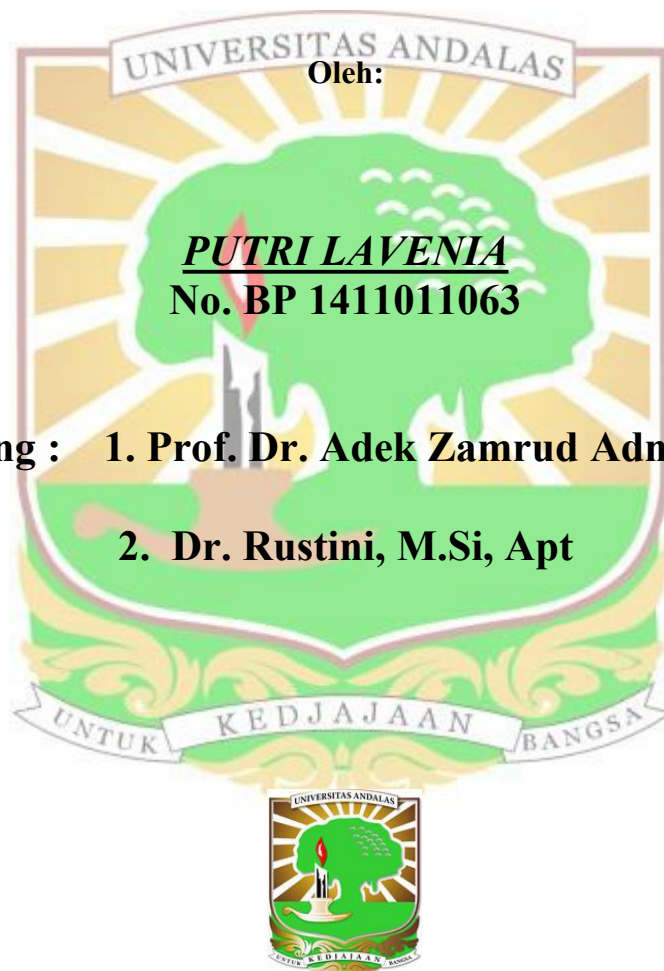


**APLIKASI AGAROSA HASIL ISOLASI SEBAGAI  
MEDIUM ELEKTROFORESIS UNTUK IDENTIFIKASI  
PLASMID *Escherichia coli***

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

## ABSTRAK

Agar merupakan senyawa hidrokoloid yang tersusun atas agarosa dan agaropektin. Pemisahan agarosa dari agaropektin dirancang berdasarkan perbedaan polaritas kedua senyawa. Sebanyak 20 gram tepung agar (*Gracilaria gigas*) digunakan untuk mengisolasi senyawa agarosa menggunakan pelarut propilen glikol dan isopropanol. Agarosa dan agaropektin akan larut sempurna jika dipanaskan dalam propilen glikol pada suhu 105 °C. Polaritas campuran pelarut akan berkurang dengan penambahan isopropanol dan proses pendinginan pada suhu -10 °C sehingga agarosa yang relatif lebih lipofilik akan mulai mengendap. Presipitat agarosa dipisahkan dengan sentrifugasi dan filtrasi, kemudian dikeringkan dalam desikator vakum. Agarosa yang didapatkan dievaluasi berdasarkan tetapan fisika dan kimia menggunakan metode pengukuran standar, meliputi penentuan rendemen, kandungan sulfat, kekuatan gel, titik pembentukan gel dan titik leleh gel. Plasmid *E. coli* digunakan sebagai sampel untuk menilai kemampuan agarosa sebagai medium elektroforesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase rendemen agarosa hasil isolasi yang didapatkan sebesar 66,05 %, memiliki kandungan sulfat total dalam agarosa sebesar 0,13 %. Kekuatan gel agarosa hasil isolasi sebesar 1000,8 gr/cm<sup>2</sup> serta titik pembentukan gel dan titik leleh gel agarosa masing-masingnya adalah 37 °C dan 88 °C. Hal ini menunjukkan bahwa agarosa yang telah didapatkan memenuhi karakteristik umum yang telah ditentukan. Pada pengujian dengan metoda elektroforesis, hasil identifikasi sampel plasmid *E. coli* oleh gel agarosa hasil isolasi 1 % menunjukkan hasil pemisahan fragmen DNA pada ukuran molekul > 1000 bp serta identifikasi DNA ladder oleh gel agarosa hasil isolasi hampir mendekati kemampuan ladder pada agarosa TopVision® dan sudah memenuhi kriteria medium elektroforesis.

Kata kunci: agarosa, elektroforesis, *Escherichia coli*, isolasi, plasmid.



## ABSTRACT

Agar is a hydrocolloid compound consist of two galactan polymer, namely agarose and agarpectin. Separation of agarose from agarpectin was designed based on differences in the polarity of the two compounds. A total of 20 gram of agar flour ( *Gracilaria gigas* ) were used to isolate agarose compounds using propylene glycol and isopropanol solvents. Agarose and agarpectin will dissolve completely when heated in propylene glycol at a temperature of 105 ° C. The polarity of the solvent mixture will be reduced by the addition of isopropanol and the cooling process at -10 ° C, so that relatively more lipophilic agarose will begin to settle. Precipitate agarose is separated by centrifugation and filtration, then dried in a vacuum desiccator. Agarose obtained was evaluated based on physical and chemical constants using standard measurement methods, including determination of yield, sulfate content, gel strength, gel formation point and gel melting point. *E. coli* plasmid was used as a sample to assess the ability of agarose as an electrophoretic medium. The results showed that the percentage of agarose yield obtained from isolation was 66.05%, had a total sulfate content in agarose of 0.13%. The strength of agarose gel was 1000.8 gr/cm<sup>2</sup> and the gel formation point and a melting point of agarose gel was 37 ° C and 88 ° C respectively. This indicated that agarose obtained had fulfilled the predetermined general characteristics. In the electrophoresis method, the results of identification of *E. coli* plasmid samples by agarose gel from 1% isolation showed the results of DNA fragmentation at > 1000 bp molecular size and DNA ladder identification by agarose gel isolated from the nearly ladder capability in agarose TopVision® and already met the criteria for electrophoresis medium.

Keywords: agarose, electrophoresis, *Escherichia coli*, isolation, plasmid.

