

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>5</b>
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Mineral trioksida agregat	5
II.1.2 Nanopartikel ZnO	7
II.1.3 Kitosan	9
II.1.4 Antibiotik metronidazol	11
II.1.5 Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ( <i>P. aeruginosa</i> )	13
II.1.6 Bakteri <i>Enterococcus faecalis</i> ( <i>E. faecalis</i> )	14
II.1.7 Model dan kinetika pelepasan obat	15
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	19
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	19
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	20
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	21
II.2.4 Rancangan penelitian	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>24</b>
III.1 Bahan Penelitian	24
III.2 Alat Penelitian	24
III.3 Prosedur Penelitian	25
III.3.1 Sintesis MTA termodifikasi nanopartikel ZnO (MTA-ZnONP)	25
III.3.2 Pembuatan saliva buatan	26
III.3.3 Hidrasi MTA-ZnONP dengan larutan kitosan dan Metronidazol	26
III.3.4 Kajian kinetika pelepasan antibiotik metronidazol	27
III.3.5 Persen pengurangan massa, pelepasan ion Ca <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , dan Pengukuran pH	28
III.3.6 Uji sifat antibakteri MTA-ZnONP/MET/Kit dan MTA-ZnONP/MET	29

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>31</b>
IV.1 Sintesis dan Karakterisasi MTA-ZnONP	31
IV.1.1 Kajian kristalinitas ZnONP	31
IV.1.2 Karakterisasi kristalinitas MTA-ZnONP	32
IV.1.3 Karakterisasi gugus fungsi MTA yang termodifikasi ZnONP	35
IV.1.4 karakterisasi morfologi dan komposisi MTA dan MTA-ZnONP	36
IV.2 Karakterisasi MTA-ZnONP Terhidrasi dan Terendam Saliva	39
IV.2.1 Karakterisasi kristalinitas MTA-ZnONP/MET/Kit	39
IV.2.2 Karakterisasi gugus fungsi MTA-ZnONP/MET dan MTA-ZnONP/MET/Kit	43
IV.2.3 Karakterisasi morfologi MTA-ZnONP/MET dan MTA-ZnONP/MET/Kit	46
IV.2.4 Karakterisasi luas permukaan dan ukuran pori MTA-ZnONP/MET dan MTA-ZnONP/MET/Kit	49
IV.3 Persen Massa Terlepas, Pelepasan Ion $Ca^{2+}$ , $Zn^{2+}$ , dan Pengukuran pH pada MTA-ZnONP/MET dan MTA-ZnONP/MET/Kit	52
IV.4 Kajian Pelepasan Antibiotik Metronidazol pada MTA-ZnONP/MET dan MTA-ZnONP/MET/Kit	58
IV.5 Uji Sifat Antibakteri Pada MTA-ZnONP/MET dan MTA-ZnONP/MET/Kit	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>67</b>
V.1 Kesimpulan	67
V.2 Saran	67
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>83</b>