

# 1 Pendahuluan

## Latar Belakang

Pendidikan bagi anak usia dini sangat penting. Hal ini disebabkan perkembangan jaringan otak pada anak usia dini mencapai 700-1000 jaringan yang terbentuk setiap detik dan menjadi semakin efisien ketika fungsi sensorik anak berkembang diikuti dengan fungsi kognitif yang lebih tinggi [1]. Dengan perkembangan yang signifikan tersebut, bentuk stimulasi yang diberikan kepada anak usia dini harus tepat dan sesuai karena kualitas perkembangan anak pada masa depannya sangat ditentukan oleh stimulasi yang diberikan sejak dini. Fungsi kognitif dapat berupa minat, pemecahan masalah, pertimbangan, mengevaluasi dan lain lain. Adapun perkembangan fungsi kognitif anak terbagi dalam empat tahap, yaitu *sensorimotor* pada usia 0-2 tahun, *preoperasional* pada usia 2-7 tahun (dimana pada tahap ini merupakan tahap puncak perkembangan fungsi kognitif anak), *concrete operasional* pada usia 7-11 tahun dan *formal operation* setelah 11 tahun [2].

Perkembangan kognitif, jika tidak dimaksimalkan dengan baik anak bisa tidak dapat memecahkan masalah yang dialaminya. Sehingga, salah satu stimulasi yang dapat diberikan, yaitu mengajarkan anak sehingga dapat memecahkan masalahnya sendiri. Karena dengan memecahkan masalahnya sendiri nantinya jika terjadi masalah serupa anak dapat dengan mandiri menyelesaikannya. Untuk mendukung perkembangan kognitif pada anak usia dini, salah satunya adalah dengan pengamatan warna [3].

Pengamatan warna merupakan bagian dari pembelajaran warna. Dimana pembelajaran warna didasarkan pada prinsip prinsip pendidikan anak usia dini. Salah satu prinsip pendidikan untuk anak usia dini harus berdasarkan realita artinya bahwa anak diharapkan dapat mempelajari sesuatu secara nyata. Sehingga diperlukan suatu media pembelajaran riil yang dapat menyamapaikan isi atau pesan pembelajaran. Terdapat tiga klasifikasi media pembelajaran, yaitu media visual, media audio, dan media audio-visual [4]. Media visual merupakan media yang hanya dapat dilihat. Media visual terdiri dari media visual yang dapat diproyeksikan dan tidak dapat diproyeksikan. Media visual yang dapat diproyeksikan merupakan media yang menggunakan alat proyeksi dimana gambar, tulisan, atau video yang akan nampak pada layar dan menggunakan aliran listrik. Sedangkan media visual yang tidak dapat diproyeksikan merupakan media gambar diam atau mati, media grafis, media model, dan media realia. Media kedua yang dapat digunakan adalah media audio. Dimana media audio merupakan media yang mengandung pesan dalam bentuk yang hanya dapat didengar. Media audio untuk melatih keterampilan yang berhubungan dengan aspek-aspek keterampilan mendengarkan. Media terakhir yang dapat digunakan adalah media audio-visual. Media audio-visual merupakan kombinasi dari media audio dan media visual. Dengan menggunakan media-media yang telah disebutkan diatas, maka memungkinkan penyampaian isi atau pesan pembelajaran kepada anak semakin lengkap dan optimal. Secara spesifik media yang digunakan untuk pengenalan warna memiliki pesan nama warna dan warna yang ditampilkan. Selain itu, media pembelajaran harus memiliki kriteria, yaitu benda yang memiliki beraneka ragam warna, mudah didapatkan, tidak membahayakan anak, murah dan tahan lama [4].

Pada saat ini, media pengenalan warna yang sering digunakan oleh guru TK adalah kertas warna atau kertas origami. Dimana kertas warna termasuk kedalam media visual yang tidak dapat diproyeksikan. Sehingga, kertas warna hanya dapat dilihat oleh beberapa anak saja karena bentuknya yang kecil sedangkan pada satu kelas TK memiliki banyak anak atau kelas yang besar. Dampaknya, ketika guru mengenalkan warna tidak tersampaikan ke seluruh anak pada ruangan tersebut dan anak tidak dapat merasakan pengalaman yang nyata dalam mempelajari warna. Anak hanya mendengar yang diucapkan oleh gurunya tanpa melihat warna yang sedang dikenalkan. Sehingga, ketika anak ditanya kembali anak hanya dapat mengetahui nama warna tanpa tau warna

apa sebenarnya yang mereka katakan.

