

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KEKUATAN TEKAN CAMPURAN GIPSUM
TIPE III DAUR ULANG DAN PORTLAND COMPOSITE
CEMENT (PCC) DENGAN GIPSUM TIPE III PABRIKAN**



OLEH :

ANISA PERMATA ERMIYON

1811412022

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

SKRIPSI

PERBANDINGAN KEKUATAN TEKAN CAMPURAN GIPSUM TIPE III DAUR ULANG DAN PORTLAND COMPOSITE CEMENT (PCC) DENGAN GIPSUM TIPE III PABRIKAN



FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

Perbandingan kekuatan tekan campuran gipsum tipe III daur ulang dan *portland composite cement (pcc)* dengan gipsum tipe III pabrikan

Anisa Permata Ermiyon

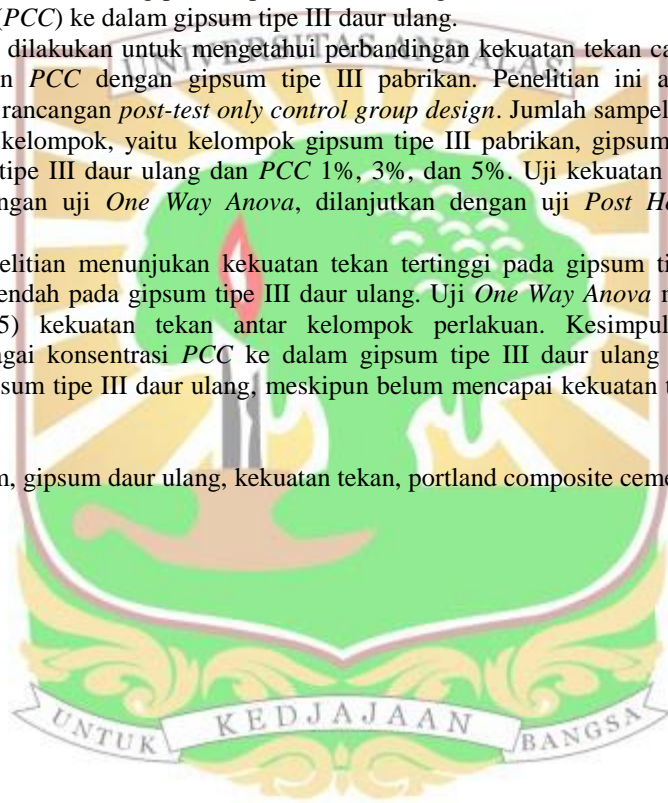
ABSTRAK

Gipsum tipe III merupakan bahan kedokteran gigi untuk pembuatan model kerja dan studi. Limbah gipsum di tempat pembuangan akhir (TPA) dapat memproduksi gas hidrogen sulfida penyebab hujan asam yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Proses daur ulang dilakukan untuk mengurangi limbah gipsum di TPA. Gipsum tipe III daur ulang memiliki kekuatan tekan lebih rendah dibandingkan dengan gipsum tipe III pabrikan sehingga dilakukan penambahan zat aditif untuk meningkatkan kekuatan tekan gipsum tipe III tersebut. Penambahan zat aditif dapat meningkatkan kekuatan tekan gipsum tipe III daur ulang. Penelitian ini menambahkan *portland composite cement (PCC)* ke dalam gipsum tipe III daur ulang.

Penelitian dilakukan untuk mengetahui perbandingan kekuatan tekan campuran gipsum tipe III daur ulang dan *PCC* dengan gipsum tipe III pabrikan. Penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan *post-test only control group design*. Jumlah sampel sebanyak 20 sampel terbagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok gipsum tipe III pabrikan, gipsum tipe III daur ulang, campuran gipsum tipe III daur ulang dan *PCC* 1%, 3%, dan 5%. Uji kekuatan tekan dilakukan dan data dianalisis dengan uji *One Way Anova*, dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Least Significant Difference (LSD)*.

Hasil penelitian menunjukkan kekuatan tekan tertinggi pada gipsum tipe III pabrikan dan kekuatan tekan terendah pada gipsum tipe III daur ulang. Uji *One Way Anova* menghasilkan adanya perbedaan ($p < 0,05$) kekuatan tekan antar kelompok perlakuan. Kesimpulan penelitian ialah penambahan berbagai konsentrasi *PCC* ke dalam gipsum tipe III daur ulang dapat meningkatkan kekuatan tekan gipsum tipe III daur ulang, meskipun belum mencapai kekuatan tekan gipsum tipe III pabrikan.

kata kunci: gipsum, gipsum daur ulang, kekuatan tekan, *portland composite cement (PCC)*



The comparison of compressive strength between mixing recycled gypsum type iii and portland composite cement (pcc) with commercial gypsum type iii

Anisa Permata Ermiyon

ABSTRACT

Gypsum type III is a dental material used for making dental working and studying models. Waste gypsum in landfills can produce toxic hydrogen sulfide gas that causes acid rain which is harmful to humans and the environment. Recycling should be done to decrease the amount of waste gypsum in landfills. Recycled gypsum type III has lower compressive strength than the commercial, adding the additives can improve its compressive strength. This research added portland composite cement (PCC) to recycled gypsum type III.

This experiment was done to discover the comparison of compressive strength of recycled gypsum type III and PCC towards commercial gypsum type III by using universal testing machine (UTM). This type of research is an experimental laboratory with a post-test-only control group design. This research has 20 samples divided into 5 groups, there are commercial gypsum type III, recycled gypsum type III, and mixing recycled gypsum type III and PCC 1%, 3%, and 5%. The compressive strength of each sample was measured by UTM. Data was analyzed by One Way Anova test and then followed by Post Hoc Least Signifficant Difference (LSD) test.

The results of this experiment showed that the largest compressive strength occurred in commercial gypsum type III and the lowest occurred in recycled gypsum type III. One Way Anova test showed that there was significant difference ($p < 0,05$) in compressive strength between groups. The conclusion of this research is adding various PCC into recycled gypsum type III can increase its compressive strengths, although still can not reach the compressive strength of commercial gypsum type III.

keywords: *gypsum, recycled gypsum, compressive strength, portland composite cement (PCC)*

