



INTISARI

Sericin merupakan satu dari dua protein yang terkandung didalam kepompong ulat sutera/ kokon. *Sericin* memiliki beberapa ciri, salah satunya yaitu *Sericin* memiliki 17 jenis asam amino, dan jenis asam amino yang paling tinggi adalah Serin. Setidaknya terdapat empat metode ekstraksi yang umum digunakan dalam mengekstrak *Sericin*, yaitu ekstraksi dengan menggunakan urea, asam (*acid*), tekanan dan suhu tinggi (*hot water treatment*), dan *alkaline*. Namun, metode ekstraksi yang paling sedikit mengandung toksik adalah metode dengan menggunakan tekanan dan suhu tinggi.

Sericin memiliki beberapa manfaat, yaitu meningkatkan kelembaban dan keelastisan kulit, anti penuaan, bahan pembantu dalam proses penyembuhan luka, dan sebagai bahan biomaterial yang dapat membantu dalam proses rekayasa jaringan tulang. Berdasarkan fakta tersebut, pembangunan *Mini Plant Sericin* dari kepompong ulat sutera di Indonesia menjadi sangat menarik dan memiliki potensi pasar yang besar karena mengingat belum adanya produsen *sericin* di Indonesia. Selain itu, ketersediaan bahan baku kepompong ulat sutera yang sangat melimpah di Indonesia pun menjadi salah satu pendukung dibangunnya *Mini Plant Sericin* ini.

Desain sistem produksi *Mini Plant Sericin* ini meliputi penentuan spesifikasi produk, kapasitas dan proses produksi, *bill of material*, analisa buat atau beli, waktu standar, *operation process chart*, *route sheet*, dan *flow process chart*. Kemudian, desain tata letak meliputi penentuan lokasi, *activity relationship chart*, *activity relationship diagram*, kebutuhan area, *space relationship diagram*, dan *develop layout*. Selain itu, untuk memiliki bisnis yang meyakinkan, maka dilakukan pula analisa kelayakan industri yang mengacu pada empat parameter, yaitu *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *break even point* (BEP), dan *pay back period* (PBP).

Hasil desain berupa desain sistem produksi *sericin powder* dan desain tata letak *mini plant* dengan 12 departemen yang memiliki luas area 361m². Analisa kelayakan industri yang dilakukan menunjukkan bahwa *Mini Plant Sericin* ini layak untuk dilanjutkan dengan NPV sebesar Rp2.473.748.880,00, IRR sebesar 26%, BEP sebanyak 13.414 kg *Sericin*, dan PBP selama 5,59 tahun.

Kata kunci: *Sericin*, Desain Sistem Produksi, Desain Tata Letak, Analisa Kelayakan Industri



ABSTRACT

Sericin is one of two proteins contained in silkworm cocoon. Sericin has some characteristics, one of them is Sericin that has seventeen kinds of amino acids, and the highest amino acid is Serine. At least, there are four extraction methods which are generally used to extract Sericin such as, urea treatment, acid treatment, hot water treatment, and alkali treatment. However, the lowest extraction method containing toxic is a method that uses a high pressure and temperature (hot water treatment).

Sericin has some applications such as, increasing the moisturizing and skin elasticity, anti-aging, wound healing assisting materials, and biomaterial that can help bones engineer. According to the facts, the development of Mini Plant Sericin of silkworm cocoon in Indonesia becomes very interesting and the development has a wide potential market since there is no Sericin fabrication in Indonesia. Besides, the great quantities of silkworm cocoon materials availability becomes one of the reasons of Mini Plant Sericin development.

The production system design of Mini Plant Sericin includes the determining product of specification, capacity and production process, bill of material, make or buy analysis, standard time determining, operation process chart, route sheet, and flow process chart determining. Afterwards, the layout design includes determining of locations, activity relationship chart, activity relationship diagram, area requirements, space relationship diagram, and layout development. In other instances, to have a certain business, there must be a visibility study relates to four parameters such as, net present value (NPV), internal rate of return (IRR), break-even point (BEP), and payback period (PBP).

The result of the design is a production system of Sericin powder and the mini plant layout design of twelve departments that has 361m² of a plant area. The implemented visibility study shows that Mini Plant Sericin is visible to continue with Rp2.473.748.880,00 of NPV, 26% of IRR, 13.414 kg of BEP, and 5.59 years of PBP.

Keywords : Sericin, Production System Design, Layout Design, Visibility Study.