

ABSTRAK

HEMOLYMPH KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) SEBAGAI ANTI- Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) BERDASAR ANALISIS SUMSUM TULANG MENCIT (*Mus musculus*) BALB-C

Moh. Hafidz Farichul Amin
14/367853/KH/8201

Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) adalah patogen pada manusia dan hewan yang sangat krusial, karena sifat resistensinya terhadap berbagai antibiotika. Senyawa peptida antimikroba (*Antimicrobial Peptide*, AMPs) merupakan senyawa yang mempunyai aktivitas menghambat ataupun membunuh mikroba. Pada hewan invertebrata seperti kepiting bakau (*Scylla serrata*) AMPs merupakan imunitas utama dalam meningkatkan kekebalan terhadap infeksi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui peran *hemolymph* kepiting bakau yang mengandung AMPs sebagai alternatif anti MRSA melalui tinjauan analisis sumsum tulang mencit (*Mus musculus*).

Kepiting diambil darahnya melalui kanal *hemolymph* abdomen posterior. Darah kemudian dicampur PBS dengan volume yang sama yang selanjutnya dilakukan sentrifugasi 5000 rpm selama 15 menit. Supernatan yang dihasilkan dibuang dan pelet disimpan pada suhu 4°C. Kandungan antimikroba peptida *hemolymph* dievaluasi melalui *Sodium Dodecyl Sulphate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE) dan aktivitas antibakteri terhadap infeksi sistemik MRSA dievaluasi melalui pemeriksaan sumsum tulang dengan pewarnaan Giemsa.

Hemolymph kepiting berdasarkan uji SDS-PAGE terkonfirmasi mengandung antimikroba peptida *scygonadin* (10,8 kDa), Sc-ALF (11,17 kDa) dan Sc-crustin (10,24 kDa). *Hemolymph* kepiting secara *in vivo* mampu meredakan infeksi sistemik MRSA yang ditandai dengan rasio sel-sel progenitor granulopoiesis dan eritropoiesis yang normal ($3,81 \pm 0,35$) dibandingkan dengan kontrol negatif ($5,56 \pm 1,13$) dan positif ($3,94 \pm 0,84$) secara signifikan ($P < 0,05$).

Kata kunci: MRSA, *Scylla serrata*, *hemolymph*, AMPs, sumsum tulang

ABSTRACT

CRAB HAEMOLYMPH (*Scylla serrata*) AS AN ANTI *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) BASED ON BONE MARROW ANALYZING OF BALB-C MICE (*Mus musculus*)

Moh. Hafidz Farichul Amin
14/367853/KH/8201

Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a crucial pathogen in humans and animals due to its resistance to several antibiotics. The antimicrobial peptide (AMPs) compounds have an activity for inhibiting or killing microbes. In invertebrate animals such as mangrove crabs (*Scylla serrata*), AMPs are the primary immunity system against infectious agents. The purpose of this research was to evaluate the haemolymph containing AMPs of mangrove crabs as an alternative for anti MRSA based on bone marrow analyzing of mice (*Mus musculus*).

Crab's blood was retrieved from the posterior haemolymph canal channel. Sterile blood was then mixed with PBS in the same volume and centrifuged 5000 rpm for 15 minutes. The supernatant was removed and the pellet was stored at 4°C. The antimicrobial content of the peptide was analysed with *Sodium Dodecyl Sulphate-Polyacrylamide Gel Electrophoresis* (SDS-PAGE) and the antibacterial activity against MRSA systemic infection was evaluated through bone marrow examination with the Giemsa staining.

Based on SDS-PAGE analysing, *haemolymph* of crab was confirmed containing antimicrobial peptide scygonadine (10.8 kDa), Sc-ALF (11,17 kDa) and Sc-crustin (10,24 kDa). *Hemolymph* of mangrove crabs (*in vivo*) were able to relieve MRSA systemic infection in mice indicated by normal ($3,81 \pm 0,35$) of progenitor granulopoiesis and erythropoiesis progenitor cells compared to negative ($5,56 \pm 1,13$) and positive controls ($3,94 \pm 0,84$), significantly ($P < 0.05$).

Keywords: MRSA, *Scylla serrata*, *hemolymph*, AMPs, bone marrow