

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Spektrofotometer sederhana dapat dibuat menggunakan LED 750 nm, sensor cahaya TSL2591, dan mikrokontroler Arduino Uno. Alat ini diprogram untuk membaca cahaya setelah melewati sampel yang setara dengan absorbansi spektrofotometer UV-Vis. Hasil pembacaan larutan standar protein tidak beda nyata dengan spektrofotometer UV-Vis atau komersil.
2. Validasi spektrofotometer sederhana untuk penentuan kadar protein dengan metode Lowry diperoleh hasil persamaan regresi linear $y = 0,001x + 0,0659$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9995 dan koefisien determinasi sebesar (R^2) 0,9991; nilai batas deteksi sebesar 56,751 ppm; nilai batas kuantifikasi sebesar 189,17 ppm; nilai bawah (LOQ) sebesar 189,17 dan nilai batas atas sebesar 734,1 ppm; presisi dengan nilai RSD sebesar 1,114% dan nilai HORRAT sebesar 0,831; presisi antara dengan nilai RSD sebesar 1,098% dan nilai HORRAT sebesar 0,820; akurasi dengan nilai rata-rata persen perolehan kembali (%*Recovery*) sebesar 102%. Hasil penentuan kadar protein susu kambing yang diukur menggunakan spektrofotometer sederhana dan UV-Vis secara berurutan yaitu sebesar 415,1 ppm dan 415,595 ppm, sehingga spektrofotometer sederhana dapat dinyatakan valid, karena sudah memenuhi parameter validasi metode serta dapat digunakan untuk mendeteksi protein.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka perlu adanya pengembangan perancangan spektrofotometer sederhana untuk pengukuran analisis lainnya menggunakan lebih dari satu panjang gelombang.