

## 6. HASIL PENELITIAN

**A. RINGKASAN:** Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

### Ringkasan Penelitian thn 2023

Tuberculosis (TB) adalah penyakit infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang biasanya ditularkan melalui inhalasi tetesan yang mengandung bakteri. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO 2017), diperkirakan bahwa sekitar 10 juta pasien baru didiagnosis dengan TB pada tahun 2017. Tuberculosis (TB) tetap menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia diantara penyakit menular. Indonesia termasuk urutan no 3 angka kesakitan terbanyak seluruh dunia dan Jawa Timur termasuk urutan no 2 secara Nasional (Rikesdas, 2019). Tuberculosis (TB) dan Human Immunodeficiency Virus (HIV) dapat menempatkan beban besar pada system perawatan kesehatan dan merupakan tantangan utama program diagnostik dan terapeutik. Infeksi dengan HIV adalah penyebab paling umum dari *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb), yang dapat mempercepat resiko reaktivasi TB laten hingga 20 kali lipat (Habibi, Peyman, dalam Pawlowski. 2019)

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) adalah tanaman kaya akan nutrisi sebagai sumber protein, asam lemak, mineral dan vitamin untuk formulasi pakan ternak dan manusia, dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan gizi (Busani Moyo, Patrick, Arnold. 2011). Diet dan nutrisi adalah faktor penting dalam promosi dan pemeliharaan kesehatan yang baik di sepanjang perjalanan hidup. *Moringa oleifera*, yang disebut "Pohon Ajaib", yang dianggap sebagai salah satu makanan paling sehat dan bergizi di alam. Penelitian yang tak terhitung jumlahnya menggambarkan manfaat daun kelor, polong, biji dan bunga. Dampak kesehatan potensial dari *phococlexs* dari tanaman makanan Afrika dalam konteks lintas kerajaan dan regulasi micro RNA endogen pada peningkatan kesehatan dan kesejahteraan ekonomi secara keseluruhan dari benua ini diperkirakan sangat besar (Matic, Ivana. 2018). Tuberculosis (TB) tetap menjadi salah satu penyakit paling sulit untuk dikendalikan di dunia saat ini. Munculnya strain yang resisten terhadap obat Anti Tuberculosis (OAT) membuat pengobatan yang sebelumnya efektif dan terjangkau menjadi kurang efektif. Ini membuat pencarian obat-obatan baru dari obat-obatan tradisional local menjadi mendesak (Collins B dkk, 2009)

Pertahanan tubuh terhadap kuman TB diperankan oleh cell mediated immunity (CMI = imunitas seluler), yaitu limfosit T dan makrofag. Pada sel T CD4 terdapat polarisasi sel berdasarkan profil sitokin yang dihasilkannya yaitu kelompok sel Th1 dan sel Th2. Sel Th1 memproduksi interleukin-12 (IL-12) dan IFN- $\gamma$  yang mempunyai peran protektif karena menguatkan makrofag untuk membunuh dan mencerna kuman yang telah difagosit. Paparan dengan antigen mikobakteria yang terus menerus akan menyebabkan meningkatnya imunitas, memori, sehingga menimbulkan delayed type hypersensitivity yang bersifat merusak jaringan paru (Peters W, 2003) dikutip oleh Siagian H (Hotmaida Siagian, 2011).

Terapi imunomodulator dalam pengobatan TB terbagi menjadi tiga kelompok menurut fungsi dan perannya, pertama golongan yang meningkatkan respon imun Th1, kedua golongan yang menekan respons imun Th2 dan ketiga golongan yang menekan sitokin (Tomioka, 2004). Metanol dan etanol dari *Moringa oleifera* menunjukkan aktivitas terapi yang terkenal. Ulasan ini mengeksplorasi dan focus pada komposisi fitokimia dan berbagai kegiatan farmokologis seperti imunomodulator, antidiabetik, antiulcer, anti inflamasi, analgesic, antiepileptic, kardioprotektif, penurunan lipid, anti hipertensi dan anti mikroba (Lakshmana Prabu, 2019).

Evaluasi kemanjuran antimikobakterial dari 10 tanaman etnomedisinal terhadap satu isolat klinis *Mycobacterium tuberculosis* dan strain TB H37RV, bakteri tidak menjadi resisten terhadap fitokimia, karena strukturnya kompleks. Tujuan dari isolasi fitokimia murni terhadap strain TB MDR adalah rasional dan dapat dicapai khususnya tanaman *A. vasica*, dan *Moringa oleifera* (Rath, Sahakti, 2018). Angka kejadian pasien TB dengan MDR yang semakin meningkat maka *Moringa oleifera* sebagai alternatif untuk mengatasi masalah penyembuhan pasien TB. Ekstrak daun metanol dari *M. oleifera* menyebabkan efek imunostimulatori yang signifikan pada sistem imun yang diperantarai sel dan humoral pada tikus Wistar albino (Nfambi, Joshua, 2015).

Banyaknya angka kesakitan dan angka kematian yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* sementara pengobatan yang dilakukan saat ini masih belum memuaskan, masalah penelitian adalah bahwa mekanisme terjadinya kekebalan terhadap *Mycobacterium tuberculosis* yang diberikan daun kelor (*Moringa oleifera*) sampai saat ini belum jelas.

Pada penelitian ini telah dilakukan ekstrak daun kelor dan diuji coba terhadap mencit yang diinfeksi dengan *Mycobacterium tuberculosis* dan hasilnya menunjukkan ada perbedaan peningkatan imunologi (IL.12 dan IFN.gamma) pada mencit yang diberikan ekstrak daun kelor dibandingkan dengan mencit yang tidak diberikan ekstrak daun kelor.

Pada penelitian ini telah dibuat minuman dari ekstrak daun kelor yaitu: smoothies daun kelor dan sudah dilakukan uji sensori serta uji zat Gizi dengan komposisi serbuk daun kelor 5 mg.

**B. KATA KUNCI:** Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

*Moringa Oleifera*, Tuberculosis, IFN- $\gamma$ , IL-12, Smoothies Daun Kelor