

ABSTRAK

Muhammad, Surya Iman. 2015. **Pengaruh Pemberian *Fucoidan* dari *Sargassum sp.* terhadap Derajat Nyeri Sendi pada Hewan Coba Model Osteoarthritis**. Tugas Akhir Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: dr. Maimun Zulhaidah Arthamin, M.Kes, SpPK.

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit radang sendi yang disebabkan proses mekanik seperti trauma dan beban berat serta inflamasi yang berlebihan sehingga mengakibatkan ketidakstabilan proses degradasi dan sintesis pada kartilago sendi yang menyebabkan nyeri sendi kronis dan gangguan fungsi sendi. *Sargassum sp.* mengandung *fucoidan* yang mampu meningkatkan mobilisasi *mesenchymal stem cells* (MSCs) pada area tubuh yang mengalami kerusakan jaringan, mencegah degradasi, serta meningkatkan sintesis asam hialuronat sebagai pelumas alami sendi dalam mencegah gesekan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh injeksi *fucoidan* secara intraartikular terhadap penurunan derajat nyeri sendi tikus model osteoarthritis. Penelitian ini menggunakan tikus *Rattus norvegicus* yang dibagi menjadi 9 kelompok. Kelompok kontrol positif dan perlakuan diinduksi osteoarthritis dengan 3 kali injeksi *complete freund's adjuvant* (CFA) tiap 2 minggu. Kelompok perlakuan 1, 2 dan 3 diterapi dengan ekstrak *fucoidan* murni 20, 40 dan 80 mg/kgBB, perlakuan 4 diterapi dengan steroid 10 mg/kgBB, serta perlakuan 5, 6 dan 7 diterapi dengan kombinasi steroid dengan *fucoidan* sesuai dosis yang telah disebutkan sebanyak 2 kali dengan interval 1 minggu. Pengukuran derajat nyeri sendi menggunakan metode *hot water tail flick assay* menunjukkan pemberian terapi *fucoidan* dosis II (40 mg/kgBB) mampu menurunkan derajat nyeri sendi tikus secara signifikan ($p < 0,05$). Respon terapi terhadap *fucoidan* menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan penggunaan steroid injeksi yang biasa digunakan sebagai terapi pada osteoarthritis. Dengan demikian, injeksi *fucoidan* secara intraartikular memiliki potensi sebagai alternatif terapi osteoarthritis yang efektif.

Kata kunci: osteoarthritis, *fucoidan*, *mesenchymal stem cells* (MSCs), derajat nyeri sendi

ABSTRACT

Muhammad, Surya Iman. 2015. **Effect of Fucoidan from Sargassum sp.**

To The Degree of Joint Pain in Osteoarthritis Animal Model

Try.Final Project, Medical Faculty of Brawijaya University. Advisor: dr. Maimun Zulhaidah Arthamin, M.Kes, SpPK.

Osteoarthritis (OA) is an inflammatory disease of the joints caused by mechanical processes such as trauma, heavy loads and excessive inflammation resulting in instability of degradation and synthesis process in joint cartilage that causes chronic joint pain and dysfunction. Sargassum sp. is containing fucoidan that promote mobilization of mesenchymal stem cells (MSCs) to damaged areas of the body tissue, prevents degradation and increase the synthesis of hyaluronic acid as a natural lubricant to prevent joint's friction. This study aim to determine the effect of intra-articular injection of fucoidan is to decrease the degree of joint pain rat model of osteoarthritis. Animal models of this study divided into 9 groups. Positive control and treatment group induced by complete freund's adjuvant (CFA) injection 3 times every 2 weeks. Treatment groups 1, 2 and 3 were treated with fucoidan extracts 20, 40 and 80 mg/kg BW, group 4 treated with steroid 10 mg/kg BW, and group 5, 6 and 7 were treated with a combination of steroid and fucoidan 2 times with 1 week interval. Measurement of the degree of joint pain using hot water tail flick assays showed fucoidan therapy (40 mg/kg BW) is able to repair joint damage and prevent joint degradation significantly ($p < 0.05$). Response to fucoidan therapy showed better results than the use of steroid injections that commonly used in the treatment of osteoarthritis. Thus, the intra-articular injection of fucoidan has potential as an effective alternative treatment of osteoarthritis.

Key word: osteoarthritis, fucoidan, mesenchymal stem cells (MSCs), the degree of joint pain