

ABSTRAK

Senyawa kompleks terbentuk antara ligan dan ion logam melalui ikatan kovalen koordinasi. Basa Schiff umumnya digunakan sebagai ligan karena afinitas khelasinya yang kuat terhadap ion logam dan kemampuannya membentuk kompleks yang stabil melalui atom-atom donornya. Basa Schiff disintesis melalui reaksi kondensasi antara amina primer dengan aldehid atau keton, menghasilkan senyawa dengan gugus azomethine ($-\text{CR}=\text{N}-$). Logam transisi yang berkoordinasi dengan atom nitrogen pada gugus azomethine basa Schiff memiliki berbagai aplikasi dalam kimia bioanorganik, salah satunya antibakteri. Selain itu, jenis logam transisi yang digunakan diketahui berpengaruh terhadap kemampuan bioaktivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh logam transisi Co, Ni, Cu dan pengaruh khelasi dalam pembentukan senyawa kompleks terhadap aktivitas antibakteri. Pada penelitian dilakukan sintesis, karakterisasi, dan aktivitas antibakteri ligan dari prekursor 2,4 dihidroksibenzaldehid dan 4-aminoantipirin.

Sintesis basa Schiff dilakukan dengan mereaksikan 2,4-dihidroksibenzaldehid dengan 4-aminoantipirin (DBAP) menggunakan pelarut etanol dalam perbandingan mol 1:1. Campuran kemudian direfluks selama 3 jam dengan pengadukan kemudian direkristalisasi dan hasilnya dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis, *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dan *Nuclear Magnetic Resonance* (NMR) dan *Elemental analysis*. Setelah itu ligan DBAP dalam metanol direaksikan dengan logam Co, Ni dan Cu dalam diklorometana dengan perbandingan mol 1:1. Selanjutnya campuran direfluks selama 5 jam dengan pengadukan kemudian direkristalisasi. Senyawa kompleks yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis, *Fourier Transform Infrared* (FTIR), *Magnetic Susceptibility Balance* (MSB) dan *Elemental analysis*. Bioaktivitas basa Schiff dan kompleksnya dievaluasi dengan uji antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi sumuran.

Hasil karakterisasi yang diperoleh menunjukkan bahwa ligan DBAP telah berhasil disintesis yang dibuktikan dengan terbentuknya gugus imina ($\text{C}=\text{N}$) pada spektra inframerah, stuktur molekul ligan yang terkonfirmasi pada spektra NMR dan komposisi unsur ligan DBAP yang sesuai pada elemental analisis. Ketiga kompleks yaitu Co-DBAP, Ni-DBAP dan Cu-DBAP telah berhasil pula disintesis dengan munculnya puncak baru pada spektra UV-Vis yang menunjukkan adanya transisi d-d, pergeseran gugus imina ($\text{C}=\text{N}$) pada spektra inframerah dan MSB menandakan adanya momen magnet yang membuktikan bahwa logam telah berkoordinasi dengan ligan DBAP yang memiliki geometri molekul oktahedral serta komposisi unsur senyawa kompleks yang sesuai pada elemental analisis. Hasil uji antibakteri yang menggunakan bakteri *E.coli* dan *S.aureus* membuktikan jika senyawa kompleks DBAP memiliki bioaktivitas antibakteri yang lebih baik daripada ligan DBAP. Co-DBAP menunjukkan inhibisi antibakteri terbaik dibanding Ni-DBAP maupun Cu-DBAP.

KATA KUNCI: Basa Schiff, Senyawa Kompleks, 2,4-dihidroksibenzaldehid, 4-aminoantipirin, bioaktivitas, antibakteri.