan terhadap media sebesar 81.4%, sehingga peserta didik memberikan tanggapan yang bisa dikategorikan sangat baik (Arifin & Zuhrie, 2016). Dan penelitian Ramadhany dkk tahun 2019 yang menghasilkan produk dengan dengan kriteria sangat valid dengan persentase kevalidan materi sebanyak 86,7%, presentase kevalidan media sebanyak 82,7% serta persentase respon terhadap kepuasan penggunaan sebanyak 84,4% (Ramadhany, Hatta, & Maryono, 2019). Serta penelitian dari Ainun Jariyah dan Suryono tahun 2020 mengungkapkan hasil produk dengan dengan kriteria sangat valid dengan persentase kevalidan media sebanyak 84,67% serta persentase respon tanggapan siswa menyatakan sangat layak dengan perolehan skor 85,63% (Ainun Jariyah & Suryono, 2020).

Penelitian oleh Arifin dan Zuhrie tahun 2016 produk yang dihasilkan memiliki jumlah sensor terbatas terbatas sehingga perlu menambah *device* berupa sensor *analog* maupun *digital* (Arifin & Zuhrie, 2016). Penelitian Yusro dkk tahun 2021

memiliki kekurangan yaitu sensor terlalu berat yaitu seberat 5 Kg jadi kurang fleksibel (Yusro, Ma'sum, Muhamad, & Jaenul, 2021). Serta penelitian dari Ainun Jariyah dan Suryono tahun 2020 dimana produk yang ada memiliki kekurangan jumlah dan jenis sensor (Ainun Jariyah & Suryono, 2020).

Berdasarkan apa yang telah penelitian uraikan, maka peneliti memiliki maksud untuk mengembangkan penelitian dengan judul **“Pengembangan media pembelajaran *trainer* "FANILA" pada materi sistem sensor kelas X TKJ di SMK Negeri 3 Bangkalan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang , maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan *trainer* "Fanila" pada materi sistem sensor kelas X TKJ di SMK Negeri 3 bangkalan ?
2. Bagaimana kelayakan *trainer* "Fanila" sebagai media pembelajaran materi sistem sensor kelas X TKJ SMK Negeri 3 bangkalan ?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan permasalahan dari latar belakang dan rumusan masalah, maka dibuat tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengembangan *trainer* "Fanila" pada materi sistem sensor kelas X TKJ di SMK Negeri 3 bangkalan
2. Untuk mengetahui kelayakan *trainer* "Fanila" sebagai media pembelajaran sistem sensor kelas X TKJ di SMK Negeri 3 bangkalan.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dari Pengembangan Media Pembelajaran *Trainer "FANILA"* Pada Materi Sistem Sensor Kelas X TKJ di SMK Negeri 3 Bangkalan sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dihasilkan merupakan rangkaian komponen sistem sensor terpadu dan berbentuk *trainer*.
2. Media pembelajaran yang dihasilkan mampu diamati ciri-ciri, bentuk, dan karakteristik setiap komponen.
3. Media pembelajaran yang dihasilkan memiliki *input device* berupa sensor, *process device* berupa *microkontroller*, dan *output device* berupa *display*.
4. Media pembelajaran yang dihasilkan dilengkapi *cover* luar sebagai perlindungan dari benturan benda luar dan *cover* dalam untuk melindungi sensor.
5. Media pembelajaran dilengkapi *manual book* sebagai panduan penggunaan *trainer*.
6. Manual book sebagai panduan penggunaan *trainer* terdiri dari beberapa unsur, yaitu :
 - a. Sampul depan
 - b. Spesifikasi *trainer*
 - c. *Layout trainer*
 - d. Fungsi tiap komponen
 - e. Petunjuk penggunaan

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Adapun Batasan masalah dalam Pengembangan Media Pembelajaran *Trainer* "FANILA" Pada Materi Sistem Sensor Kelas X TKJ di SMK Negeri 3 Bangkalan sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah *trainer*.
2. *Trainer* digunakan untuk materi sistem sensor dalam mata pelajaran dasar-dasar keahlian.
3. Media pembelajaran digunakan dan diujikan pada peserta didik kelas X TKJ di SMKN Negeri 3 Bangkalan.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Pentingnya penelitian pengembangan media pembelajaran *trainer* yang dilakukan peneliti memiliki beberapa alasan. Alasan tersebut adalah:

1. Memberi peningkatan motivasi dan minat belajar materi sistem sensor kepada peserta didik. Dengan adanya *trainer* ini maka peserta didik bisa melakukan pengamatan dan memudahkan pemahaman peserta didik akan ciri-ciri, bentuk, dan karakteristik serta rangkaian komponen dalam sistem sensor.
2. Memudahkan guru untuk menyampaikan materi, memperjelas dan mengilustrasikan konsep sistem sensor yang kompleks dengan lebih baik serta menunjang ketercapaian tujuan dari pembelajaran itu sendiri.

G. Definisi Istilah

1. Pengembangan

Metode *research and development* merupakan suatu metode penelitian yang hasil akhirnya adalah sebuah produk yang bisa dilakukan pengujian dari

produk yang dibuat. Media pembelajaran bisa didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dimanfaatkan guru untuk dapat memberi penyampaian materi pembelajaran pada peserta didik dengan efektif serta efisien. Media ini juga adalah media dengan kemampuan untuk menarik perhatian, minat dan pikiran peserta didik.

2. *Trainer*

Trainer adalah sekumpulan komponen dalam satu paket terpadu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu menjelaskan, menggambarkan, atau mengilustrasikan suatu konsep, ide, atau informasi dalam bentuk 3 dimensi.

3. *Fanila*

Fanila merupakan akronim dari *Fun And Noticeable thing Inside Learning Aid* yang memiliki arti sesuatu yang menyenangkan dan bisa diamati dalam bantuan belajar.

4. Sistem sensor

Sistem sensor bisa diartikan segala perangkat yang saling terikat dan terhubung dan bergantung satu sama lain dengan fungsi untuk mendeteksi gejala-gejala perubahan energi. Sensor dapat hadir dalam beragam bentuk, seperti kotak, tabung, pipa, atau lembaran tipis bergantung fungsinya, karena setiap komponen penyusun memiliki fungsi yang berbeda juga. Selain itu, sensor juga dapat bervariasi dalam ukuran dan dimensi, dari yang sangat kecil hingga yang lebih besar dan kompleks bergantung fungsinya.