



# Potensi Antimikobakteria Ekstrak Bakteri Simbion Biota Laut *Enhalus* sp. terhadap *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv

Sulistiyani<sup>1</sup>, Hendro Wahyono<sup>2</sup>, Ocky Karna Radjasa<sup>3</sup>, Lia Kusmita<sup>4</sup>, Miftahuddin Majid Khoeri<sup>5</sup>,

<sup>1</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat Undip, <sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Undip, <sup>3</sup>Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Undip, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFAR) Semarang, <sup>5</sup>Lembaga Biomolekuler Eijkman.

**Abstract** – *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv merupakan salah satu spesies bakteri TB yang sensitif, yang merupakan agent penyakit TB pada sebagian besar penderita TB di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antimikobakteria dari ekstrak bakteri simbion biota laut *Enhalus* sp. terhadap bakteri TB H37Rv.

Penelitian dengan desain observasional dan experimental. Metode *overlay* dan *dilution* digunakan dalam penelitian ini. Perlakuan yang diberikan adalah variasi konsentrasi ekstrak bakteri simbion *Enhalus* sp. (0, 25%, 50%, 75% dan 100%) terhadap *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv. Data yang didapat dianalisis univariat menggunakan distribusi frekuensi dan bivariat dengan *one way anova* dilanjutkan *post hoc test* ( $\alpha$  0,05). Isolasi dari 10 sampel biota laut memperoleh 9 isolat bakteri simbion biota laut *Enhalus* sp, dimana didapatkan 1 isolat yang memiliki aktivitas antimikobakteria terhadap *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv yaitu isolat EKJP9. Konsentrasi hambat minimum dari ekstrak bakteri simbion biota laut *Enhalus* sp. terhadap bakteri *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv adalah ekstrak EKJP9 75%.

Kata Kunci : *Enhalus* sp., antimikobakteria, bakteri simbion, *Mycobacterium tuberculosis*.

## Pendahuluan

- *Mycobacterium tuberculosis* merupakan agent penyakit Tuberculosis.
- Biota Laut banyak mengandung senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai antibakteri, antifouling, biopigmen dan lainnya, antara lain biota laut Lamun yaitu *Enhalus* sp.
- Terdapat asosiasi mikroorganisme dengan organisme laut yang juga mensintesis metabolit sekunder yang mirip dengan organisme inangnya.
- Hal ini bisa menjadi salah satu alternatif penghasil antibakteri yang dapat dikembangkan menjadi antibiotik baru.

## Tujuan

- Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi antimikobakteria dari ekstrak bakteri *Enhalus* sp. terhadap bakteri *M.tuberculosis* H<sub>37</sub>Rv

## Metode Penelitian

- Pengambilan sampel karang lunak dari wilayah perairan Kepulauan Karimunjawa Jawa Tengah dengan purposive sampling menggunakan *scuba diving*.
- Metode *overlay* dilakukan untuk screening antimikobakteria dengan melihat daerah hambat pertumbuhan.
- Metode *dilution* untuk mendapatkan konsentrasi hambat minimum pertumbuhan
- Ekstraksi bakteri EKJP9 dilakukan dengan metode Maserasi

## Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Jenis Sampel Biota Laut

No	Jenis Biota Laut	Jumlah Sampel
1	Sarcophyton	4
2	Lobophyton	1
3	Tunikata	1
4	Nepthea	1
5	Sinularia	1
6	Lemnalia	1
7	Enhalus	1



Gambar 1. *Enhalus* sp.

Tabel 2. Identifikasi Morfologi Isolat *Enhalus* sp

No Sampel.	Kode bakteri	Bentuk	Warna	Tekstur
47	EKJP1	Bundar	Coklat	Cembung
48	EKJP2	Bundar	Kuning	Cembung
49	EKJP3	Bundar	Putih	Kasar
50	EKJP4	Lonjong	Putih	Halus
51	EKJP5	Lonjong	Kuning	Cembung
52	EKJP6	Bundar	Putih	Kasar
53	EKJP7	Bundar	Coklat	Cembung
54	EKJP8	Bundar	Transparan	Kasar
55	EKJP9	Kecil Bundar	Kuning	Kasar



Gambar 2. Beberapa isolat bakteri dari *Enhalus* sp. Yang telah berhasil dikultur



Gambar 3. Foto hasil uji aktivitas antimikobakteria Bakteri simbion *Enhalus* sp terhadap bakteri TB H37Rv

Tabel 3. Tingkat Kekeruhan Berbagai Konsentrasi Ekstrak EKJP9 terhadap *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv

Hari (Lama Inkubasi)	Konsentrasi Ekstrak EKJP9(%)					
	100	75	50	25	0	kontrol
0	1,725	1,673	1,250	0,698	0,050	0,042
1	1,927	1,887	1,763	1,437	0,322	0,046
2	1,612	1,593	1,318	1,053	0,318	0,076

Uji analisis *one way ANOVA* digunakan untuk menganalisis perbedaan pertumbuhan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv pada berbagai variasi konsentrasi hambat minimum dari ekstrak bakteri simbion biota laut EKJP9. Adapun hasil uji memiliki nilai signifikansi 0,000 ( $\alpha=0,05$ ).

Terdapat perbedaan hambat pertumbuhan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv berdasarkan perbedaaan konsentrasi ekstrak bakteri simbion biota laut *Enhalus* sp.. Dan berdasarkan *post hoc test* yang dilakukan ternyata tidak terdapat perbedaan diantara konsentrasi ekstrak 75% dengan konsentrasi ekstrak 100% terhadap hambatan pertumbuhan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv

## Kesimpulan

- Isolat bakteri simbion *Enhalus* sp.EKJP9 memiliki potensi antimikobakteria terhadap *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv pada konsentrasi hambat minimum 75%

**Ucapan Terima Kasih:** Terimakasih diucapkan untuk teman-teman di Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Jawa Tengah Semarang yang telah mengijinkan penggunaan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv dan menyediakan tempat untuk pelaksanaan penelitian.

## REFERENSI:

- Brooks GF, JS. Butel, and SA. Morse. 2004. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology, 23th. McGraw Hill Companies Inc. New York.
- Proksch P, RA. Edrada, R.Ebel., 2002. Drugs from the sea current status and microbiological implications. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 59:125-34.
- Radjasa, OK, SIO. Salasia, A. Sabdono, J.Weise, JF. Imhoff, C. Lammler, and MJ. Risk. 2007b. Antibacterial activity of marine bacterium *Pseudomonas* sp. Associated with soft coral *Sinularia polydactyla* against *Streptococcus equi* subsp. *Zooepidemicus*. *Int. J. Pharmacol.* 3 (2):7-13
- Sulistiyani, Nugraheni SA, Khoeri MM, Sabdono A, Radjasa OK.2010. Antibacterial activity of bacterial symbiont of softcoral *Sinularia* sp. against pathogenic resistant bacteria. *J. Coast Dev.*;13(2):113-8.
- Todar,K.2008.Bacterial structure in relationship to pathogenicity . <http://textbookofbacteriology.net/BSRP.html>.Access 16 July 2009.