

ALAT PERAGA PENGENALAN WARNA BAGI ANAK USIA DINI (STUDI KASUS : TK BHINNEKA SURABAYA)

Eric Andika Pratama

*Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama
Jl. Arief Rachman Hakim No. 51, Surabaya 60117.
Telp. (031) 594 6406, (031) 599 5578, Fax. (031) 593 1213
Email: an3ric@gmail.com , rangsang.purnama@narotama.ac.id*

Abstrak. Pengenalan warna pada anak usia dini merupakan salah satu cara menstimulasi yang dapat membantu tumbuh kembang anak untuk dapat menunjang produktivitas pada saat mereka dewasa. Ada berbagai macam cara yang dapat digunakan dalam mengenalkan macam-macam warna pada anak usia dini, contohnya dengan menggunakan alat peraga.

Alat peraga ini menggunakan LED P10 RGB dan suara dari speaker sebagai output. Caranya adalah dengan menekan tombol yang disediakan untuk menampilkan kotak berwarna, tulisan warna, dan suara dari warna yang dipilih. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino Mega 2506 dengan 3 tombol pilihan yang mewakili masing-masing dari warna.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa anak-anak dalam mengenal warna di TK Bhinneka Surabaya baik. Hal ini dilihat dari hasil persentase yang menunjukkan sebesar 83 % anak-anak dari total 12 anak dapat menyebutkan warna yang ditampilkan di LED.

Kata Kunci : Arduino, Usia Dini, Warna, LED P10 RGB, Speaker, Tombol.

1. PENDAHULUAN

Usia dini merupakan usia awal yang penting dan mendasar sepanjang pertumbuhan dan perkembangan kehidupan manusia. Pada usia ini memberikan pendidikan sejak dini sangatlah penting untuk perkembangan kemampuan anak. Oleh karena itu sebaiknya pada masa ini dianjurkan agar anak selalu diberikan berbagai macam stimulasi yang dapat membantu tumbuh kembang anak untuk dapat menunjang produktivitas pada saat mereka dewasa, salah satunya adalah dengan mengenalkan berbagai macam warna.

Akan tetapi, dari beberapa hasil penelitian anak-anak dalam mengenal warna masih rendah. Contohnya dari penelitian Neti Marlanti(2012: 5), yang berjudul "Penggunaan Metode Karyawisata untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna pada Anak TK" menyebutkan pengamatan yang terjadi di lapangan khususnya di TK Al Ikhlas Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang. Dari penelitian di atas menyebutkan bahwa banyaknya anak yang belum bisa membedakan warna yaitu sebesar 10 atau kurang dari 70% dari jumlah anak didik kelompok A sebanyak 14 anak yang belum memahami warna, yaitu masih keliru membedakan warna merah dengan orange, serta warna biru dengan hijau.

Melihat masalah yang dihadapi yaitu untuk dapat membantu anak dalam mengenal berbagai macam warna peneliti ingin membuat alat

yang dapat membuat pengenalan warna menjadi lebih mudah. Dengan membuat sebuah alat peraga untuk dapat mengenalkan warna pada anak menjadikan pembelajaran menjadi lebih bervariasi. Terdapat 3 macam warna yang sudah disiapkan oleh peneliti yang terdapat pada alat dengan menekan salah satu tombol yang mewakili salah satu warna misal tombol 1 dengan mewakili tombol merah maka setelah tombol 1 ditekan maka akan otomatis akan mengeluarkan suara merah dan mengeluarkan warna pada LED.

2. Pengertian Warna dan Jenis-jenis warna

Warna adalah unsur pertama yang terlihat oleh mata dari suatu benda. Menurut Depdiknas (2005: 113) warna adalah kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Berbeda dengan Sulasmi Darma Prawira (1989: 4) menyatakan warna merupakan unsur keindahan dalam seni, warna termasuk unsur yang nampak dan visual yang dapat membedakan sebuah bentuk dari sekelilingnya

Sajiman Ebdy Sanyoto (2005: 9) mendefinisikan warna secara fisik dan psikologis. Warna secara fisik adalah sifat cahaya yang dipancarkan, sedangkan secara psikologis warna adalah sebagai bagian dari pengalaman indera penglihatan. (Sulasmi Darmaprawira, 1989: 35)

menyatakan warna sampai ke mata karena melalui kerjasama antara mata dan otak.

