

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH
KAKAO (*Theobroma cacao*) TERHADAP SIFAT
HIDROFOBİK PADA CAT BERBASIS AIR**

TESIS



**PROGRAM PASCASARJANA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH KAKAO (*Theobroma cacao*) TERHADAP SIFAT HIDROFOBIK PADA CAT BERBASIS AIR

Abstrak

Buah kakao terdiri dari tiga komponen utama yaitu: kulit buah, plasenta dan isi. Kulit buah kakao atau biasa disebut pod kakao merupakan limbah dengan proporsi paling besar yang dihasilkan tanaman kakao yang sampai saat ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Kulit buah kakao mengandung senyawa polifenol, salah satunya adalah tanin yang merupakan senyawa antinutrisi yang berperan menurunkan kualitas bahan dengan cara membentuk ikatan kompleks dengan protein. Kompleks tanin-protein terjadi karena adanya ikatan hidrogen, interaksi hidrofobik, dan ikatan kovalen antara senyawa tersebut. Dengan adanya interaksi hidrofobik pada tanin maka dilakukan metode pencampuran ekstrak kulit buah kakao sebagai aditif pada cat berbasis air dengan variasi konsentrasi 1%, 3%, 5%, 7% dan 10%, untuk meningkatkan sudut kontak sehingga cat bersifat hidrofobik. Karakterisasi dilakukan sesuai dengan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) cat tembok emulsi 3546:2009 seperti pengukuran pH, pengukuran densitas, ketahanan terhadap cuaca dipercepat, dan ketahanan terhadap alkali. Hasil pengujian tersebut dianalisa sudut kontak dan morfologi permukaannya. Ternyata cat berbasis air bersifat hidrofobik pada penambahan aditif konsentrasi 3% dengan sudut kontaknya $127,89^\circ$ sebelum pemanasan dan $127,26^\circ$ setelah pemanasan pada uji ketahanan terhadap cuaca dipercepat. Berarti ekstrak kulit buah kakao mampu meningkatkan sifat hidrofobik pada cat berbasis air.

Kata Kunci: ekstrak kulit buah kakao, tanin, cat berbasis air, hidrofobik.

INFLUENCE OF ADDITION OF CACAO LEAF EXTRACT (*Theobroma cacao*) ON NATURE HYDROPHOBICIN WATER-BASED PAINT

Abstract

Cacao fruit consists of three major components: fruit, placenta and content. Cacao peels or commonly called as cacao pod/peel is waste with the largest proportion produced by cacao crops which has not been utilized sufficiently. The peel of cacao contains of polyphenol compounds, one of which is tanin. It is an antinutrient compound that reduces the quality of materials by forming complex bonds with proteins. Tanin-protein complexes are occurred because of the hydrogen bonding, hydrophobic interactions, and covalent bonds between the compounds. Here, at this research, with the hydrophobic interaction in tanin, cacao peels extract is mixed as an additive in water-based paint with concentration variations of 1%, 3%, 5%, 7% and 10%, in order to increase the contact angle so that the paint is hydrophobic. Characterization was performed in accordance with Indonesian National Standardization (SNI) 3546:2009 emulsion wall paint such as pH and density measurement, accelerated weather resistance, and alkaline resistance. Moreover, the contact angles and its surface morphology then were analyzed from the test results. It turned out that the water-based paint was hydrophobic on the addition of a 3% concentration additive with 127.89° of contact angle before heating, and 127.26° after warming in an accelerated weather resistance test. Hence, it was determined that cacao peels extract can improve the hydrophobic properties in water-based paint.

Keywords: cacao peels extract, tannins, water-based paint, hydrophobic.