

ABSTRAK

Tanpa perawatan yang tepat, bilirubin dapat menumpuk di otak dan membahayakannya sehingga sangat penting untuk memantau kadar bilirubin neonatus secara teratur untuk mengidentifikasi gejala penyakit kuning sesegera mungkin. Kajian menunjukkan bahwa alat sebelumnya hanya menggunakan led dan photodiode saja dan belum terkonversi menjadi nilai mg/dl. Oleh karena itu penulis mencoba untuk merancang sebuah alat deteksi penyakit kuning yang menggunakan sensor warna TCS 34725 dengan metode color card serta dilengkapi dengan penyimpanan data untuk melihat histori penggunaan alat. Hal ini akan mengurangi pengambilan darah pada bayi sehingga tidak akan menyakiti pada bayi dan tentunya akan mempermudah dokter untuk mendeteksi penyakit kuning dan melihat rekam medis data pasien. Pada uji pengukuran modul terhadap Colour Card, nilai error terendah antara pembacaan dan referensi color card berada pada jarak 0 mm terhadap objek yaitu nilai error sebesar 0,321875. Pada uji pengukuran modul alat terhadap sample bayi terdapat 5 sample. Didapatkan rata – rata error antara alat pembanding dengan modul alat sebesar 0,36. Analisis data menggunakan metode uji statistik ANOVA dimana terdapat pengaruh nilai color temp dan tegangan terhadap nilai bilirubin yaitu semakin tinggi nilai color temperature, semakin tinggi pula nilai tegangan, dan sebaliknya, semakin rendah nilai color temperature, semakin rendah nilai tegangan. Kesimpulan menunjukkan bahwa alat ini kurang akurat mendeteksi bilirubin dengan metode color card namun hasil error masih dalam batas toleransi. Saran untuk penelitian selanjutnya menggunakan metode selain metode color card dan menggunakan machine learning. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dokter serta perawat guna mempermudah dalam mendeteksi penyakit kuning.

Kata Kunci: Bilirubin, Non Invasive, Color Card, ANOVA, TCS 34725.

ABSTRACT

Without proper treatment, bilirubin can build up in the brain and harm it so it is very important to monitor the neonate's bilirubin levels regularly to identify symptoms of jaundice as soon as possible. Studies show that previous devices only used LEDs and photodiodes and had not been converted into mg/dl values. Therefore, the author tries to design a jaundice detection tool that uses a TCS 34725 color sensor with the color card method and is equipped with data storage to view the history of tool use. This will reduce the blood draw from the baby so it will not hurt the baby and of course will make it easier for doctors to detect jaundice and see the patient's medical records. In the module measurement test on the Color Card, the lowest error value between the reading and the reference color card was at a distance of 0 mm from the object, namely an error value of 0.321875. In the test measuring the tool module on baby samples, there were 5 samples. It was found that the average error between the comparison tool and the tool module was 0.36. Data analysis used the ANOVA statistical test method where there was an influence of color temp and voltage values on bilirubin values, namely the higher the color temperature value, the higher the voltage value, and vice versa, the lower the color temperature value, the lower the voltage value. The conclusion shows that this tool is less accurate in detecting bilirubin using the color card method but the error results are still within tolerance limits. Suggestions for further research use methods other than the color card method and use machine learning. It is hoped that this research will be useful for doctors and nurses to make it easier to detect jaundice.

Keywords: Bilirubin, Non Invasive, Colour Card, ANOVA, TCS 34725.