Oleh karena itu, diperlukan adanya media yang dapat diproyeksikan agar semua anak dapat melihat warna yang diajarkan oleh guru. Media yang dapat diproyeksikan saja belum cukup untuk memenuhi prinsip pendidikan anak usia dini seperti yang disebutkan sebelumnya. Karena anak usia dini harus diajarkan secara berdasarkan hal yang nyata. Sehingga diperlukan objek pendukung lainnya yang memenuhi kriteria media pembelajaran. Objek yang memenuhi kriteria tersebut salah satunya adalah bola warna. Di samping menjadi objek pembelajaran, bola warna dapat melatih motorik halus anak dengan menggenggamnya. Mengingat untuk pembelajaran anak usia dini menggunakan pembelajaran yang dimodelkan dengan permainan, maka media yang diproyeksikan harus memiliki unsur permainan atau gamifikasi. Teknik gamifikasi memiliki beberapa elemen-elemen game yang dapat diterapkan pada media tersebut. Dengan adanya teknik gamifikasi pada media yang dapat diproyeksikan dan menggunakan objek bola warna, diharapkan anak usia dini dapat termotivasi dalam mempelajari warna.

Untuk mendukung media yang dapat diproyeksikan dan dapat melatih motorik halus anak, digunakan infrastruktur yang menghubungkan media satu dengan media lainnya, yaitu dengan menggunakan internet of Things yang biasa disebut dengan IoT. IoT yang diperuntukkan dalam bidang edukasi disebut internet of educational things (IoET) [5]. Kemudian, untuk membuat rancangan sistem pembelajaran warna digunakan kerangka kerja yang sesuai dengan pembelajaran. Hal ini dapat memudahkan pembuatan sistem agar sistem yang dibangun tersusun dan terstruktur dengan baik. Maka digunakanlah framework pembelajaran berbasis gamifikasi [6], untuk dapat membangun sebuah sistem berbasis IoET dan gamifikasi untuk pembelajaran warna anak usia dini.

## **Topik dan Batasannya**

Berdasarkan fenomena yang terjadi seperti yang disebutkan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang muncul adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem yang dapat mendeteksi warna?
2. Bagaimana merancang dan mengimplemetasikan elemen-elemen gamifikasi pada sistem pembelajaran warna sehingga dapat meningkatkan pengalaman pengguna, menarik minat dan memotivasi anak pada pembelajaran tersebut?
3. Bagaimana pengaruh sistem pembelajaran yang dibangun terhadap perfomansi pembelajaran khususnya pembelajaran warna dibandingkan sistem pembelajaran warna konvensional?

Adapun yang menjadu batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Warna yang dikenalkan pada anak usia dini hanya sampai tiga pencampuran warna, dimana warna warna tersebut adalah merah, kuning, hijau, biru, hitam, jingga, merah muda, coklat dan ungu.
2. Pengguna sistem berusia 2-5 tahun.
3. Warna yang dideteksi adalah warna bola yang digunakan.

## Tujuan

Adapun hubungan antara keterkaitan tujuan, pengujian dan kesimpulan seperti yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1: Keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan

No	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Merancang dan mengimplementasikan perangkat sistem deteksi warna	Menjalankan fungsi perangkat dalam mendeteksi warna dan dapat mengunggah data warna ke platform	Perangkat berfungsi sesuai yang diharapkan dan dapat mengunggah data warna ke platform dengan benar
2	Merancang dan mengimplementasikan elemen gamifikasi yang digunakan pada sistem pembelajaran warna yang dibangun	Menguji setiap element gamifikasi yang digunakan dengan metode <i>blackbox</i>	Semua elemen gamifikasi yang diterapkan menarik minat dan memotivasi anak dalam mempelajari warna
3	Menganalisis pengaruh sistem pembelajaran warna berbasis gamifikasi yang dibangun dengan sistem pembelajaran warna konvensional	Menguji sistem pembelajaran warna yang dibangun dan sistem pembelajaran konvensional melalui metode wawancara kepada <i>expert</i> terkait dan melakukan <i>testing</i> kepada <i>user</i> .	Sistem pembelajaran yang dibangun memiliki hasil 2 kali lebih baik dari sistem pembelajaran konvensional pada anak usia 2-5 tahun.

## Organisasi Tulisan

Pada bagian selanjutnya, yaitu : studi terkait, perancangan, pengembangan, implementasi, evaluasi, dan kesimpulan. Studi terkait membahas tentang penelitian penelitian terkait. Perancangan sistem membahas tentang pembangunan sistem pembelajaran warna secara umum dan perancangan materi pembelajaran warna untuk anak usia dini. Implementasi membahas tentang pengujian terhadap user dan evaluasi membahas tentang analisis hasil pengujian tersebut. Kesimpulan memuat kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya.