

PENGARUH PASTA BERBAHAN DASAR CANGKANG KEONG MAS (*Pomacea canaliculata L.*) TERHADAP pH SALIVA

Antri Elisa, Marlindayanti*

Jurusan Keperawatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Palembang

**E-mail: antribengkulu19@gmail.com*

Diterima : 29 Maret 2020 Direvisi : 14 Mei 2020 Disetujui : 25 Mei 2020

Abstrak

Keong mas (*Pomacea canaliculata L.*) merupakan hama tanaman pertanian dan cangkangnya menjadi limbah mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) yang berperan dalam mencegah proses demineralisasi gigi. Untuk mempercepat proses remineralisasi diperlukan pH saliva yang normal dengan kapasitas buffer yang seimbang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan penelitian tentang pengaruh pasta berbahan dasar cangkang keong mas (*Pomacea canaliculata L.*) terhadap pH saliva. Metode penelitian yang digunakan dari jurnal dan artikel ilmiah yang sudah sah dan diakui, dengan menelaah dari 11 jurnal dan artikel ilmiah. Hasilnya: Kalsium karbonat pada cangkang keong mas dapat diubah menjadi kalsium oksida dengan pemanasan suhu 700°C - 900°C bisa dijadikan bahan pasta gigi yang bersifat abrasif. Konsentrasi optimum 15gr mampu mempercepat terjadinya remineralisasi yang mempengaruhi peningkatan pH saliva. Kesimpulannya bahwa pasta cangkang keong mas berpengaruh terhadap peningkatan pH saliva, lebih melekat pada permukaan gigi sehingga meningkatkan daya kerja pasta dan mudah diaplikasikan dalam rongga mulut.

Kata Kunci: Pasta cangkang keong mas; Kalsium karbonat; pH saliva

Abstract

*Golden snails (*Pomacea canaliculata L.*) are pests of agricultural plants and their shells become waste containing calcium carbonate (CaCO_3) which plays a role in preventing the demineralization process of teeth. To speed up the remineralization process, a normal pH of saliva with a balanced buffer capacity is required. This study aims to determine the development of research on the effect of a paste made from golden snail shells (*Pomacea canaliculata L.*) on salivary pH. The research method used is from legal and recognized journals and scientific articles, by reviewing 11 journals and scientific articles. The result: Calcium carbonate in golden snail shells can be converted into calcium oxide by heating the temperature 700°C - 900°C can be used as an abrasive toothpaste material. The optimum concentration of 15g is able to accelerate the remineralization which affects the increase in salivary pH. The conclusion is that golden snail shell paste has an effect on increasing the pH of saliva, it is more adherent to the tooth surface thereby increasing the working power of the paste and is easy to apply in the oral cavity*

Keywords: Golden snail shell paste; Calcium carbonate; pH of saliva

PENDAHULUAN

Penyakit gigi dan mulut yang sering terjadi di masyarakat adalah karies gigi. Karies gigi merupakan penyakit kronik yang dapat menyerang siapa saja tanpa memandang jenis kelamin, usia, ras, ataupun status ekonomi. World Health Organisation (WHO) tahun 2012

menyatakan bahwa diseluruh dunia 60-90% anak-anak sekolah dan hampir 100% orang dewasa memiliki karies yang sering menimbulkan rasa sakit serta dapat memengaruhi kualitas hidup. Terjadi peningkatan penyakit karies gigi di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas diawali tahun 2007 sebesar 43,4% meningkat di tahun 2013 menjadi

53,2%,selanjutnya tahun 2018 yaitu 57,6% dengan rata-rata DMF-T sebesar 4,6. Artinya, 4-5 gigi mengalami kerusakan gigi. Sedangkan di Sumsel rata-rata DMF-T mencapai 5,3 (Dengah dkk, 2015; Mukhabitin, 2018).

Karies gigi disebabkan karena ketidakseimbangan proses demineralisasi dan remineralisasi, dimana demineralisasi lebih sering terjadi daripada remineralisasi. Proses demineralisasi adalah hilangnya ion-ion mineral dari email gigi karena adanya interaksi 4 faktor penyebab karies, yaitu: gigi (*host*), mikroorganisme, substrat serta waktu. Demineralisasi dapat berlangsung selama 15-20 menit sedangkan remineralisasi membutuhkan waktu 30-60 menit. Apabila demineralisasi terjadi secara terus menerus dalam waktu yang lama tanpa adanya remineralisasi maka akan terbentuk kavitas (Rezky & Juni, 2011; Suratni dkk., 2017).

Berdasarkan teori kurva Stephan mengkonsumsi karbohidrat selain menyebabkan turunnya pH mulut juga dapat meningkatkan kecepatan aliran saliva. Kecepatan aliran saliva tentunya dapat memberikan efek yang menguntungkan, yaitu meningkatkan aksi pembersih, anti mikroba dan kapasitas buffer saliva. Dalam hal ini pH saliva diperlukan untuk proses hidroksiapatit dan menggantikan mineral yang telah hilang. Untuk mempercepat proses tersebut maka dibutuhkan pH saliva yang normal. Meningkatkan pH saliva akan diikuti dengan proses remineralisasi. Remineralisasi merupakan sebuah proses dimana ion mineral kalsium dan fosfat kembali membentuk kristal hidroksiapatit pada enamel (Putri dkk., 2008, Widyaningtyas, 2014).

Kapasitas buffer saliva merupakan faktor penting dalam pemeliharaan pH saliva dan remineralisasi gigi. Kapasitas buffer tergantung konsentrasi karbonat yang peran utamanya menetralkan asam diproduksi oleh bakteri ketika mencerna gula dalam mulut atau asam dari lambung. Jika kadar bikarbonat meningkat tidak

hanya terjadi peningkatan pH saliva dan kapasitas buffer, akan tetapi proses remineralisasi juga terjadi (Larasati 2016; Kusmuwardani dkk, 2017).

Kembali perhatian ke bahan alam atau biasa dikenal dengan istilah *back to nature* dianggap sebagai hal yang sangat bermanfaat, karena sejak dahulu kala masyarakat kita telah percaya bahwa bahan alam mampu mengobati berbagai macam penyakit. Selain itu, bahan alami jarang menimbulkan efek samping yang merugikan.

Selama ini keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) merupakan hama penyakit tanaman pertanian. Namun, petani sering memanfaatkan dagingnya sebagai pakan ternak, sedangkan cangkangnya sebagai limbah. Berdasarkan penelitian Puspitasari, dkk (2018) bahwa cangkang keong mas memiliki potensial besar untuk membantu proses hidroksiapatit karena memiliki kalsium yang tinggi untuk dimanfaatkan sebagai implan. Implantasi merupakan salah satu cara dalam memperbaiki kerusakan tulang. Dalam penelitiannya Nopriansyah dkk. (2016) menyatakan bahwa penambahan serbuk cangkang keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) yang terdiri dari kalsium karbonat dapat meningkatkan pH air sungai dan sebagai penjernih air sungai.

Beberapa bahan untuk pencegahan penyakit gigi dan mulut, yaitu menggunakan *tooth mousse* (CPP-ACP) yang bahan utamanya adalah kalsium yang dapat meningkatkan pH saliva dan membantu remineralisasi. Namun, bahan ini tergolong mahal sehingga sulit dijangkau oleh kalangan menengah ke bawah. Karena itu perlu dicari bahan dasar *tooth mousse* yang lebih terjangkau agar dapat digunakan oleh semua kalangan (Kathleen, 2017). Berdasarkan penelitiannya Kusmuwardani dkk (2017) dan Chismirina dkk. (2019) bahwa kalsium dapat meningkatkan pH saliva dan mempercepat aliran saliva. Jadi, dengan adanya cangkang keong mas (*Pomacea*

canaliculata L.) yang mengandung kalsium karbonat diharapkan dapat meningkatkan pH saliva.

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah *study literature*, yaitu sebuah pencarian literatur baik internasional maupun nasional yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka atau penelitian yang obyek penelitiannya digali melalui beragam informasi kepustakaan yang berbentuk jurnal dan artikel ilmiah khususnya yang terpublikasi yang merupakan hasil penelitian atau karya ilmiah sebelumnya yang sudah sah dan

diakui. Data atau hasil penelitian atau artikel tersebut selanjutnya digunakan sebagai data untuk menggambarkan suatu masalah/topik penelitian (Priasmoro, 2016).

HASIL

Hasil penelusuran penyusunan selama 3 bulan ini, ditemukan beberapa jurnal yang berkaitan dengan topik yang dibahas oleh penyusun. Berikut adalah jurnal terdahulu yang berkaitan dengan penelitian penyusun. Penelitian terdahulu yang menjadi referensi penyusun dalam melakukan penelitian ini. Adapun hasil penelitian yang telah didapat dari penelusuran pustaka yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi kandungan yang terdapat dalam cangkang keong mas

No.	Peneliti dan Judul Penelitian	Desain Penelitian	Sampel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Septiani, dkk (2017). Kalsium Oxide Dari Keong Mas Dan Keong Singa	Penelitian eksperimen	Cangkang keong mas dan keong singa	Bahwa perubahan suhu pada 700-900°C dapat mengubah kalsium karbonat pada keong mas menjadi kalsium oksida.
2.	Puspitasari, dkk (2018). Karakterisasi Keong Mas Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Hidroksiapatit Menggunakan Xrf (X-Ray Fluorescence).	Penelitian eksperimen laboratorium	Cangkang keong mas	Sebagian besar komposisi yang terkandung dalam keong mas adalah Ca sebesar 86,86%, dan Si sebesar 8,92%, sedangkan sisanya adalah besi dan stronsium serta elemen-elemen lainnya yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan hidroksiapatit.
3.	Delvita, dkk (2015). Pengaruh Variasi Temperatur Kalsinasi Terhadap Karakteristik Kalsium Karbonat (CaCO ₃) Dalam Cangkang Keong Sawah (<i>Pila ampullacea</i>)	Penelitian eksperimen	Cangkang keong sawah	Temperatur kalsinasi mempengaruhi perubahan struktur kalsium karbonat yang terkandung pada cangkang keong sawah tersebut sehingga mempengaruhi fasa kalsium karbonat yang terbentuk dari fasa aragonit ke kalsit.
4.	Nurjanah, dkk (2019). Kandungan Mineral Makro-Mikro Dan Karotenoid Dalam <i>Pomacea canaliculata</i> L.	Penelitian eksperiment	Telur keong mas emas	Kandungan mineral makro telur keong mas dari yang tertinggi ke terendah adalah kalsium (17925,18 ± 116,64 ppm), natrium (402,92 ± 4,55 ppm), kalium (252,02 ± 12,06 ppm), fosfor (197,28 ± 0,33 ppm), dan magnesium (112,29 ± 0,36 ppm) bahwa telur keong emas mengandung kadar mineral yang tinggi, makro-mikro dan total karotenoid yang tinggi.

Tabel 2. Distribusi produk dari cangkang keong mas

No.	Peneliti dan Judul Penelitian	Desain Penelitian	Sampel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Harianingsih, dkk (2019). Pembuatan kitosan dari cangkang siput murbai (<i>Pomacea canaliculata L.</i>) Sebagai <i>edible coating nugget</i> .	Penelitian eksperimen	Cangkang siput murbai	Semakin tinggi konsentrasi kitosan yang digunakan sebagai <i>edible coating</i> semakin lama waktu simpan, akan tetapi hanya bertahan hingga 4 hari. Pada posisi hari ke-6 dan ke-9 jumlah mikroba yang diperoleh semakin banyak mencapai $9,4 \cdot 10^4$ dan $9,6 \cdot 10^4$.
2.	Rezkiyani (2018). Pembuatan dan karakterisasi kalsium titanat (CaTiO ₃) dari cangkang keong mas (<i>Pomacea canaliculata</i>) dengan cara hidrotermal.	Penelitian eksperimen	Cangkang keong mas 50 gr sebanyak 3 kali untuk dikalsinasi pada suhu 800 °C, 900 °C dan 1000 °C	Karakteristik CaTiO ₃ dari cangkang keong mas (<i>Pomacea canaliculata</i>) yaitu ditentukan berdasarkan analisis XRD menghasilkan ortorombik dan memiliki intensitas paling tinggi terdapat pada suhu 900 °C yaitu 84,2%, dengan ukuran kristal 17,654 nm, suhu 1000 °C menghasilkan derajat kristalisasi yaitu 64,7% dengan ukuran kristal yaitu 35,968 nm sedangkan suhu 1100 °C menghasilkan derajat kristalisasi yaitu 55,7% dengan ukuran kristal yaitu 34,897 nm. Hasil karakterisasi CaTiO ₃ menggunakan SEM menghasilkan ukuran butir pada kristal kalsinasi 900°C yaitu ukurannya besar, rapat dan sangat jelas dibandingkan pada suhu 1000°C dan 1100°C.

