

# Sintesis dan karakterisasi fire retardant composite non-halogen dengan resin epoksi dan kombinasi aditif Al(OH)<sub>3</sub>/Mg(OH)<sub>2</sub> = Synthesis and characterization of non halogenic fire retardant composite with epoxy resin and additive combination Al(OH)<sub>3</sub>/Mg(OH)<sub>2</sub>

Farhan Fathurrahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456535&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Salah satu resin yang paling umum digunakan dalam pembuatan komposit adalah epoksi dikarenakan kelebihan-kelebihan yang dimilikinya. Namun, tergantung dengan aplikasinya, dibutuhkan penambahan senyawa lain sebagai fire retardant additive untuk meningkatkan sifat ketahanan api komposit dengan tetap memperhatikan kesehatan dan dampaknya pada lingkungan. Salah satu senyawa yang paling umum digunakan adalah halogen. Akan tetapi, halogen memiliki dampak negatif pada kesehatan dan. Alternatif lain dari halogen ini adalah aditif Al OH 3/Mg OH 2. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan sintesis dan karakterisasi fire retardant composite non-halogen dengan resin epoksi dan variasi konsentrasi aditif Al OH 3/Mg OH 2.

Parameter yang diperhatikan untuk karakterisasi dalam penelitian ini adalah kemampuan fire retardancy, dispersi morfologi, dan kemampuan mekanik dari komposit yang disintesis. Kemampuan fire retardancy dilihat melalui uji flammability dan uji stabilitas termal. Dispersi morfologi dilihat melalui uji SEM/EDX. Kemampuan mekanik dilihat melalui uji tensile strength dan hardness.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari variasi konsentrasi aditif Al OH 3/Mg OH 2 yang disintesis, penggunaan konsentrasi aditif Al OH 3 50 pada resin epoksi memberikan komposit dengan sifat ketahanan dan mekanik terbaik. Komposit resin/aditif Al OH 3 50 memberikan flammability rating V-0 pada dua dari lima sampel, dengan MLR 12,51 /menit, tensile strength 11,7 MPa, dan hardness bernilai 79.

.....  
One of the most common resins in the manufacturing of composite is epoxy because of its advantages over other resin. However, depending on its application, additive is needed to raise the thermal resistance of the composites while still take in consideration its effect on health and environment. One of the most common additives used is halogen. However, halogen gives negative effect on health and environment. An alternative for halogen is using Al OH 3 Mg OH 2 as additive. Therefore, in this research, non halogenic fire retardant composites with epoxy resin and various concentration of additive Al OH 3 Mg OH 2 are synthesized and characterized.

Parameters that need to be focused on for the characterization of this research is the fire retardancy, morphology dispersion, and mechanical properties of the synthesized composite. The fire retardancy is tested through flammability test and thermal stability test, morphology dispersion through SEM EDX, and mechanical properties through tensile strength and hardness test.

The results of this research shows that, from the varied concentration of Al OH 3 Mg OH 2 that rsquo s synthesized, Al OH 3 50 gives the best flame retardancy behavior and mechanical properties. This composite gives flammability rating V 0 in two of the five samples, with MLR 12,51 minute, tensile strength 11,7 MPa, and hardness 79.