UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EKSPLORASI JAMUR TANAH PENGHASIL SENYAWA ANTI-MRSA DARI KAWASAN SEDIMEN MANGROVE PADA RAWA PESISIR PANTAI TIRANG, TAMBAKHARJO, KOTA SEMARANG
Naila Nurfadhilah, Dr. apt. Indah Purwantini, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Kasus resistensi antibiotik menjadi permasalahan serius dalam dunia medis karena mampu mengantarkan pada kegagalan terapi hingga peningkatan mortalitas. Masalah tersebut mendorong peneliti untuk menemukan dan mengembangkan antibiotik, salah satunya dari jamur tanah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan skrining jamur tanah penghasil senyawa anti-MRSA dari sampel tanah kawasan Sedimen Mangrove pada Rawa Pesisir Pantai Tirang, Tambakharjo, Kota Semarang.

Sampel tanah yang telah dikumpulkan diinokulasikan pada media PDA dan kloramfenikol. Jamur yang diperoleh kemudian diisolasi dan dimurnikan pada media PDA baru lalu diuji aktivitasnya terhadap bakteri MRSA melalui pengukuran zona hambat. Isolat dengan aktivitas terbaik difermentasi dalam media PDB selama 12 hari untuk memperoleh gambaran profil pertumbuhan dan produksi antibiotik. Ekstrak etilasetat yang diperoleh kemudian dipisahkan menggunakan KLT dengan fase diam silika gel dan fase gerak hasil optimasi, diikuti dengan deteksi senyawa dengan aktivitas anti-MRSA melalui bioautografi kontak. Diidentifikasi golongan senyawa hasil pemisahan menggunakan reagen semprot Dragendorff, anisaldehid-asam sulfat, dan $FeCl_3$.

Proses isolasi dan pemurnian sampel tanah pada media PDA menghasilkan empat isolat jamur yaitu RT-1, RT-2, RT-3, dan RT-4. Jamur dengan kode RT-2 merupakan isolat jamur dengan aktivitas anti-MRSA terbaik dengan diameter hambat rata-rata sebesar 17,81 mm sehingga menjadi kandidat terkuat untuk dilakukan tahapan selanjutnya yaitu fermentasi. Hasil identifikasi morfologi menunjukkan bahwa jamur RT-2 merupakan *Paecilomyces* sp. Berdasarkan data kurva produksi antibiotik yang diperoleh setelah tahapan fermentasi, hari kesepuluh merupakan waktu yang optimal dalam memproduksi senyawa anti-MRSA. Hasil bioautografi menunjukkan bahwa ada 2 bercak yang mampu menghambat pertumbuhan MRSA yaitu bercak dengan Rf 0,15 dan 0,31. Bercak dengan Rf 0,15 kemungkinan merupakan senyawa diterpen sedangkan Rf 0,31 belum dapat diidentifikasi dengan reagen semprot yang digunakan. Temuan ini menunjukkan bahwa jamur *Paecilomyces* sp. dari ekosistem mangrove berpotensi menjadi kandidar sumber anti-MRSA dan layak untuk diteliti lebih lanjut.

Kata kunci: jamur tanah, metabolit sekunder, aktivitas anti-MRSA, bioautografi kontak

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
EKSPLORASI JAMUR TANAH PENGHASIL SENYAWA ANTI-MRSA DARI KAWASAN SEDIMEN MANGROVE PADA RAWA PESISIR PANTAI TIRANG, TAMBAKHARJO, KOTA SEMARANG
Naila Nurfadhilah, Dr. apt. Indah Purwantini, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Antibiotic resistance is one of serious medical problem because it can lead to treatment failure and increased mortality. This problem has prompted researchers to discover and develop new antibiotics, one of which is from soil. This study aimed to screening soil fungi producing anti-MRSA compounds from soil samples from the Mangrove Sediment area of the Tirang Coastal Swamp, Tambakharjo, Semarang City.

The collected soil samples were inoculated on PDA and chloramphenicol media. The fungi obtained were then isolated and purified on new PDA media and tested for their activity against MRSA bacteria by measuring the inhibition zone. The isolates with the best activity were fermented in PDB for 12 days to obtain an overview of the growth profile and antibiotic production. The ethyl acetate extract obtained was then separated using TLC with silica gel as stationary phase and optimized mobile phase, followed by detection of compounds with anti-MRSA activity through contact bioautography. The groups of compounds obtained from the separation were identified using spray reagent namely Dragendorff, anisaldehyde-sulfuric acid, and $FeCl_3$.

The isolation and purification process of soil samples on PDA media produced four fungal isolates, namely RT-1, RT-2, RT-3, and RT-4. The fungus with the code RT-2 was the fungal isolate with the best anti-MRSA activity with an average inhibition diameter of 17.81 mm, making it the strongest candidate for the next stage, namely fermentation. Morphological identification results showed that fungus RT-2 is Paecilomyces sp. Based on the antibiotic production curve data obtained after the fermentation stage, the tenth day was the optimal time for producing anti-MRSA compounds. Bioautography results showed that there were two spots capable of inhibiting MRSA growth, namely spots with Rf 0.14 and 0.32. The spot with Rf 0.14 was a diterpenes compound, while Rf 0.32 could not be identified with the spray reagent used. This result indicates that Paecilomyces sp. from mangrove ecosystem potential to be a source of anti-MRSA compounds and worth further research.

Keyword: *soil fungi, secondary metabolite, anti-MRSA activity, contact bioautography*