Tabel 3. Distribusi pengaruh kalsium karbonat dari cangkang keong mas terhadap saliva

No.	Peneliti dan Judul Penelitian	Desain Penelitian	Sampel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Scandiffio, dkk (2018). Kemampuan berbagai konsentrasi suspensi kalsium karbonat (CaCO ₃) untuk mengendalikan kehilangan permukaan email.	Eksperimen dengan teknik studi blok lengkap teracak secara acak	75 lempengan enamel tertanam	Menunjukkan analisis varian satu arah dengan kekuatan statistik 85,8%, hilangnya permukaan paparan enamel karena asam klorida dipengaruhi oleh penggunaan suspensi kalsium karbonat (p = 0,009). Hal ini karena obat kumur karbonat mengendalikan erosi karena kapasitas bufferingnya yang kuat dan dapat dipertimbangkan sebagai zat penetral.
2.	Dianti, dkk (2018). Efektivitas pasta gigi miswak dan nano kalsium mengenai kekerasan email setelah demineralisasi.	Eksperimental laboratoris	24 spesimen enamel molar ketiga	Pasta gigi nano kalsium karbonat yang ada saat ini lebih baik daripada pasta gigi miswak karena kalsium dan fluoride pada pasta gigi miswak terbatas dan pasta gigi nano kalsium karbonat berukuran nano partikel sehingga memiliki akses yang lebih besar ke situs demineralisasi.
3.	Syurgana, dkk (2017). Formulasi pasta gigi dari limbah cangkang telur bebek.	Penelitian eksperimen	Serbuk cangkang telur bebek sebanyak 3 gr	Cangkang telur bebek mengandung kadar kalsium sebesar 7,53% sedangkan sediaan pasta gigi cangkang telur bebek mengandung kadar kalsium sebesar 2,14%. Konsentrasi Na-CMC yang menghasilkan basis pasta yang optimum terdapat pada konsentrasi 1% dengan konsentrasi gliserin sebesar 35% yang ditinjau dari hasil evaluasi fisik yaitu organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan pembentukan busa serta uji sentrifugasi. Basis dan sediaan pasta gigi cangkang telur bebek dinyatakan stabil dan sesuai dengan standar parameter stabilitas fisik pasta gigi yang telah ditetapkan, termasuk pengujian pH yaitu keseluruhan pH basis maupun sediaan masih dalam rentang standar pH pasta gigi.

Tabel 4. Distribusi sediaan pasta cangkang keong mas yang mengandung kalsium karbonat

No.	Peneliti dan Judul Penelitian	Desain Penelitian	Sample Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Utari, P, W (2018). Pembuatan pasta gigi herbal berbahan dasar kalsium karbonat (CaCo ₃) dari cangkang kerang mutiara (<i>Pinctada maxima</i>).	Penelitian eksperimen	Cangkang keong mas dan keong singa	Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu kadar kalsium yang terdapat pada cangkang kerang mutiara sebesar 2.3%. Kadar pH optimum yang diperoleh 10.5. Viskositas optimum yang diperoleh 36451.5 cps. Daya hambat antibakteri pada <i>Streptococcus</i> mutan yaitu sebesar 31.73 mm. Berat optimum kayu siwak dalam pembuatan pasta gigi herbal yaitu 0.75 gram dan berat optimum kalsium karbonat (CaCO ₃) dalam pembuatan pasta gigi herbal yaitu 15 gram.
2.	Detara, dkk (2014). Pengaruh pasta gigi nano kalsium karbonat dan siwak terhadap kekerasan permukaan email yang mengalami demineralisasi.	Penelitian eksperimental laboratorik	27 gigi molar ketiga manusia yang bebas karies dan tidak retak	Bahwa penyikatan dengan pasta gigi nano kalsium karbonat dapat menurunkan kekerasan permukaan email yang di demineralisasi setelah penyikatan 2 minggu, 4 minggu dan 6 minggu (p<0,05) . Selain itu pasta gigi nano kalsium karbonat lebih cepat memicu terjadinya remineralisasi karena ukuran partikelnya lebih kecil sehingga lebih mudah larut.

PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa pendapat dari hasil penelitian dan review artikel diatas dapat dikatakan bahwa komponen utama penyusun cangkang keong mas adalah kalsium karbonat (CaCO₃) yang terdiri dari beberapa unsur yaitu kalsium, karbon dan oksigen. Selain itu, cangkang keong mas juga mengandung protein, lemak, MgO, Al₂O₃ dan fosfor (Liptan (2001) (Pancawati, 2016; Septiani, 2017; Nurjannah dkk., 2019). Kalsium karbonat pada cangkang keong mas dapat meningkatkan pH saliva dan membantu terjadinya proses remineralisasi. Remineralisasi merupakan sebuah proses dimana ion mineral kalsium dan fosfat kembali membentuk kristal hidroksiapatit pada enamel (Larasati 2016; Dianti dkk, 2018).

Keong mas banyak mengandung kalsium karbonat yang dapat diubah menjadi kalsium oksida dengan pemanasan suhu diatas 700-900°C. Kalsium oksida

yang terbentuk dengan konsentrasi optimum 15 g dapat dibuat menjadi pasta dengan campuran metil paraben, gum arab, glyserin, natrium klorida, paperment oil, Na-sakarin, dan aquabidestilat sehingga mampu meningkatkan fungsi kalsium oksidanya dalam upaya meningkatkan pH saliva (Septiani dkk., 2017; Ahmad, 2017; Utari, 2018).

Pasta dari cangkang keong mas dapat diberikan pada keadaan mulut yang asam, kehausan gigi, dan mempunyai kerusakan gigi yang aktif. Bentuk sediaan pasta dari cangkang keong mas lebih baik digunakan daripada bentuk sediaan cairan karena keunggulan bentuk pasta yaitu terdiri dari 50% bahan padat seperti serbuk cangkang keong mas agar terdapat lebih banyak kandungan kalsium karbonat daripada bahan campuran lain, bahan dalam sediaan pasta lebih melekat pada permukaan yang digunakan daripada sediaan cair sehingga meningkatkan daya kerja, konsentrasi lebih kental, mengikat cairan eksudat, cocok

pemakaian pada bagaian tubuh yang tidak berbulu, pasta tidak melebur pada suhu tubuh untuk membentuk dan memberi perlindungan berlebih pada daerah pasta digunakan, serta daya adsorpsi pasta yang lebih besar. Adapaun kekurangan sediaan pasta yaitu dapat mengeringkan dan merusak jaringan epidermis dan sifat pasta yang kaku dan tidak dapat ditembus (Sari, dkk, 2017).

Peningkatan pH saliva oleh penggunaan pasta disebabkan adanya zat-zat yang terkandung di dalamnya. Sediaan ekstrak cangkang keong mas di dalam pasta lebih berpengaruh terhadap peningkatan pH saliva daripada sediaan air dan campuran bahan lainnya. Hal ini dikarenakan dalam cangkang keong mas mengandung kalsium karbonat dan terdapat 50% serbuk cangkang keong mas di dalam pasta sedangkan sisanya adalah air dan campuran bahan lainnya (Yustika, 2016; Sari dkk., 2017; Utari, 2018).

Mekanisme peningkatan pH saliva oleh kalsium karbonat pada keong mas dapat terjadi dengan menghambat demineralisasi dan mempercepat proses remineralisasi gigi. Hal ini dikarenakan kalsium karbonat adalah buffer saliva yang menjadi faktor penting dalam pemeliharaan pH saliva dan remineralisasi dengan cara membuat sekresi saliva meningkat (Teixeira dkk., 2012). Pada saat terjadinya demineralisasi maka kalsium di saliva akan berkurang dan pH saliva akan turun. Jika kalsium karbonat diberikan pada saliva otomatis kalsium di saliva akan bertambah sehingga merangsang kelenjar saliva dalam memperbanyak sekresi saliva dan diikuti dengan kenaikan pH saliva (Lazarus dkk, 2019).

Kapasitas *buffer* saliva merupakan faktor utama yang penting pada saliva untuk mempertahankan pH saliva tetap normal dan mencegah enamel gigi dari demineralisasi dengan memberi kontribusi utama (85%) pada kapasitas total *buffer* saliva adalah sistem bikarbonat dan (15%) oleh fosfat, protein dan urea. (Rezky dkk,

2011, Kusumawardani, 2017, Lazarus dkk, 2019). Kadar kalsium saliva adalah komponen terpenting dalam rongga mulut sehingga apabila terjadi penurunan kadar kalsium saliva akan mempengaruhi fungsi dan peranan saliva sehingga dapat menimbulkan efek merugikan bagi kesehatan serta dapat mempercepat proses demineralisasi dan menghambat remineralisasi yang akan memudahkan timbulnya karies gigi. Proses remineralisasi diperlukan agar mineral-mineral yang mengalami kelarutan dapat dikembalikan dan proses remineralisasi hanya akan terjadi apabila pH menjadi netral dan ion kalsium serta ion fosfat pada hidroksiapatit dalam jumlah yang cukup (Ajani dkk, 2019).

Komponen mineral gigi terdiri atas hidroksiapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$). Dalam keadaan lingkungan netral, mineral hidroksiapatit ini berada dalam kondisi seimbang dengan lingkungan saliva yang bersupersaturasi dengan ion kalsium dan fosfat. Hidroksiapatit bersifat reaktif terhadap ion hidrogen ketika lingkungan berada dalam kondisi pH kritis atau pH di bawah 5,5 (Chismirina dkk., 2019).

Kemudian pH saliva yang asam (pH $\leq 5,5$) dapat membuat mineral gigi menjadi larut atau demineralisasi karena aktivitas bakteri seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* terjadi dengan mudah. Ketika pH saliva kritis dan demineralisasi terus berlangsung akan menyebabkan lesi karies dapat terbentuk. Tanpa adanya remineralisasi lama-kelamaan lesi karies akan menjadi karies yang lebih parah sehingga kesehatan gigi dan mulut akan terganggu. Oleh karena itu, dibutuhkan pH saliva yang netral agar proses demineralisasi dapat dicegah dan proses remineralisasi dapat terjadi (Buzalaf dkk 2011, Larasati, A. 2016, Kathleen dkk 2017). Saliva terdapat kandungan ion kalsium dan fosfat yang cukup, maka dapat menghambat proses penguraian hidroksiapatit yang dapat menyebabkan terjadinya karies gigi (Rachmawati, 2019).

Dari telaah pustaka disimpulkan bahwa saliva dengan pH yang normal dengan kandungan kalsium karbonat yang cukup dapat mempercepat proses remineralisasi dengan menghambat proses larutnya kristal hidroksiapatit lebih lanjut dan membangun kembali bagian kristal apatit yang telah larut akibat proses demineralisasi sebelumnya. Frekuensi dan durasi dari remineralisasi akan bergantung pada derajat keasaman saliva di dalam rongga mulut. Kemudian kalsium karbonat pada cangkang keong mas ini baik dan aman digunakan dalam pembuatan pasta sebagai bahan abrasif dalam meningkatkan pH saliva yang memicu remineralisasi pada rongga mulut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah pustaka yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kalsium karbonat pada cangkang keong mas (*Pomacea canaliculata L.*) dapat meningkatkan pH saliva dengan mempercepat terjadinya proses remineralisasi dan menghambat proses demineralisasi sehingga karies dapat dicegah. Sediaan ekstrak cangkang keong mas di dalam pasta lebih berpengaruh terhadap peningkatan pH saliva daripada sediaan air dan campuran bahan lainnya. Pasta cangkang keong mas dapat meningkatkan pH saliva karena kelebihan kandungan kalsium karbonat yang dapat membuat pH saliva menjadi basah dengan bentuk pasta yang lebih melekat pada permukaan gigi sehingga meningkatkan daya kerja dan mudah diaplikasikan dalam rongga mulut. Jadi, serbuk cangkang keong mas yang dibuat pasta dengan kandungan kalsium karbonat berpengaruh terhadap peningkatan pH saliva.

SARAN

Berdasarkan kekurangan yang ada pada tinjauan pustaka ini, maka perlu dilakukan penelitian sebagai berikut:

1. Setelah mengetahui manfaat dari keong mas, maka sebaiknya penelitian tentang pasta cangkang keong mas (*Pomacea canaliculata L.*) dilanjutkan dengan penelitian eksperimen.
2. Pasta cangkang keong mas sangat bermanfaat bagi kesehatan gigi dan mulut, untuk itu dapat diajarkan kepada masyarakat cara membuat serbuk cangkang keong mas untuk bahan dasar pasta sehingga dapat meningkatkan penghasilan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I. 2017. Pemanfaatan limbah cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai bahan abrasif dalam pasta gigi. *Jurnal Galung Tropika*; 6(1): 49–59.
- Ajani, N., Sukmana, B.I. & Erlita, I. 2019. Pengaruh sinar radiasi terhadap kalsium saliva pada radiografer di Banjarmasin. *Jurnal Kedokteran Gigi*; 3(1).
- Buzalaf, M.A.R., Hannas, A.R. & Kato, M.T. 2011. Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci*.
- Chismirina, S., Andayani, R., Afrina., Ibrahim, P.H.N. & Amrih, H.G. 2019. Pengaruh konsumsi air minum reverse osmosis (RO) terhadap laju aliran, pH, dan viskositas saliva pada siswa SMA Negeri 10 Fajar Harapan Banda Aceh. *J Syiah Kuala Dent Soc*; 4(1):15–20.
- Delvita, H., Djamas, D. & Ramli. 2015. Pengaruh variasi temperatur kalsinasi terhadap karakteristik kalsium karbonat (CaCO_3) dalam cangkang keong sawah (*Pila am pullacea*) yang terdapat di Kabupaten Pasaman.
- Dengah, P.R., Mariati, N.W. & Juliatri. 2015. Gambaran tingkat karies berdasarkan status kebersihan gigi dan mulut pada anak usia 12-13 tahun di SMP Katolik Santo Yohannis Penginjil Desa Laikit Minahasa Utara. *Jurnal e-gigi*; 3(2).
- Detara, M., Triaminingsih, S. & Irawan, B. 2014. Pengaruh pasta gigi nano kalsium karbonat dan siwak terhadap kekerasan permukaan email yang mengalami demineralisasi. Tersedia dari

- <http://lib.ui.ac.id/naskahringkas/2016-11//S-Meirdina%20Detara>
- Dianti, F., Triaminingsih, S. & Irawan, B. 2018. Effects of miswak and nano calcium carbonate toothpastes on the hardness of demineralized human tooth surfaces. *J. Phys. Conf. Ser.*
- Kathleen, J., Lunardhi, C.G.J. & Subiyanto, A. 2017. Kemampuan bioaktif glass (novamin) dan casein peptide amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) terhadap demineralisasi enamel. *Conservative dentistry journal*; 7(2): 53–61.
- Kemendes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan Kemendes RI.
- Kusmawardani, F. 2016. Analisis kadar kalsium saliva dan hubungannya dengan pembentukan karang gigi. Jawa Barat. *IJPST*; 3(1).
- Larasati, A. 2016. *Perbedaan derajat keasaman (pH) saliva pada perokok kretek dan non kretek*. [Skripsi]. Jakarta: UINSH. Tersedia dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/36149/1/Aprilia%20Larasati-FKIK.pdf>
- Lazarus, C., Mandalas, H. & Suwindere, W. 2019. Efektivitas mengonsumsi keju brie terhadap kenaikan pH saliva. *Padjadjaran J Dent Rest Student*; 3(1): 13–9.
- Mukhbitin, F. 2018. Gambaran kejadian karies gigi pada siswa kelas 3 Mi Al-Mutmainnah. *Jurnal promkes*; 6(2).
- Nopriansyah, E., Baehaki, A. & Nopianti, R. 2016. Pembuatan serbuk cangkang keong mas (*Pomacea canaliculata* L.) serta aplikasinya sebagai penjernih air sungai dan pengikat logam berat kadmium. *Jurnal teknologi hasil perikanan*; 5(1):1–10.
- Nurjanah, Nurhayati, T., Hidayat, T. & Ameliawati, M.A. 2019. Profile of macro-micro mineral and carotenoids in *Pomacea canaliculata*. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal*; 7(1):287–94.
- Pancawati, L. 2016. *Preparasi dan karakterisasi limbah biomaterial cangkang keong mas (Pomacea canaliculata Lamarck) dari daerah Peringsewu sebagai bahan dasar biokeramik*. [Skripsi]. Lampung: Universitas Lampung. Tersedia dari <http://digilib.unila.ac.id/22128/19/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>
- Puspitasari, A., Raya, I., Anshar, A.M. & Maming. 2018. Karakterisasi keong mas sebagai bahan dasar pembuatan hidroksiapatit menggunakan XRF (X-Ray Fluorescence).
- Putri, M.H., Herijulianti, E. & Nurjannah, N. 2008. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan jaringan pendukung gigi*. Jakarta: EGC
- Rachmawati, D., Kurniawati, C., Hakim, L. & Roeswahjuni, N. 2019. Efek remineralisasi casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) terhadap enamel gigi sulung. *E-Prodenta Journal of Dentistry*; 3(2): 257–62.
- Rezkiyani, 2018. *Pembuatan dan karakterisasi kalsium titanat (CaTiO₃) dari cangkang keong mas (Pomacea canaliculata) dengan cara hidrotermal*. [Skripsi]. Makassar: UIN Alauddin Makassar. Tersedia dari <http://repository.uin-alauddin.ac.id/8810/1/rezkiyani.pdf>
- Rezky, L.K. & Handjani, J. 2011. Efek pengunyahan permen karet gula dan xylitol terhadap status saliva. *Maj. Ked. Gi*; 18(1):21–4.
- Sari, N.T., Riayah, P.D., Fasya, N., Mardzyiyatia, A., Fadhillah, N. & Nuryanti. 2017. Pengembangan formulasi pasta antiinflamasi piroksikam berbasis ampas tahu dalam pemanfaatan limbah tahudi Purwokerto. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*; 15(2):148–54.
- Scandiffio, P., Mantilla, T., Amaral, F., Franca, F., Basting, R. & Tursi, C. 2018. Anti-erosive effect of calcium carbonate suspensions. *J Clin Exp Dent*; 10(8).
- Septiani, T., Hidayati, N, Mohadi, R. 2017. Judul: Calcium oxide from canaliculata and babylonia spirata snail. *Sci.Technol.Indonesia*; 68–70.

- Suratri, M.A.L., Jovina, T. & Tjahja, N.I. 2017. Pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia prasekolah. *Buletin penelitian kesehatan*; 45(4):241–48.
- Syurgana, dkk. 2017. Formulasi pasta gigi dari limbah cangkang telur bebek. *Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*.
- Teixeira, H.S., Kaulfuss, S.M.O. Ribeiro, J.S., Pereir, B.R., Brancher B.A. & Camargo, E,S. 2012. Calcium, amylase, glucose, total protein concentrations, flow rate, pH and buffering capacity of saliva in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances. *Dental Press J.Orthod*; 17(2).
- Utari, W.P. 2018. *Pembuatan pasta gigi herbal berbahan dasar kalsium karbonat (CACO3) dari cangkang kerang mutiara (Pinctada maxima)*. [Skripsi]. Makassar; UIN. Tersedia dari <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/11973/>
- Widyaningtyas, V., Rahayu, Y.J. & Barid, I. 2014. Analisis peningkatan remineralisasi enamel gigi setelah direndam dalam susu kedelai murni (*Glycine max (L.) Merill*) menggunakan scanning electron microscope (SEM). *Artikel ilmiah hasil penelitian mahasiswa*. Tersedia dari <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/59245>
- Yustika, A.D. 2016. *Studi perbandingan penggunaan pasta gigi detergen dan non detergen terhadap derajat keasaman (pH) saliva anak usia 10-12 tahun di Madrasah Ibtidaiyah Al Ma'arif Kebumen Kecamatan Banyubiru*. [Skripsi]. Surakarta: UMS. Tersedia dari <http://eprints.ums.ac.id/45112/>