

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Media Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengertian media adalah alat atau bahan yang dapat digunakan untuk menjelaskan pesan-pesan dalam komunikasi atau interaksi dalam proses hubungan dari orang satu dengan orang lainnya. Kata media berasal dari bahasa latin yang artinya *medium*, secara harfiah berarti perantara atau pengirim pesan (Fadilah et al., 2023). Media pembelajaran merupakan suatu alat yang digunakan tenaga pendidik untuk membantu dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik. Dengan menggunakan media pembelajaran maka dapat merangsang peserta didik untuk lebih termotivasi mengikuti kegiatan pembelajaran. Media dapat berupa alat yang digunakan dalam mengajar ataupun bahan dalam pembelajaran (Haryadi et al., 2021).

Pada saat ini proses pembelajaran tidak hanya terpaku kepada buku dan papan tulis saja, karena saat ini banyak sekali media pembelajaran yang bisa digunakan oleh para pengajar, yang contohnya seperti Media Visual, Media Audio, Media Audio Visual. Media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan untuk membantu jalannya pembelajaran agar lebih efektif dan optimal (Fadilah et al., 2023). Media pembelajaran didefinisikan secara umum yang dapat diartikan

sebagai alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk lebih memudahkan komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pengajaran yang lebih efektif (Yusup, A et al., 2023). Selain itu, Media pembelajaran merupakan seperangkat alat atau sebagai wadah dalam menyampaikan pesan atau informasi yang dapat berupa materi dalam belajar sehingga dapat menumbuhkan minat seseorang untuk belajar untuk tercapainya tujuan dari adanya pembelajaran (Zahwa & Syafi'i, 2022). Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai bahan, alat, metode, atau teknik yang digunakan untuk mempermudah komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa.

Media pembelajaran berfungsi sebagai cara untuk menyampaikan materi, pesan, atau informasi sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara optimal dan efektif. Media pembelajaran tidak hanya terbatas pada alat konvensional seperti buku atau papan tulis; itu juga dapat dalam berbagai bentuk, seperti media visual (misalnya gambar dan diagram), media audio (misalnya rekaman suara), media audiovisual (misalnya video dan animasi), dan media berbasis teknologi modern (misalnya, aplikasi *online* dan pembelajaran langsung). Peserta didik dapat lebih termotivasi, memahami pelajaran lebih mudah, dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran yang tepat.

## 2. *Wokwi*

*Wokwi* adalah platform simulasi berbasis *web* yang memungkinkan pengguna memvisualisasikan dan memprogram mikroprosesor seperti *Arduino* dan *ESP32* (Sabara & Wahyudi, 2022). Pada sisi kiri antarmuka *Wokwi* terdapat panel editor kode dan di sisi kanan panel simulasi komponen. Platform ini memiliki fitur seperti pelengkapan otomatis di editor kode, yang mengurangi kesalahan pemrograman dan mempercepat proses pembelajaran, dan memungkinkan pengguna memilih komponen elektronik, menghubungkannya dengan mikrokontroler, dan menulis kode untuk mengendalikan perangkat tersebut.

Salah satu fitur utama *Wokwi* adalah antarmuka berbasis *web* yang mudah digunakan, kemampuan simulasi real-time, pustaka komponen elektronik yang lengkap, dan fitur *debugging* yang memudahkan identifikasi kesalahan kode (Khakim et al., 2024). *Wokwi* juga fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan yang lebih lanjut karena pengguna dapat mengimpor pustaka eksternal untuk proyek yang lebih kompleks.

Komponen atau fitur-fitur yang Tersedia di *Wokwi*, antara lain:

- a. *Mikrokontroler* : *Arduino UNO*, *Arduino Nano*, *ESP32*,  
*ATtiny85*, *Raspberry Pi Pico*

- b. *Input Device* : *Push button, Rotary Encoder, Potensiometer, Keypad*
- c. *Output Device* : *LED, 7 Segment Display, LCD 16x2, OLED Display, Buzzer*
- d. *Sensor* : *DHT11/DHT22 (sensor suhu dan kelembaban), Ultrasonic Sensor (HC-SR04), LDR, IR Receiver*
- e. *Komponen Tambahan* : *Breadboard, Resistor, Kapasitor, Motor Servo, Relay, Shift Register*
- f. *Komunikasi* : *I2C, SPI, UART module support*



Sumber : *Wokwi.com*

Gambar 2. 1 Platform *Wokwi*

*Wokwi* ini memiliki beberapa keunggulan yaitu :

- a. Tidak perlu menunggu komponen, atau mengunduh *software*. Tinggal membutuhkan kode untuk mulai mengkodekan proyek *IoT* dalam hitungan detik.
- b. Tidak perlu takut salah: Tidak dapat merusak perangkat hardware, karena sistemnya *virtual hardware*.

- c. *Unlimited Hardware*: Tidak perlu membeli *hardware* yang banyak. Gunakan banyak perangkat selama dibutuhkan, tanpa mengkhawatirkan harga dan persediaan.
- d. Komunitas *Discord: Wokwi Discord Community*

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat diambil suatu pengertian bahwa *Wokwi* adalah *platform* simulasi *online* yang memungkinkan pengguna untuk membuat, menguji, dan memprogram rangkaian elektronik seperti *Arduino* dan *ESP32* secara virtual tanpa perangkat keras fisik.

### 3. Kreativitas Belajar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kreativitas berarti kemampuan untuk mencipta atau daya cipta. Sementara belajar berarti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Kreativitas belajar adalah kemampuan siswa untuk menghasilkan ide-ide baru, memecahkan masalah secara inovatif, dan mengaplikasikan pengetahuan serta keterampilan yang telah dipelajari (Kusmiati et al., 2021). Selain itu, kreativitas belajar adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, baik dalam bentuk ciri-ciri berpikir kreatif maupun berpikir afektif, baik dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal hal yang sudah ada dalam belajar (Ananda et al., 2023). Dari berbagai definisi yang telah dikemukakan, kreativitas belajar dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang dalam menciptakan ide-ide baru, menemukan

solusi inovatif, serta mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dalam proses pembelajaran.

Kreativitas belajar mencakup kemampuan berpikir divergen, menghasilkan karya orisinal, serta menggabungkan gagasan yang sudah ada untuk menciptakan sesuatu yang lebih bernilai dalam konteks pendidikan. Kreativitas belajar memiliki beberapa indikator (Jasmine & Supriatna, 2022). Indikator indikator tersebut terbagi menjadi 4 yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi yang artinya :

a. Kelancaran

Kemampuan siswa dalam menghasilkan banyak ide, solusi, atau jawaban dalam menghadapi suatu permasalahan belajar.

b. Keluwesan

Kemampuan untuk berpikir secara fleksibel dan menemukan berbagai sudut pandang dalam memahami atau menyelesaikan suatu masalah.

c. Keaslian

Kemampuan untuk menghasilkan ide-ide yang unik, berbeda dari yang sudah ada sebelumnya, atau tidak biasa.

d. Elaborasi

Kemampuan mengembangkan ide secara lebih detail dan memperkaya gagasan dengan informasi tambahan yang relevan.

#### 4. Dasar Pemrograman

Dasar Pemrograman merupakan mata kuliah yang mempelajari tentang algoritma atau coding pada sebuah komputer (Wahyudi et al., 2022). Dasar Pemrograman adalah mata kuliah yang mempelajari mengenai komputasi sederhana pada sebuah *mikrokontroler* (Rista & Sujatmiko, 2024). Didalam mata kuliah dasar pemrograman yang diajarkan di prodi pendidikan teknik elektro Universitas PGRI Madiun yaitu dasar dasar pada arduino. *Arduino* adalah platform open-source yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun proyek elektronik (Fauziah et al., 2024). Selain itu *Arduino* adalah platform komputasi fisik open-source yang berbasis pada rangkaian *input/output* sederhana (*I/O*) dan lingkungan pengembangan yang mengimplementasikan bahasa pemrograman *Processing* (Anantama et al., 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa Dasar Pemrograman adalah mata kuliah penting yang mengajarkan logika dan algoritma untuk berbagai aplikasi, termasuk pemrograman *mikrokontroler* seperti *Arduino*. *Arduino* adalah platform *open-source* yang membantu Anda membuat proyek elektronik dan komputasi fisik dan merupakan alat penting untuk pembelajaran dan aplikasi teknologi modern.

## B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran adalah dasar pemikiran dari penelitian yang disintesis dari fakta-fakta, observasi dan kajian kepustakaan (Syahputri et al., 2023). Oleh karena itu, kerangka berpikir memuat teori, dalil, atau konsep-konsep yang akan digunakan sebagai dasar penelitian. Variabel penelitian dijelaskan secara mendalam dan relevan dengan masalah yang diteliti, sehingga kerangka berpikir dapat digunakan sebagai dasar untuk menjawab masalah penelitian.

Berdasarkan observasi pada mata kuliah Dasar Pemrograman di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun menunjukkan kekurangan alat praktikum, yang menghambat proses pembelajaran dan menurunkan hasil belajar mahasiswa. Sebagai solusi, digunakan *Wokwi*, platform simulasi berbasis web yang mendukung pembelajaran pemrograman *Arduino* dan *mikrokontroler*. Platform ini memungkinkan siswa melakukan eksperimen tanpa perangkat fisik, sehingga lebih fleksibel dan efisien. Diharapkan, penggunaan *Wokwi* dapat meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap mahasiswa terhadap pemrograman, sekaligus mengatasi kendala teknis perangkat praktikum.



Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir