

**JURUSAN KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN  
PURWOKERTO  
2019**

**INTISARI**

**CLARA CINDE INTEN KUSUMO**

**PENGARUH PENAMBAHAN NANOSSELULOSA SEKAM PADI (*Oryza sativa L.*) TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN STABILITAS DIMENSI BAHAN CETAK ALGINAT**

Bahan cetak alginat masih memiliki beberapa kekurangan, diantaranya kekuatan tarik yang rendah dan dimensi cetakan yang kurang stabil. Kekurangan sifat mekanis bahan cetak alginat dapat ditingkatkan melalui penambahan bahan pengisi berupa bahan alam yaitu nanoselulosa pada komposisinya. Pada penelitian ini dilakukan sintesis bahan cetak alginat yang ditambahkan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*). Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kekuatan tarik dan stabilitas dimensi serta mendeskripsikan karakteristik morfologi permukaan dari bahan cetak alginat yang ditambahkan nanoselulosa sekam padi (*Oryza sativa L.*) dengan kelompok kontrol. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Tiga puluh dua sampel dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok dengan penambahan nanoselulosa 1%, 2%, 3% dan kelompok kontrol dengan setiap kelompok terdiri dari 8 sampel yang dipilih secara *simple random*. Masing-masing kelompok dilakukan uji kekuatan tarik, stabilitas dimensi dan karakteristik morfologi. Hasil penelitian menunjukkan kekuatan tarik yang tertinggi sebesar  $3,628 \pm 1,881$  MPa, pada kelompok kontrol, sedangkan yang terendah  $0,402 \pm 0,134$  MPa pada kelompok perlakuan penambahan nanoselulosa 2% dengan nilai kekuatan tarik yang masih berada dalam rentang standar kekuatan tarik minimal yaitu 0,37-0,69 MPa. Nilai perubahan dimensi tertinggi  $0,587 \pm 0,062\%$  pada kelompok kontrol, sedangkan nilai perubahan dimensi terendah  $0,227 \pm 0,050\%$  pada kelompok perlakuan penambahan nanoselulosa 3% dengan standar minimal perubahan dimensi 0,5% sesuai ANSI/ADA No. 18 Tahun 1992 tentang *Dental Alginate Impression Material*. Hasil penelitian uji karakteristik morfologi menunjukkan masih terdapat porositas pada tiap permukaan sampel, dan celah permukaan bertambah banyak semakin bertambahnya konsentrasi nanoselulosa. Simpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang bermakna nilai kekuatan tarik dan stabilitas dimensi pada kelompok bahan cetak alginat dengan penambahan nanoselulosa sekam padi dengan kelompok tanpa penambahan nanoselulosa sekam padi.

**Kata kunci :** *Nanoselulosa, kekuatan tarik, stabilitas dimensi, bahan cetak alginat.*

**Kepustakaan :** 36 (2000-2019)

**DEPARTMENT OF DENTAL MEDICINE  
FACULTY OF MEDICINE  
JENDERAL SOEDIRMAN UNIVERSITY  
PURWOKERTO  
2019**

**ABSTRACT**

**CLARA CINDE INTEN KUSUMO**

**THE EFFECT OF ADDITION NANOCELLULOSE FROM RICE HUSK FIBER (*Oryza sativa* L.) TO THE TENSILE STRENGTH AND DIMENSIONAL STABILITY OF ALGINATE IMPRESSION MATERIAL**

*Alginate impression material still has several disadvantages, including low tensile strength and easily changing mold dimensions due to the syneresis and imbibition process. The lack of mechanical properties of the alginate impression material is known to be improved through addition of natural filler materials, nanocelullulose in its composition. In this study, the synthesis of alginate impression material was added by nanocellulose rice husk fiber (*Oryza sativa* L.). The purpose of this study was to compare the tensile strength, dimensional stability and describe the surface morphological characteristics of the alginate print material which was added by nanocellulose rice husk (*Oryza sativa* L.) to the control group. Each group carried out tensile strength tests, dimensional stability and morphological characteristics. The results showed the highest tensile strength of  $3.628 \pm 1.881$  MPa in the control group, while the lowest was  $0.402 \pm 0.134$  MPa in the group with the addition of 2% nanocellulose which the tensile strength value is still within the minimum tensile strength standard range (0,37-0,69 MPa). The highest change in dimension value was  $0.587 \pm 0.062\%$  in the control group, while the lowest dimensional change value was  $0.227 \pm 0.050\%$  in the group with the addition of 3% nanocellulose with a minimum dimentional change is 0,5% according to ANSI/ADA No. 18 of 1992 concerning Dental Alginate Impression Material. The results of the study of morphological characteristics showed that there was still porosity on each surface of the sample, but the surface became denser the more nanocellulose concentration increased. The conclusion of this study is that there are significant differences in the value of tensile strength and dimensional stability in the alginate printing material group with the addition of rice husk nanocellulose with the group without the addition of rice husk nanocellulose.*

**Keywords :** *Nanocellulose, tensile strength, dimentional stability, alginate impression material.*

**Bibliography :** 36 (1997-2019)