

ABSTRAK**PENINGKATAN DAYA SERAP KAIN POLIESTER DENGAN
PROSES ENZIMATIK MENGGUNAKAN ENZIM LIPASE**

Oleh

Agung Haryanto**NPM : 18510011****Program Studi****Magister Terapan Rekayasa Tekstil dan *Apparel***

Poliester memiliki keunggulan dibandingkan dengan serat sintetis lainnya diantaranya memiliki kekuatan yang tinggi, tidak mudah mulur, tidak mudah kusut apabila dicuci dan memiliki ketahanan abrasi namun memiliki kekurangan dalam sifat hidrofobiknya. Proses enzimatis dengan menggunakan enzim lipase merupakan salah satu cara untuk mendapatkan kain poliester yang memiliki sifat hidrofilik. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan daya serap kain poliester, dengan variasi pada konsentrasi enzim lipase (berupa *crude* enzim lipase). Penelitian pendahuluan dilakukan pada variasi konsentrasi enzim lipase dibawah 30% *owf*, yaitu 10%, 20% dan 30% *owf* kemudian diuji waktu serap kain poliester. Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan penggunaan konsentrasi enzim 30% *owf* dan waktu enzimatis selama 45 menit, memiliki waktu serap kain poliester yang lebih cepat jika dibandingkan dengan waktu enzimatis selama 15 menit, 30 menit dan 60 menit. Penelitian dilanjutkan pada variasi konsentrasi enzim lipase diatas 30% *owf* dengan waktu enzimatis selama 45 menit. Pada penelitian lanjutan, dilakukan pengujian pada kemampuan waktu serap, pengurangan berat poliester kemudian pengamatan FTIR, SEM dan pengujian kekuatan tarik. Hasil pengukuran pengurangan berat pada konsentrasi 60% *owf* menunjukkan persentasi pengurangan berat yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi enzim lipase lainnya. Pengamatan gugus fungsi melalui FTIR menunjukkan adanya gugus hidroksil pada poliester yang telah dilakukan proses enzimatis. Hasil pengamatan melalui SEM menunjukkan pada konsentrasi 60% *owf* terjadi keretakan permukaan serat. Penggunaan enzim lipase pada poliester tidak terlalu memberikan pengaruh pada kekuatan tarik kain poliester. Kondisi optimum terjadi pada konsentrasi 60% *owf* dengan waktu serap 4 detik.

Kata kunci: *crude* enzim lipase, modifikasi poliester, daya serap.

ABSTRACT**ABSORPTION ENHANCEMENT OF POLYESTER FABRIC BY
ENZYMATIC PROCESSES USING LIPASE ENZYMES**

By

*Agung Haryanto***NPM : 18510011****Study Program****MASTER OF APPLIED SCIENCE IN TEXTILE ENGINEERING AND
APPAREL TECHNOLOGY**

Polyester has advantages over other synthetic fibers including high strength, not stretching easily, not wrinkling easily when washed and has abrasion resistance but lacks in its hydrophobic properties. Enzymatic process using the enzyme lipase is one way to obtain a polyester fabric that has hydrophilic properties. This study aims to increase the absorption capacity of polyester fabrics, with variations in the concentration of the lipase enzyme (in the form of crude lipase). Preliminary research was carried out on variations in the concentration of the lipase enzyme below 30% owf, namely 10%, 20% and 30% owf, then tested the absorption time of the polyester fabric. Preliminary research results show the use of the enzyme concentration of 30% owf and enzymatic time of 45 minutes, has a faster absorption time of polyester cloth when compared to the enzymatic time of 15 minutes, 30 minutes and 60 minutes. The research was continued on variations in the concentration of the lipase enzyme above 30% owf with an enzymatic time of 45 minutes. In further research, tests were carried out on the ability of absorption time, weight reduction of polyester, then FTIR observation, SEM and tensile strength testing. The measurement results of weight reduction at a concentration of 60% owf showed a greater percentage of weight reduction compared to the concentration of other lipases. Observation of functional groups through FTIR showed the presence of hydroxyl groups in the polyester which had been carried out by the enzymatic process. The results of observations through SEM showed that at a concentration of 60% owf, cracks occurred on the fiber surface. The use of the lipase enzyme in polyester does not really affect the tensile strength of the polyester fabric. The optimum condition occurs at a concentration of 60% owf with an absorption time of 4 seconds.

Key words: crude enzyme lipase, polyester modification, absorption.