

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil kalsinasi cangkang kerang darah

Cangkang kerang darah yang dikalsinasi pada suhu 1000°C selama 5 jam menghasilkan serbuk CaO dengan karakteristik berwarna putih dan tidak berbau. Serbuk CaO 500gr diperoleh dari 1 Kg cangkang kerang darah.

Tabel 5.1 Hasil Analisis XRF Cangkang Kerang Darah (*Anadara granosa*)

| Compound | Conc (%) | Methods |
|----------|---------------|---------|
| Ca | 97.85 ± 0.24 | XRF |
| Ti | 0.062 ± 0.002 | |
| Fe | 0.14 ± 0.009 | |
| Co | 0.092 ± 0.006 | |
| Ni | 0.801 ± 0.011 | |
| Cu | 0.065 ± 0.004 | |
| Sr | 0.79 ± 0.02 | |
| Mo | 0.24 ± 0.01 | |
| Er | 0.1 ± 0.03 | |

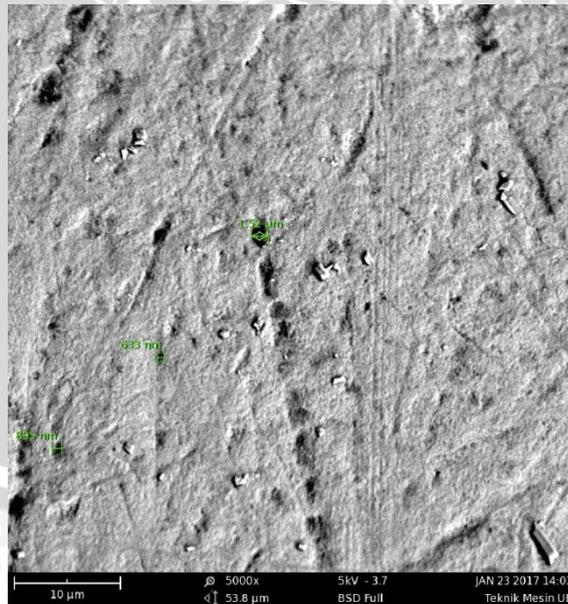
Kalsinasi bertujuan untuk mengeliminasi komponen organik pada cangkang kerang darah dan mengisolasi CaO dari CaCO₃ melalui pengeliminasian CO₂ dalam bentuk gas. Penelitian yang dilakukan oleh Bai *et al.* (2009) mengenai sintesis CaO sebagai bahan katallis biodiesel menunjukkan bahwa CaCO₃ yang dikalsinasi akan mengalami pelepasan CO₂ dan menghasilkan CaO, CaCO₃ yang

awalnya berbentuk padat dan kasar menjadi CaO dengan bentuk ireguler yang menyatu dan menghasilkan banyak pori-pori pada bagian dalam dan luar dari CaO karena pelepasan CO₂ (Bai *et al*, 2009 dalam Walupi, 2014). Hasil uji XRF membuktikan bahwa kandungan kalsium didalam serbuk hasil kalsinasi cangkang kerang darah sangat tinggi yaitu 97.85 % sehingga cangkang kerang darah ini dapat dijadikan bahan remineralisasi.

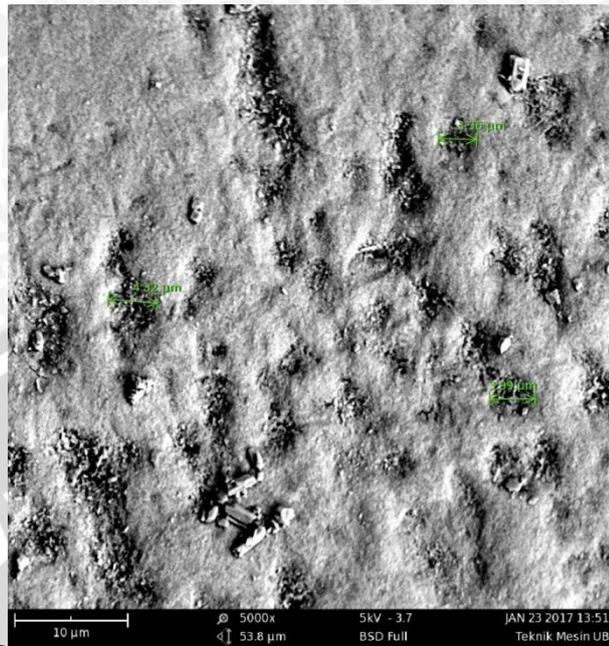
Serbuk CaO hasil kalsinasi kemudian dilarutkan dengan pelarut gliserol sesuai konsentrasi 1 mmol, 3 mmol, 5 mmol. Hasil pelarutan terbentuk larutan remineralisasi yang homogen.

5.1.2 Hasil mikroporositas enamel gigi

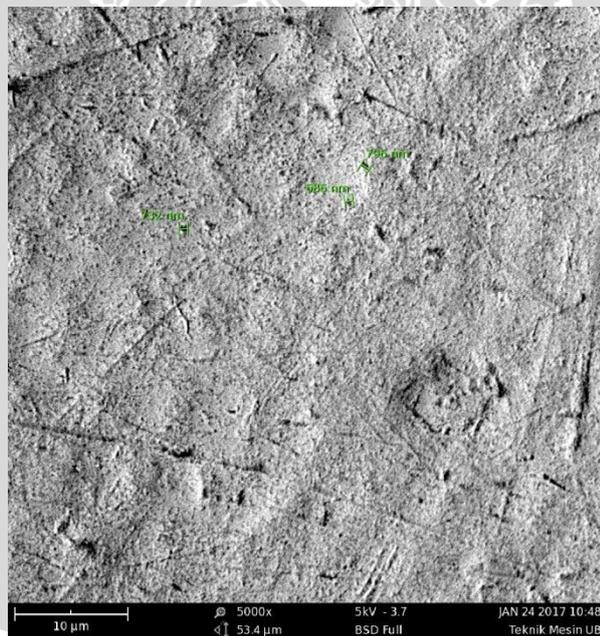
Sampel pada 5 kelompok penelitian ini diuji ukuran diameter mikroporositas enamel gigi. Berdasarkan uji SEM (*Scanning Electron Microscope*) didapatkan gambaran keadaan mikroporositas enamel dari setiap kelompok



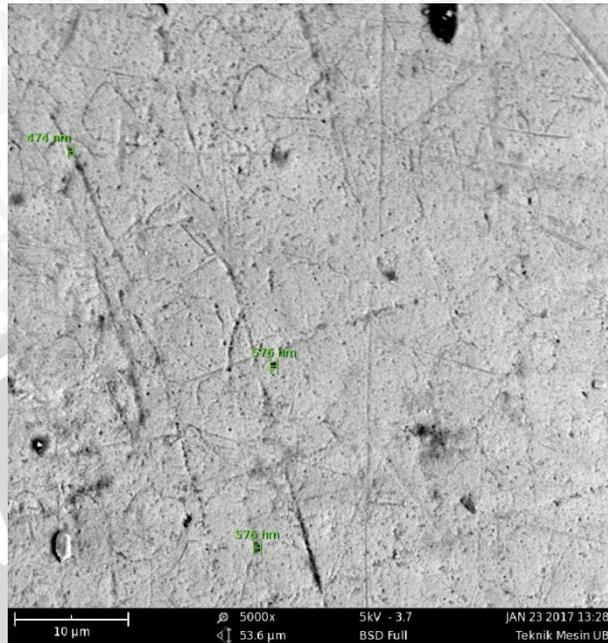
Gambar 5.1. Hasil SEM (*Scanning Electron Microscope*) Mikroporositas Kelompok Kontrol Negatif. Terdapat Bentuk Mikroporositas Enamel dengan Nilai Rerata 1,180 µm.



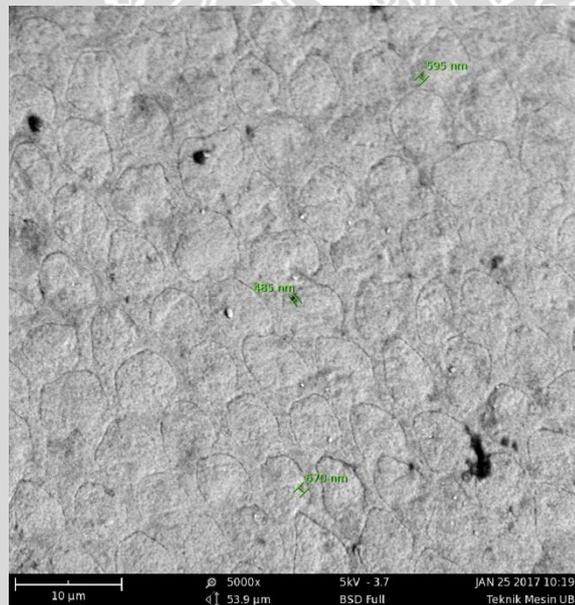
Gambar 5.2. Hasil SEM (*Scanning Electron Microscope*) Mikroporositas Enamel Kelompok Kontrol Positif. Terdapat Bentuk Mikroporositas Enamel Gigi yang Memiliki Ukuran Diameter yang Besar dengan Nilai Rerata 2,242 µm .



Gambar 5.3. Hasil SEM (*Scanning Electron Microscope*) Mikroporositas Enamel Kelompok Perlakuan 1 dengan Pemberian Kalsium 1 mmol. Terdapat Bentuk Mikroporositas Enamel Gigi yang Memiliki Ukuran Diameter yang Lebih Kecil dengan Nilai Rerata 1,018 µm .



Gambar 5.4. Hasil SEM (*Scanning Electron Microscope*) Mikroporositas Enamel Kelompok Perlakuan 2 dengan Pemberian Kalsium 3 mmol. Terdapat Bentuk Mikroporositas Enamel Gigi yang Memiliki Ukuran Diameter yang Lebih Kecil dengan nilai rerata 0,772 μm .



Gambar 5.5. Hasil SEM (*Scanning Electron Microscope*) Mikroporositas Enamel Kelompok Perlakuan 3 dengan Pemberian Kalsium 5 mmol. Terdapat Bentuk Mikroporositas Enamel Gigi yang Memiliki Ukuran Diameter yang Lebih Kecil dengan nilai rerata 0,702 μm .

Dari hasil Uji menggunakan SEM (*Scanning electron microscope*) didapatkan hasil rerata mikroporositas enamel pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Nilai Rerata Diameter Mikroporositas Enamel

| Kelompok | Nilai Rerata Mikroporositas | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------|
| | Enamel | Standar Deviasi |
| Kontrol negatif | 1,180 μm | 0.40608 |
| Kontrol positif | 2,242 μm | 1.08391 |
| Perlakuan 1 | 1,018 μm | 0.43545 |
| Perlakuan 2 | 0,772 μm | 0.15897 |
| Perlakuan 3 | 0,702 μm | 0.8955 |

5.2 Hasil Analisa Data

5.2.1 Hasil Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas terpenuhi jika nilai signifikansi hasil perhitungan $p > 0.05$. Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan nilai signifikansi sebesar 0.537. Jika nilai signifikansi dibandingkan dengan $p = 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari pada 0.05. Sehingga, dari pengujian ini dapat diketahui bahwa uji normalitas telah terpenuhi dan data berdistribusi normal.

5.2.2 Hasil Uji Homogenitas Ragam

Pengujian homogenitas ragam dilakukan dengan menggunakan *Levene Statistic Test*. Uji homogenitas ragam dikatakan terpenuhi jika nilai signifikansi hasil perhitungan $p > 0.05$. Berdasarkan hasil uji homogenitas ragam didapatkan

koefisien *Levene statistic* sebesar 0.656 dengan nilai signifikansi sebesar 0.630. Jika nilai signifikansi dibandingkan dengan $p = 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari pada 0.05. Sehingga, dari pengujian ini dapat diketahui bahwa uji homogenitas ragam telah terpenuhi.

5.2.3 Hasil Uji *One Way Anova*

Setelah kedua pengujian yang melandasi uji *one way Anova* telah terpenuhi, selanjutnya dilakukan pengujian untuk mengetahui perubahan nilai mikroporositas permukaan enamel gigi. Berdasarkan hasil uji *one way Anova* di dapatkan signifikansi sebesar 0.02 dimana lebih kecil dari pada $p = 0,05$. Sehingga dari pengujian ini dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan perendaman enamel gigi dalam larutan kalsium dari cangkang kerang darah setelah direndam dalam larutan demineralisasi. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan nilai mikroporositas pada tiap kelompok.

5.2.4 Hasil Uji *Post-Hoc Tukey*

Analisis mengenai perbedaan rerata dari setiap kelompok dapat diketahui melalui metode *Post-Hoc Tukey*. Metode *Post-Hoc* yang digunakan adalah Uji HSD (*Honestly Significant Difference*) untuk mengetahui kelompok manakah yang berbeda secara signifikan. Pada uji ini, suatu data dikatakan berbeda secara bermakna apabila nilai signifikansi $p < 0.05$ serta pada interval kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji *Post-Hoc Tukey* dari nilai mikroporositas enamel gigi, dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol negatif dan kontrol positif ($p = 0.04$). sedangkan antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan 1 tidak terdapat perbedaan yang signifikan

($p=0.99$). Antara kelompok perlakuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan apabila dibandingkan. Sehingga, dari pengujian ini dapat disimpulkan bahwa perendaman larutan kalsium cangkang kerang darah dapat mengurangi mikroporositas enamel gigi secara signifikan setelah direndam dalam larutan demineralisasi dengan dosis paling efektif 5 mmol.

5.2.5 Hasil Uji Korelasi Pearson

Uji Kolerasi pearson digunakan untuk mengetahui adanya hubungan peningkatan konsentrasi kalsium cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) terhadap penurunan mikroporositas enamel gigi. Nilai signifikansi uji kolerasi pearson yang didapat adalah 0,005 ($p<0.01$). Hal ini diartikan bahwa terdapat hubungan yang bermakna pada pemberian kalsium cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) terhadap mikroporositas enamel gigi. Nilai koefisien korelasi *Pearson* yang didapatkan adalah 0,607. Tanda negatif menunjukkan bahwa hubungan berbanding terbalik, yaitu semakin tinggi dosis kalsium yang diberikan, maka semakin kecil mikroporositas enamel yang terbentuk.

5.2.6 Hasi Uji Regresi

Uji Regresi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan konsentrasi kalsium cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) terhadap mikroporositas enamel. Dari hasil uji Regresi didapatkan nilai *R square* (R^2) sebesar 0.37 yang berarti bahwa pengaruh kalsium cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) terhadap mikroporositas enamel sebesar 37%. Sedangkan sisanya dapat disebabkan beberapa faktor tidak teliti, seperti faktor penyimpanan ekstrak terlalu lama sehingga kadar kalsium berkurang dan menyebabkan pengaruh kalsium dari cangkang kerang darah (*Andara granosa*) tidak dapat

mencapai 100%. Berdasarkan hasil uji regresi ini dapat di simpulkan bahwa cangkang kerang darah dapat remineralisasi enamel gigi setelah dilakukan demineralisasi.

