

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kejadian sinusitis akut di Indonesia yang tinggi berbanding terbalik dengan kemudahan penegakkan diagnostik sinusitis akut akibat virus dan bakteri yang relatif sulit akibat kemiripan gejala klinis. Mayoritas pasien dengan sinusitis yang disebabkan oleh virus juga ikut diobati dengan antibiotik (Mainz, Jaudszus dan Pletz, 2018). Terapi antibiotik hingga saat ini merupakan terapi paling superior yang dibuktikan dengan menurunnya resolusi gejala sinusitis akut bakterial pada 60% pengguna terapi (Naclerio *et al.*, 2016). Penggunaan antibiotik yang tidak bijak bisa menimbulkan masalah baru pada pasien seperti resistensi antibiotik (Fokkens, Hoffmans dan Thomas, 2014). Penegakkan diagnosis yang tepat dan pemberian terapi yang sesuai sangat diharapkan dari penanganan kasus sinusitis untuk mencegah penggunaan antibiotik berlebih dan resistensi. Terapi adekuat juga dapat mencegah timbulnya komplikasi sinusitis akut menjadi sinusitis kronik. Pembedahan menjadi satu-satunya pilihan untuk mengatasi sinusitis kronik dan komplikasi lain yang terjadi apabila infeksi akut tidak ditangani dengan baik. Biaya yang dikeluarkan untuk terapi pembedahan terbilang tidak sedikit

dan tidak pula menjamin 100% pasien terkait tidak mengalami re-infeksi sinusitis akut di kemudian hari (Fokkens *et al.*, 2020).

Satu dari tujuh orang dewasa di Amerika Serikat menderita sinusitis dengan rata-rata 30 juta pasien terdiagnosa setiap tahun. Berdasarkan data dari *National Ambulatory Medical Care Survey* (NAMCS), 14% orang dewasa per tahunnya dilaporkan terdiagnosis sinusitis dan sinusitis mendapat predikat ke-5 terbanyak penyakit yang menggunakan terapi antibiotik (Brook, 2012). Prevalensi data sinusitis di Indonesia masih belum tersedia secara nasional. Data dari Riskesdas 2018 melaporkan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) akut di Indonesia mengalami penurunan sebanyak 15,7% dari tahun 2013 hingga 2018. Infeksi saluran pernapasan atas akut merupakan penyakit infeksi dengan prevalensi tertinggi dan tersering di Semarang, termasuk diantaranya adalah sinusitis akut bakterial (“Profil kesehatan Kota Semarang,” 2018). Sinusitis akut yang telah berlanjut menjadi sinusitis kronik membutuhkan terapi agresif berupa pembedahan (Fokkens, Lund dan Mullol, 2012). Komplikasi dari sinusitis kronik termasuk infeksi retroorbital dan intracranial harus ditangani secara dini dan tepat sasaran. Kasus ini jika tidak ditangani dengan cepat bisa menyebabkan komplikasi menjadi lebih agresif dengan adanya nyeri retroorbital yang parah, demam tinggi, meningitis, ophthalmoplegia, bahkan kebutaan (Nocon dan Barood, 2014).

Ekstrak daun Kelor (*M. oleifera*) memiliki komponen antioksidan yang bertanggung jawab untuk menyeimbangkan kembali metabolisme redoks serta mengurangi tingkat kelebihan radikal bebas untuk mencegah stres oksidatif (Gimenis *et al.*, 2018). Daun kelor yang diekstrak menggunakan metanol, etil asetat, dikolorometana, dan n-heksan, pernah diteliti aktivitas antioksidannya menggunakan metode pengukuran penangkapan radikal oleh DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan metode penghilangan radikal kation oleh ABTS (2,2'-azino-bis-[3-etilbenzotiazolin sulfonat]) secara *in vitro* membuktikan bahwa daun kelor memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Fitriana *et al.*, 2016). Stres oksidatif yang terjadi dapat timbul dari produksi berlebih ROS (*Reactive Oxygen Species*) melalui reaksi metabolik yang menggunakan oksigen dan membuat oksidan dan antioksidan tidak stabil. ROS yang diproduksi akan menstimulasi aktifnya factor transkripsi yaitu NF- κ B (*Nuclear factor kappa B*) pada kenaikan kadar oksidan yang akan mengekspresikan agen pro inflamasi termasuk TNF- α sebagai penanda terjadinya inflamasi akut. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak daun kelor dengan dosis 100mg/kgBB/hari terbukti memiliki efek antioksidan pada tikus yang diinduksi CCL4 (Karbon tetraklorida) (Lin, Zhang dan Chen, 2018). Efek ekstrak daun kelor yang ditemukan tinggi antioksidan pada tikus yang diinduksi DMBA (Dimetilbenz(α)antrasen) adalah dengan dosis 80mg/kgBB/hari (Endang dan Sukma, 2016).

