

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) BERBAGAI
FRAKSI VOLUME TERHADAP KEKUATAN
TEKAN RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE***



Oleh:

**HEIKAL FARIED ABDULLAH
No. BP 2111412028**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**PENGARUH PENAMBAHAN SERAT TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) BERBAGAI
FRAKSI VOLUME TERHADAP KEKUATAN
TEKAN RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE***



SKRIPSI

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
Sebagai pemenuhan syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Kedokteran Gigi**

Oleh:

HEIKAL FARIED ABDULLAH

No. BP 2111412028

Pembimbing 1: drg. Rahmi Khairani Aulia, MS

Pembimbing 2: drg. Aria Fransiska, MDSc

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) BERBAGAI FRAKSI VOLUME TERHADAP KEKUATAN TEKAN RESIN KOMPOSIT *FLOWABLE*

Heikal Faried Abdullah

ABSTRAK

Latar belakang: Serat yang biasa digunakan pada *fiber-reinforced composite* yaitu serat buatan yang ketersediaannya di Indonesia terbatas dan harga yang mahal, sehingga serat alami dapat menjadi solusi akan kekurangan tersebut. Salah satu serat yang sangat berpotensi sebagai bahan penguat adalah serat tandan kosong kelapa sawit (TKKS) karena memiliki kekuatan mekanis baik dan biokompatibel. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh penambahan serat TKKS terhadap kekuatan tekan resin komposit *flowable*. **Metode:** Merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan *post-test only control group design*. Sampel berbentuk silinder dengan diameter 6 mm dan tinggi 12 mm berjumlah 15 sampel yang dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan fraksi volume (0%, 1%, dan 1,5%). Uji kekuatan tekan dengan *universal testing machine* mengacu pada standar ASTM D-695. **Hasil:** Rata-rata kekuatan tekan resin komposit *flowable* pada fraksi volume serat TKKS 0%, 1%, dan 1,5% adalah 261.99 ± 17.64 , 301.20 ± 19.26 , 368.52 ± 14.90 MPa. Uji *One-way ANOVA* menunjukkan bahwa rerata kekuatan tekan pada ketiga kelompok terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh penambahan serat TKKS berupa peningkatan kekuatan tekan resin komposit *flowable* seiring dengan bertambahnya fraksi volume serat.

Kata kunci: *elaeis guineensis jacq.*, kekuatan tekan, resin komposit *flowable*, serat tandan kosong kelapa sawit (TKKS).



THE EFFECT OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCH (*Elaeis guineensis* Jacq.) FIBER ADDITION AT VARIOUS VOLUME FRACTIONS ON THE COMPRESSIVE STRENGTH OF FLOWABLE COMPOSITE RESIN

Heikal Faried Abdullah

ABSTRACT

Background: Fibers commonly used in fiber-reinforced composite are synthetic fibers, which are limited in availability and relatively expensive in Indonesia. Therefore, natural fibers can serve as a potential alternative. One promising natural fiber is oil palm empty fruit bunch (OPEFB) fiber due to its good mechanical strength and biocompatibility. **Objective:** To determine the effect of OPEFB fiber addition on the compressive strength of flowable composite resin. **Methods:** This was a true experimental study with a post-test only control group design. A total of 15 cylindrical samples (6 mm in diameter and 12 mm in thickness) were divided into three groups based on volume fraction (0%, 1%, and 1.5%). Compressive strength was tested using a universal testing machine following ASTM D-695 standards. **Results:** The mean compressive strength of flowable composite resins at 0%, 1%, and 1.5% OPEFB fiber volume fractions were 261.99 ± 17.64 , 301.20 ± 19.26 , 368.52 ± 14.90 MPa. One-way ANOVA test showed that the mean compressive strength in the three groups was significantly different ($p < 0.05$). **Conclusion:** The incorporation of OPEFB fiber results in an increase in the compressive strength of flowable composite resin in accordance with the increasing fiber volume fraction.

Keywords: compressive strength, *elaeis guineensis* jacq., flowable composite resin, oil palm empty fruit bunch fiber (OPEFB).

