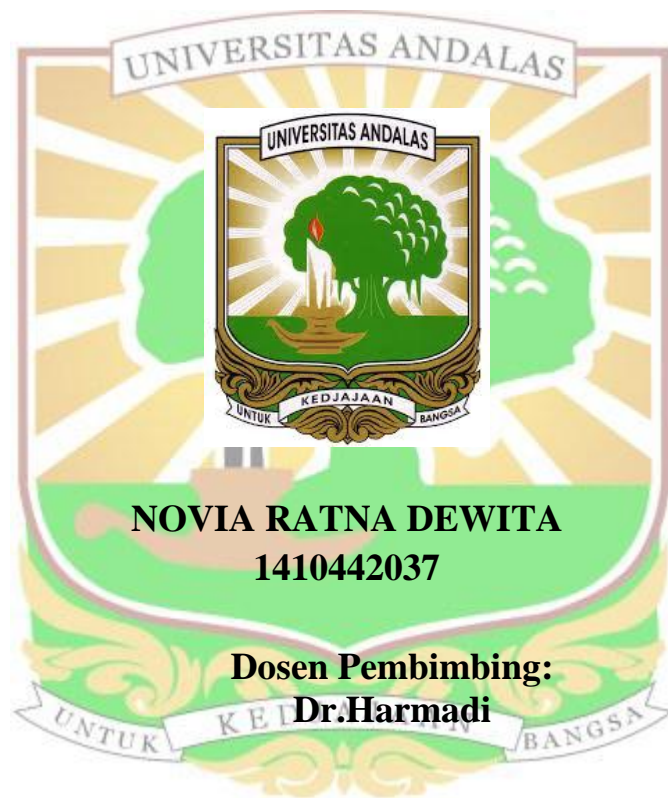


**RANCANG BANGUN ALAT UKUR VISKOSITAS DARAH
BERBASIS METODE *FALLING BALL VISCOMETER SMALL
TUBE* MENGGUNAKAN TRANSMISI *ETHERNET SHIELD***

SKRIPSI



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUANALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

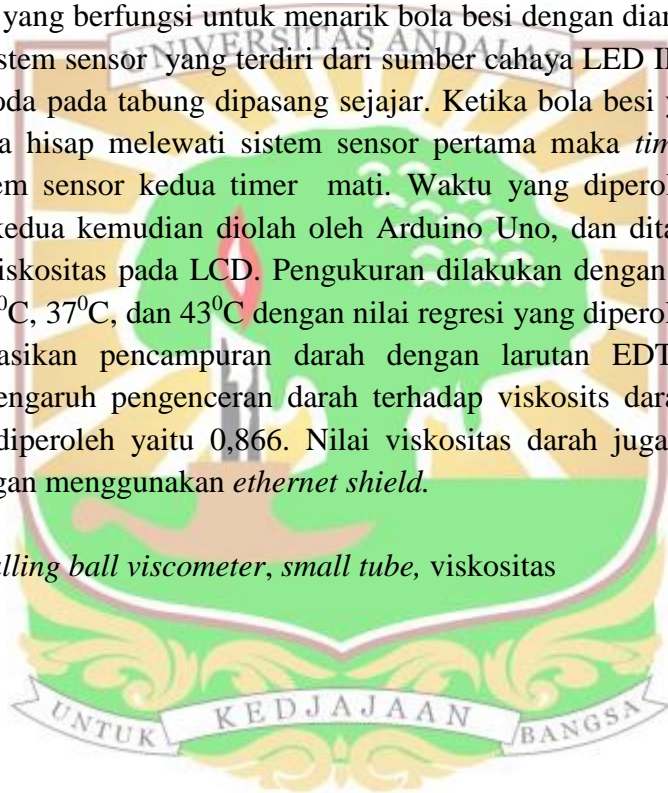
2019

RANCANG BANGUN ALAT UKUR VISKOSITAS DARAH BERBASIS METODE *FALLING BALL VISCOMETER SMALL TUBE* MENGGUNAKAN TRANSMISI *ETHERNET SHIELD*

ABSTRAK

Rancang bangun alat ukur viskositas darah berbasis metode *falling ball viscometer small tube* menggunakan *transmisi ethernet shield* telah dilakukan. Alat ini menggunakan tabung kaca dengan panjang 15 cm, dan karet bola hisap diletakkan di atas tabung yang berfungsi untuk menarik bola besi dengan diameternya 5 mm. Dua pasang sistem sensor yang terdiri dari sumber cahaya LED IR dan detektor cahaya fotodiode pada tabung dipasang sejajar. Ketika bola besi yang dijatuhkan dari karet bola hisap melewati sistem sensor pertama maka *timer* hidup, dan melewati sistem sensor kedua *timer* mati. Waktu yang diperoleh dari sistem pertama dan kedua kemudian diolah oleh Arduino Uno, dan ditampilkan dalam bentuk nilai viskositas pada LCD. Pengukuran dilakukan dengan memvariasikan *temperatur* 30⁰C, 37⁰C, dan 43⁰C dengan nilai regresi yang diperoleh yaitu 0,8882 dan memvariasikan pencampuran darah dengan larutan EDTA 10% untuk mengetahui pengaruh pengenceran darah terhadap viskositas darah dengan nilai regresi yang diperoleh yaitu 0,866. Nilai viskositas darah juga bisa dilihat di komputer dengan menggunakan *ethernet shield*.

Kata kunci: *falling ball viscometer, small tube, viskositas*



DESIGN AND DEVELOPMENT MEASUREMENT TOOLS OF BLOOD VISCOSITY USING FALLING BALL VISCOMETER SMALL TUBE METHODE AND TRANSMITION USING ETHERNET SHIELD

ABSTRACT

Designing blood viscosity measuring devices based on falling ball viscometer small tube method using an ethernet shield transmission has been done. This tool uses a glass tube with a length of 15 cm, and suction ball rubber is placed on top of the tube which serves to draw an iron ball with a diameter of 5 mm. Two pairs of sensor systems consisting of an IR LED light source and photodiode light detector on a parallel tube. When the iron ball dropped from the suction ball rubber passes through the first sensor system then the timer is on, and passes through the sensor system the two timers turn off. The time obtained from the first and second systems is then processed by Arduino Uno, and is displayed in the form of a viscosity value on the LCD. Measurements were made by varying the temperatures of 30⁰C, 37⁰C, and 43⁰C with the regreton values obtained ie 0,8882, and varying the mixing of blood with 10% EDTA solution to determine the effect of blood dilution on blood viscosity with the regreton value obtained is 0,866. In addition, the value of blood viscosity can also be seen on computers using the ethernet shield.

Keywords: falling ball viscometer, small tube, viscosity

