

## ABSTRAK

Wulandari, Desi Tri. 2025. Kajian *In Silico*: Aktivitas Antibakteri Senyawa Bioaktif Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) Terhadap Infeksi *Staphylococcus Aureus* Sebagai Sumber Belajar Biologi. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember.

Pembimbing: (1) Dr. Ali Usman, M.Pd. (2) Indah Rakhmawati Afrida, S.Si., M.Pd.

**Kata Kunci:** *Curcuma zedoaria*, *in silico*, *Staphylococcus aureus*, *molecular docking*, poster

Infeksi akibat bakteri *Staphylococcus aureus*, seperti bisul (*furunkel*), merupakan masalah kesehatan umum di Indonesia. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi, sehingga dibutuhkan alternatif pengobatan yang lebih aman dan efektif. Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc.) merupakan salah satu bahan alami yang mengandung senyawa bioaktif dengan potensi antibakteri. Penelitian ini bertujuan mengkaji potensi senyawa bioaktif dari kunyit putih sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* melalui pendekatan *in silico*, serta mengembangkan hasilnya sebagai sumber belajar berupa poster biologi.

Metode yang digunakan adalah *molecular docking* dengan perangkat lunak PyRx dan Discovery Studio untuk menganalisis afinitas senyawa terhadap protein enzim transferase dari *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan skrining PASS Online, tiga senyawa terpilih dengan nilai  $P_a > 0,5$ , yaitu (+)-*Germacone-4,5-epoxide*, *4,5-Epoxygermacone*, dan Bisacurone. Hasil docking menunjukkan energi ikat masing-masing sebesar -7,0; -6,3; dan -5,9 kkal/mol. Ketiganya berinteraksi dengan residu aktif seperti LYS42, LYS43, LEU49, dan TYR118.

Hasil penelitian dikembangkan menjadi media pembelajaran berupa poster dan divalidasi oleh ahli materi, media, dan pengguna. Poster dinyatakan layak digunakan untuk pembelajaran siswa SMA kelas X pada materi bakteri. Dengan demikian, senyawa kunyit putih berpotensi sebagai antibakteri alami dan hasil penelitiannya dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang kontekstual dan inovatif.