

## ABSTRACT

Volatile Organic Compounds (VOCs) found in synthetic marker inks can have various short-term and long-term effects on users and can pollute the air. Synthetic marker ink contains VOCs such as xylene in it. Meanwhile, the use of synthetic marker ink in schools occupies a high number as the number of schools that use blackboards as a means of learning increases. Therefore, a solution must be found for this problem. This study aims to determine the effect of different concentrations of samples and binders in mangosteen fruit extract (*Garcinia mangostana L.*) on TECO (ECO-Friendly Tint) as an alternative to synthetic marker ink with smaller VOC emissions. This research was conducted by testing 2 variations of samples and binders, namely A1 (15:3) and A2 (15:1) along with 1 control sample, namely A0. The samples will go through Density and Viscosity Test in accordance with ink quality parameters and Organoleptic Test. The data obtained will be analyzed using One-way ANOVA. The results prove that the variation of sample and binder dosage significantly affects the character of the ink produced ( $p \leq 0.05$ ). Based on the test results, the A2 variation meets the SNI ink quality parameter standards with a viscosity parameter of 1.12 cP and a density of 0.9-1 g/cm<sup>3</sup> with a viscosity of 2.15 cP and a density of 0.89 g/cm<sup>3</sup>. This proves that TECO (ECO-Friendly Tint) has the potential to be an environmentally friendly replacement for synthetic whiteboard marker ink.

**Keywords:** *TECO (ECO-Friendly Tint), Volatile Organic Compounds (VOC), Mangosteen Fruit, Anthocyanin.*

## ABSTRAK

*Volatile Organic Compounds* (VOC) yang ditemukan pada tinta spidol sintetis dapat memberikan berbagai efek jangka pendek dan jangka panjang kepada penggunaannya serta dapat mencemari udara. Tinta spidol sintetis mengandung VOC seperti *xylene* didalamnya. Sementara itu, penggunaan tinta spidol sintetis di sekolah menempati angka yang tinggi seiring meningkatnya jumlah sekolah yang menggunakan papan tulis sebagai sarana pembelajaran. Oleh karena itu, harus ditemukan sebuah solusi untuk permasalahan ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi sampel dan binder pada ekstrak buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) pada TECO (ECO-Friendly Tint) sebagai alternatif tinta spidol sintetis dengan emisi VOC yang lebih kecil. Penelitian ini dilakukan dengan menguji 2 variasi sampel dan binder yaitu A1 (15:3) dan A2 (15:1) beserta 1 sampel kontrol yaitu A0. Sampel akan melalui Uji Densitas dan Viskositas sesuai dengan parameter mutu tinta serta Uji Organoleptis. Data yang diperoleh akan di analisis menggunakan One-way ANOVA. Hasil penelitian membuktikan bahwa variasi takaran sampel dan binder berpengaruh secara signifikan pada karakter tinta yang dihasilkan ( $p \leq 0,05$ ). Berdasarkan hasil pengujian, variasi A2 memenuhi standar parameter mutu tinta SNI dengan parameter viskositas sebesar 1,12 cP dan densitas 0,9- 1 g/cm<sup>3</sup> dengan viskositas sebesar 2,15 cP dan densitas sebesar 0,89 g/cm<sup>3</sup>. Hal ini membuktikan bahwa TECO (ECO-Friendly Tint) memiliki potensi menjadi pengganti tinta spidol papan tulis sintetis yang bersifat ramah lingkungan.

**Kata kunci:** *TECO (ECO-Friendly Tint), Volatile Organic Compounds (VOC), Buah Manggis, Anthocyanin.*