(Sulasmi Darma prawira, 1989: 17) menyatakan warna tergolong menjadi dua yaitu berasal dari cahaya terang dan berasal dari kegelapan. Sedangkan (Sadjiman Ebdy Sanyoto, 2005: 17-19) menyatakan menurut asal kejadian warna dibagi menjadi dua yaitu warna *additive* dan *subtractive*. Warna *additive* adalah warna yang berasal dari cahaya dan disebut spektrum. Warna *subtractive* sendiri adalah warna yang berasal dari bahan dan disebut pigmen. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Newton (Sulasmi Darma Prawira, 1989) yang mengungkapkan bahwa warna adalah fenomena alam berupa cahaya yang mengandung spektrum warna atau 7 warna pelangi dan pigmen. Pigmen sendiri adalah pewarna yang larut dalam cairan pelarut seperti cat air, cat minyak, akrilik, dan sebagainya. (Rustam & Hardi 2003: 80) menyatakan bahwa:

“Kita dapat melihat warna karena adanya seberkas gelombang cahaya yang terurai hingga terjadi spektrum warna, masing-masing mempunyai kekuatan gelombang menuju ke mata sehingga kita dapat melihat warna. Spektrum cahaya itu sendiri terdiri dari warna pelangi yang kita kenal, yakni merah, jingga (oranye), kuning, hijau, biru, nila (indigo) dan ungu (violet), yang berurutan sehingga membentuk lingkaran warna. Warna-warna ini disebut warna dasar, disamping warna putih dan hitam”.

Selain warna tersebut menurut penelitian warna dasar atau warna primer yang ada di dunia ini ada tiga, yaitu merah, kuning, dan biru. Dari ketiga warna ini bila dicampur akan menghasilkan semua warna lain itulah pendapat dari (Sriwirasto, 2010: 57). Senada dengan pendapat tersebut, menurut (Harun Rasyid, dkk. 2009: 146) “...warna pada prinsipnya hanya terdiri dari tiga warna yaitu merah, kuning, dan biru. Sementara warna di luar ketiga tersebut merupakan gabungan dari ketiga warna itu (Garrett, dalam Harun Rasyid, dkk., 2009: 146).” Teori Prang dalam Hakim Rustam dan Hardi Utomo (2003: 80) mengelompokkan kelas warna sebagai berikut:

1. *Primary*: merupakan warna utama/ pokok yaitu merah, kuning dan biru.
2. *Binary*: warna kedua dan terjadi dari gabungan antara dua warna primary yaitu merah ditambah biru akan menjadi violet, merah dan kuning akan menjadi oranye, dan biru ditambah kuning akan menjadi hijau.
3. Warna antara (*intermedian*): warna dari campuran warna *primary* dan *binary*, misalnya merah dicampur hijau menjadi merah hijau.
4. *Tertiary* (warna ketiga): merupakan warna-warna dari campuran warna *binary*.

Misalkan, violet dicampur dengan hijau dan sebagainya.

5. *Quaternary*: ialah warna campuran dari dua warna *tertiary*. Misalnya semacam hijau violet dicampur dengan oranye hijau, oranye violet dicampur dengan oranye hijau, dan hijau oranye dicampur dengan violet oranye.

Sedangkan menurut (Sulasmi Darma Prawira, 1989: 70) bahwa: Warna utama sebagai warna dasar dan disebut warna primer yaitu merah dengan kode M, kuning dengan kode K dan biru dengan kode B. Apabila dua warna primer masing-masing dicampur, maka akan menghasilkan warna kedua yaitu warna sekunder. Bila warna primer dicampur dengan warna sekunder akan dihasilkan warna ketiga yaitu tertier. Bila warna tertier dicampur dengan warna primer dan sekunder maka akan dihasilkan warna netral. Berikut adalah tabel rumusan pencampuran warna yang dikemukakan oleh Sulasmi Darma Prawira (1989: 70) :

Tabel 1 : Rumus Pencampuran Warna Teori Munsell

No	Jenis Warna	Warna	
		Campuran Warna	Hasil Pencampuran Warna
1	Warna Primer / Dasar		Merah
			Kuning
			Biru
2	Warna Sekunder	Merah + Kuning	Jingga / Orange
		Merah + Biru	Ungu
		Kuning + Biru	Hijau
		Jingga+ Merah	Jingga Kemerahan
3	Warna Tersier	Jingga+ Kuning	Jingga keunguan
		Ungu + Merah	Ungu kemerahan
		Ungu + Biru	Ungu kebiruan
		Hijau + Kuning	Hijau Kekuningan
		Hijau+ Biru	Hijau kebiruan

Selain penjelasan tentang warna cairan diatas terdapat juga warna berdasarkan cahaya yaitu RGB. Model warna ini merupakan model warna yang paling sering dipakai. Contoh alat yang memakai mode warna ini yaitu TV, kamera, pemindai, komputer, dan kamera digital. Kelebihan model warna ini adalah gambar mudah disalin / dipindah ke alat lain tanpa harus di-convert ke mode warna lain, karena cukup banyak peralatan yang memakai mode warna ini. Kelemahannya adalah tidak bisa dicetak sempurna dengan printer, karena printer menggunakan mode warna CMYK, sehingga harus diubah terlebih dahulu.

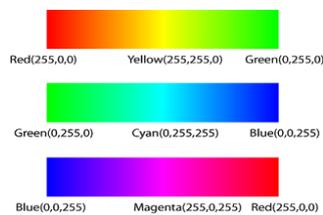
RGB merupakan model warna aditif, yaitu ketiga berkas cahaya yang ditambahkan bersama-sama, dengan menambahkan panjang gelombang, untuk membuat spektrum warna akhir.(Charles A. Poynton (2003). Digital Video and HDTV: Algorithms and Interfaces. Morgan Kaufmann. ISBN 1-55860-792-7)

Salah satu aplikasi dari model warna RGB adalah penampil warna pada tabung sinar katoda (CRT), penampil kristal cair (LCD), tampilan plasma, atau organic light emitting diode (OLED) seperti televisi, monitor komputer, atau layar lebar.

Sebuah warna dalam RGB digambarkan dengan menentukan seberapa banyak masing-masing warna merah, hijau, dan biru yang dicampurkan.

Warna ini dituliskan dalam bentuk triplet RGB (r, g, b), setiap bagiannya dapat bervariasi dari nol sampai nilai maksimum yang ditetapkan. Jangkauan ini dapat digambarkan dengan angka dalam beberapa cara berbeda:

- Dari 0 sampai 1, dengan sembarang nilai pecahan di antaranya. Representasi ini digunakan pada analisis teoretis, dan pada sistem yang menggunakan representasi floating-point.
- Setiap nilai komponen warna juga dapat ditulis sebagai persentase, dari 0% sampai 100%.
- Dalam komputer, nilai-nilai komponen sering disimpan sebagai angka integer antara 0 sampai 255, kisaran yang dapat ditampung sebuah bita (8-bit). Nilai ini dapat dituliskan dalam angka desimal maupun heksadesimal.

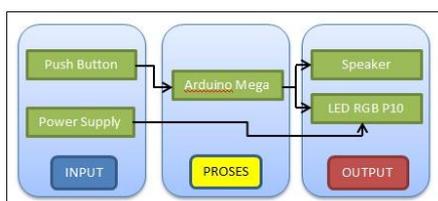


Gambar 4 : Presentase untuk RGB

Apabila kita melanjutkan percobaan memberikan 2 macam cahaya primer dalam ruangan tersebut seperti (merah dan hijau), atau (merah dan biru) atau (hijau dan biru), maka ruangan akan berubah warna masing-masing menjadi kuning, atau magenta atau cyan. Warna-warna yang dibentuk oleh kombinasi dua macam cahaya tersebut disebut warna sekunder.

3. Perancangan

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa tahapan-tahapan mengenai perancangan desain dan sistem untuk membangun sebuah alat peraga pengenalan warna bagi anak usia dini, mulai dari desain rancangan *hardware* yang didalamnya adalah tentang kebutuhan *hardware* yang sesuai dengan peralatan yang digunakan sistem sehingga sistem tersebut akan dapat bekerja dengan baik. Terdapat juga perancangan didalam program meliputi *flowchart* program Arduino.



Gambar 5 : Blok diagram alat peraga pengenalan warna

4. Blok Diagram

Pada alat peraga warna terdapat 3 blok yang ada di dalam sistem ini diantaranya blok *input*, blok proses dan blok *output*.

A. Blok Input

Pada blok *input* ini terdapat 1 *push button* dan 1 buah *power supply*. *Push button* berperan sebagai *input* untuk mengatur warna yang akan ditampilkan dan terhubung dengan Arduino. Sedangkan *power supply switching* sebagai sumber daya untuk menyalakan lampu LED RGB P10.

B. Blok Proses

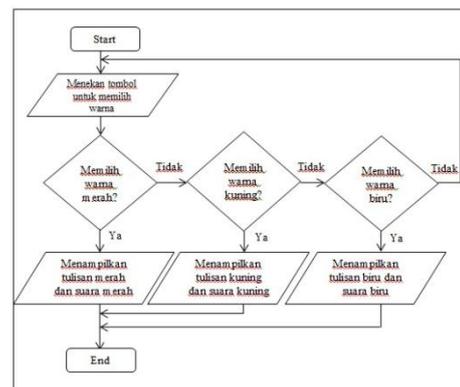
Pada blok proses terdapat mikrokontroler Arduino Mega yang berfungsi sebagai pusat kontrol atau pengendali utama warna. *Input*-an yang masuk ke Arduino Mega, diproses, dan kemudian ditentukan *output* yang telah di program di dalam mikrokontroler Arduino Wemos.

C. Blok Output

Blok *output* atau hasil keluaran setelah diproses oleh mikrokontroler Arduino Mega adalah berupa tulisan warna disertai dengan suara warna yang telah dipilih sebelumnya.

5. Perancangan Program

Berikut adalah desain rancangan program yang dibutuhkan untuk membuat alat peraga pengenalan warna bagi anak usia dini. *Flowchart* perancangan program penelitian yang menjelaskan alur alat peraga nanti akan bekerja. Dengan hasil akhirnya adalah mengeluarkan warna dan suara yang diinginkan.



Gambar 6 : Flowchart program penelitian

Gambar 15 menampilkan urutan proses kerja program penelitian. Pertama tekan tombol warna apa yang akan ditampilkan. Setelah memilih kemudian akan keluar hasil yang diinginkan yaitu tulisan warna serta suaranya.

6. Hasil Penelitian dan Pembahasan



Gambar 7 : Hasil Tombol Merah

Gambar 7 ialah hasil dari tombol merah setelah ditekan yaitu memunculkan persegi panjang berwarna merah dan tulisan “MERAH” beserta suara merah.



Gambar 8 : Hasil Tombol Kuning

Gambar 8 ialah hasil dari tombol kuning setelah ditekan yaitu memunculkan persegi panjang berwarna kuning dan tulisan “KUNING” beserta suara kuning.



Gambar 9 : Hasil Tombol Biru

Gambar 9 ialah hasil dari tombol biru setelah ditekan yaitu memunculkan persegi panjang berwarna biru dan tulisan “BIRU” beserta suara biru.



Gambar 10 Diagram Menyebutkan Warna

Dari seluruh anak yang ditanya tentang warna apa yang dilihat kebanyakan semua dapat menjawab dengan benar tentang warna merah dan biru. Untuk warna kuning terdapat 2 anak yang salah menyebutkan warna karena menurut anak warna yang dilihat adalah warna hijau.



Gambar 11 Diagram Membaca Huruf

Untuk membaca huruf pada warna yang sudah dipilih hanya 5 anak yang dapat menyebutkan huruf-huruf tersebut dengan benar. Sementara untuk sisanya tidak dapat membacanya dengan benar yang kemungkinan ini terjadi karena anak masih belum mengenal huruf-huruf. Tapi setelah diajarkan dengan benar menggunakan alat peraga membuat anak-anak dapat membaca meskipun masih ada yang salah.

7. Kesimpulan

Dari keseluruhan uji coba yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil yang didapatkan adalah 83% dari total 12 anak dapat menyebutkan warna yang ditampilkan di LED. Dari hasil tersebut terbukti bahwa memakai alat peraga dapat menambah variasi pengajar dalam mengenalkan warna kepada anak.

8. Saran

Alat Peraga pengenalan macam-macam warna pada anak usia dini ini masih belum sempurna, maka dari itu perlu adanya pengembangan sesuai dengan kemajuan teknologi yang akan datang. Adapun saran yang disampaikan untuk penyempurnaan pada peraga pengenalan macam-macam warna pada anak usia dini sebagai berikut :

1. Membuat desain alat yang lebih canggih seperti penggunaan LCD yang dapat digunakan untuk menggambar sebagaimana dalam system layar sentuh (*touch screen*).
2. Perlunya untuk dapat lebih mengenalkan lebih banyak lagi pelajaran yang hendak diberikan kepada anak-anak menggunakan media yang sama. Misalnya dalam hal berhitung, menggambar, mengenal beragam macam bentuk.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Hakim Rustam & Hardi Utomo. (2003). *Arsitektur Lanskap*. Jakarta: Bumi Aksara.

Harun Rasyid, Mansyur, & Suratno. (2009). *Asesmen Perkembangan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Multi Pressindo.

Hasnah Khairani. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna Melalui Media Pasir Berwarna Bagi Anak Tunagrahita Ringan*.

Mastija & Wiwik Widajati. (2013). *Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Warna Melalui Permainan Edukatif dengan Styrofoam pada Anak Usia Dini Kelompok A di TK Islam Al Fajar Surabaya*.

Neti Marlianti. (2012). *Penggunaan Metode Karyawisata untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna pada Anak TK*.

Sadjiman Ebdy Sanyoto. (2005). *Dasar-Dasar Tata Rupa dan Desain*. Yogyakarta: CV Arti Bumi Intaran.

Sulasm Darmaprawira. (1989). *Warna Sebagai Salah Satu Unsur Seni & Desain*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Sriwirasto. (2010). *Mari Melukis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.