

# **OPTIMASI VARIASI VOLTASE DAN WAKTU TERHADAP KUALITAS PITA DNA *ESCHERICHIA COLI* PADA PROSES ELEKTROFORESIS**

Afifah Nur Amani Putri

P17334120403

## **ABSTRAK**

*Escherichia coli* merupakan salah satu penyebab penyakit yang berasosiasi dengan pangan (*foodborne illness*). PCR konvensional merupakan metode PCR yang dilakukan secara kualitatif dengan dilanjutkan visualisasi pada agar elektroforesis. Elektroforesis gel agarosa merupakan teknik yang sering digunakan dalam berbagai bidang ilmu untuk memisahkan suatu campuran DNA pada substrat agarosa. Metode ini digunakan untuk melakukan analisis kualitatif terhadap sampel DNA. Molekul sampel akan bergerak dalam matriks gel ke arah kutub listrik yang sesuai dengan muatannya, seperti DNA dan RNA yang akan bergerak menuju elektroda positif. Pada elektroforesis terdapat faktor yang mempengaruhi pergerakan molekul DNA salah satunya yaitu voltase. Selain itu lama waktu proses elektroforesis juga dapat memengaruhi efektivitas hasil dan laju migrasinya. Ketika waktu proses elektroforesis singkat, fragmen DNA yang berukuran besar masih cenderung melekat. Oleh karena itu, perlu keseimbangan antara tegangan listrik dan waktu yang diberikan untuk mendapatkan hasil pita DNA yang baik. Unit penelitian yang akan digunakan yaitu hasil amplifikasi DNA gen *16SrRNA Escherichia coli* yang berukuran 584 bp. Proses elektroforesis dilakukan dengan variasi voltase 50, 100, 150 volt dan variasi waktu 30, 45, 60 menit. Pengamatan hasil elektroforesis yang telah membentuk pita DNA akan diukur luas area pita DNA menggunakan aplikasi ImageJ. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa: Voltase yang optimum pada proses elektroforesis dalam mendapatkan pita DNA *E.coli* yang baik yaitu pada tegangan 150 volt. Waktu yang optimum pada proses elektroforesis dalam mendapatkan pita DNA *E.coli* yang baik yaitu selama 30 menit.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Elektroforesis, Voltase yang optimum, lama waktu proses elektroforesis yang optimum.

**OPTIMIZATION OF VOLTAGE AND TIME VARIATIONS ON THE QUALITY  
OF ESCHERICHIA COLI DNA BANDS IN THE ELECTROPHORESIS  
PROCESS**

Afifah Nur Amani Putri

P17334120403

**ABSTRAC**

*Escherichia coli* is one of the causes of foodborne illness. Conventional PCR is a PCR method that is carried out qualitatively followed by visualization on agar electrophoresis. Agarose gel electrophoresis is a technique that is often used in various fields of science to separate a mixture of DNA on agarose substrate. This method is used to perform qualitative analysis of DNA samples. The sample molecules will move in the gel matrix towards the electrical pole corresponding to their charge, such as DNA and RNA which will move towards the positive electrode. In electrophoresis, there are factors that affect the movement of DNA molecules, one of which is voltage. In addition, the length of time of the electrophoresis process can also affect the effectiveness of the results and the rate of migration. When the electrophoresis process time is short, large DNA fragments still tend to stick. Therefore, it is necessary to balance the voltage and time given to get good DNA banding results. The research unit that will be used is the result of amplification of *Escherichia coli* 16SrRNA gene DNA measuring 584 bp. The electrophoresis process was carried out with voltage variations of 50, 100, 150 volts and time variations of 30, 45, 60 minutes. Observation of electrophoresis results that have formed DNA bands will be measured the area of DNA bands using ImageJ application. Based on the results of the study concluded that: The optimum voltage in the electrophoresis process in obtaining good *E.coli* DNA bands is at a voltage of 150 volts. The optimum time in the electrophoresis process in obtaining good *E.coli* DNA bands is for 30 minutes.

**Keywords:** *Escherichia coli*, Electrophoresis, optimum voltage, optimum electrophoresis process time.