Tujuan utama terapi pada sinusitis akut adalah mencegah infeksi yang berlanjut menjadi kronik, mempersingkat durasi infeksi, dan menghindari komplikasi. Terapi yang digunakan untuk sinusitis akut adalah antibiotik dan terapi tambahan berupa nasal decongestion, mukolitik, antihistamin, irigasi nasal, bahkan antioksidan yang ditemukan pada vitamin C dan vitamin E (Soetjipto, Mangunkusumo dan Wardani, 2012). Ekstrak daun kelor memiliki berbagai kandungan yang dapat terbukti mencegah perkembangan penyakit menjadi kronik dengan agen antioksidan, antiinflamasi, hopilipidemic, hepatoprotektor, bahkan antidiabetik dan anti-kanker yang terkandung didalamnya (Vergara-Jimenez, Almatrafi dan Fernandez, 2017). Kandungan asam fenolik seperti flavonoid dan quercetin pada *M. oleifera* diteliti bisa menjadi agen antioksidan poten dalam mengurangi kerusakan yang diakibatkan oleh stress oksidatif pada sel (Gopalakrishnan, Doriya dan Kumar, 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh ekstrak daun kelor terhadap kadar TNF- α pada penderita sinusitis akut bakterial pada tikus putih *Sprague dawley* yang telah diinduksi *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun kelor sebagai terapi adjuvan berpengaruh terhadap kadar TNF- α pada sinusitis akut bakterial?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kelor sebagai terapi adjuvan terhadap kadar TNF- α pada sinusitis akut bakterial.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui rerata kadar TNF- α pada tikus jantan galur *Sprague dawley* yang mendapat diet pakan standar.

1.3.2.2 Mengetahui rerata kadar TNF- α pada tikus jantan galur *Sprague dawley* yang mendapat diet pakan standar dan diinduksi *Staphylococcus aureus*.

1.3.2.3 Mengetahui rerata kadar TNF- α pada tikus jantan galur *Sprague dawley* yang mendapat diet pakan standar dan diinduksi *Staphylococcus aureus* dan diberi antibiotik amoxicillin 27 mg/hari.

1.3.2.4 Mengetahui rerata kadar TNF- α pada tikus jantan galur *Sprague dawley* yang mendapat diet pakan standar, diinduksi *Staphylococcus aureus*, diberi ekstrak daun kelor 100mg/kgBB/hari dan diberi antibiotik amoxicillin 27 mg/hari.

1.3.2.5 Menganalisis perbedaan rerata kadar TNF- α antara kelompok perlakuan 1, kelompok perlakuan 2, kelompok perlakuan 3 dan kelompok perlakuan 4.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1.4.1.1 Sebagai bahan informasi atau bahan kajian mengenai pengaruh ekstrak daun kelor sebagai terapi adjuvan terhadap kadar TNF- α pada sinusitis akut bakterial.

1.4.1.2 Data hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi maupun landasan teori untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharap dapat menyumbangkan wawasan dalam memecahkan permasalahan dalam dunia kedokteran, khususnya bidang Telinga Hidung dan Tenggorokan dalam terapi sinusitis akut bakterial.