

EVALUASI CIRI MEKANIS DAN FISIS BIOPLASTIK DARI CAMPURAN POLI (ASAM LAKTAT) DENGAN POLISAKARIDA

Raffi Paramawati¹⁾, Christofora Hanny Wijaya²⁾, Suminar Setiati Achmadi³⁾, Suliantari²⁾

ABSTRACT

EVALUATION ON MECHANICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF BIOPLASTIC MADE OF POLYLACTIC ACID AND POLYSACCHARIDE

The study was aimed to evaluate physical and mechanical characteristics of blend of polylactic acid (PLA) and four types of polysaccharides, namely carrageenan, agar, tapioca, and *garut* starch. Agar and carrageenan showed their ability to blend well with the PLA at a temperature of approximately 60°C, which was easily observed. Film sheets that were casted manually with better properties needed additives of triethanolamine or oleic acid, in terms of tensile strength, elastic modulus, and percent elongation at break which were categorized as medium compared to other biodegradable plastics. Microstructure of the selected film revealed irregular formation of surface or amorphous, indicating that these films cannot be stored for a long period of time.

Keywords: bioplastic, PLA, carrageenan, agar

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi ciri fisis dan mekanis campuran poli (asam laktat) (PLA) dengan empat jenis polisakarida, yaitu karagenan, agar-agar, tapioka, dan pati garut. Agar-agar dan karagenan memperlihatkan kemampuan untuk bercampur dengan PLA pada suhu sekitar 60°C, yang mudah dilihat secara visual. Film yang dibuat dengan cara manual dengan ciri yang lebih baik memerlukan aditif trietanolamin atau asam oleat, yaitu dari segi kuat tarik, modulus elastis, dan persen pemanjangan yang tergolong menengah bila dibandingkan dengan beberapa plastik biodegrabel sejenis lainnya. Mikrostruktur permukaan film terpilih memperlihatkan bentuk yang tidak beraturan atau amorf, yang mengindikasikan bahwa film tersebut tidak dapat disimpan dalam waktu terlalu lama.

Kata Kunci: bioplastik, PLA, karagenan, agar-agar

¹ Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian, Badan Litbang Pertanian. PO. Box 02, Serpong, Tangerang, Banten 15310. Telp. 021-5376780, Faks. 021-5376784. E-mail: raffi@indo.net.id; bppmektan@indo.net.id

² Departemen Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

³ Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor