

## ABSTRAK

### **PEMBUATAN ALKID RESIN DARI GLISEROL MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN METODE POLIKONDENSASI MENGGUNAKAN ALAT DESTILASI ATMOSPHERIK**

---

(Karisma Ramadhan, 2025, 40 Halaman, Tabel 10, Gambar 9, 4 Lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis alkid resin menggunakan bahan dasar gliserol hasil samping dari produksi biodiesel dan asam adipat melalui metode polikondensasi. Proses sintesis dilakukan dengan menggunakan alat distilasi atmosferik untuk mengeluarkan air sebagai produk samping, sehingga mendorong reaksi esterifikasi berlangsung lebih efisien. Penelitian juga bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi suhu reaksi dan konsentrasi katalis terhadap karakteristik produk akhir, terutama viskositas dan kadar asam resin yang dihasilkan. Variasi suhu yang digunakan dalam sintesis adalah 100°C dan 150°C, sedangkan konsentrasi katalis asam fosfat yang ditambahkan terdiri dari 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10% dari total berat bahan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa peningkatan suhu reaksi dan konsentrasi katalis memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan viskositas resin. Viskositas tertinggi dicapai pada suhu 150°C dengan penambahan katalis 6%, yaitu sebesar 3182,18 Cp. Sebaliknya, kadar asam mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya suhu dan katalis, dengan nilai kadar asam terendah sebesar 9,8 mg KOH/g diperoleh pada suhu 150°C dan konsentrasi katalis 8%. Analisis menggunakan FTIR mengonfirmasi keberadaan gugus ester (C=O), hidroksil (–OH), dan karbonil sebagai hasil dari proses esterifikasi yang berlangsung secara optimal. Secara keseluruhan, formulasi bahan baku gliserol dan asam adipat dengan bantuan katalis asam fosfat berhasil menghasilkan alkid resin yang memenuhi standar mutu. Resin ini berpotensi untuk diaplikasikan sebagai bahan dasar cat antikarat sesuai dengan ketentuan dalam SNI 8882:2020.

**Kata kunci:** Alkid resin, gliserol, asam adipat, viskositas, bilangan asam, FTIR.

## ***ABSTRACT***

### ***PREPARATION OF ALKYD RESIN FROM PALM OIL GLYCEROL BY POLYCONDENSATION METHOD USING ATMOSPHERIC DISTILLATION APPARATUS***

---

(Karisma Ramadhan, 2025, 40 Pages, 10 Tables, 9 Figures, 4 Appendices)

This study aims to synthesize alkyd resin using glycerol, a by-product of biodiesel production, and adipic acid through the polycondensation method. The synthesis process was carried out using an atmospheric distillation apparatus to remove water as a by-product, thereby promoting a more efficient esterification reaction. The research also evaluates the effect of reaction temperature and catalyst concentration on the final product characteristics, particularly the viscosity and acid value of the resulting resin. The reaction temperatures applied were 100°C and 150°C, with phosphoric acid used as the catalyst in concentrations of 2%, 4%, 6%, 8%, and 10% by total weight. The results indicate that increasing both the reaction temperature and catalyst concentration significantly enhances the viscosity of the resin. The highest viscosity, 3182.18 Cp, was achieved at 150°C with 6% catalyst concentration. Conversely, the acid value decreases with higher temperature and catalyst levels, reaching the lowest value of 9.8 mg KOH/g at 150°C and 8% catalyst concentration. FTIR analysis confirmed the presence of ester (C=O), hydroxyl (–OH), and carbonyl groups, validating the successful esterification process. In conclusion, the formulation of glycerol and adipic acid with phosphoric acid catalyst successfully produced alkyd resin that meets quality standards. The resulting resin shows potential for application as an anti-corrosive paint base material in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) 8882:2020.

**Keywords:** *Alkyd resin, glycerol, adipic acid, viscosity, acid number, FTIR.*