

**FORMULASI PASTA GIGI BROMELAIN KASAR DARI BATANG NENAS
(*Ananas comosus* L. Merr var. Queen) SEBAGAI ANTIPLAK
DAN PENENTUAN AKTIFITAS PROTEOLITIK**

TESIS

Oleh :

**FIFI HARMELY
0821213005**



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2010**

FORMULASI PASTA GIGI BROMELAIN KASAR DARI BATANG NENAS (*Ananas comosus* L. Merr var. Queen) SEBAGAI ANTIPLAK DAN PENENTUAN AKTIFITAS PROTEOLITIK

oleh : FIFI HARMELY

(Dibawah bimbingan Henny Lucida dan H.M.Husni Mukhtar)

RINGKASAN

Untuk kesehatan dan mencegah kerusakan gigi dibutuhkan suatu zat antiplak dalam pasta gigi yang saat ini erat kaitannya dengan kandungan fluorida. Fluorida berfungsi melapisi struktur gigi dan menginduksi ketahanan terhadap proses pembusukan serta mencegah proses mineralisasi. Berdasarkan laporan pemakaian pasta gigi yang mengandung fluorida mempunyai efek samping perlu dicari alternatif mendapatkan formula pasta gigi dari bahan alam, salah satunya adalah bromelain dari nenas (*Ananas comosus* L. Merr var. Queen). Proses ekstraksi bromelain dilakukan secara maserasi dalam larutan buffer posfat pH 7,0. Bromelain dapat diperoleh dari batang tanaman nenas, dari 53 Kg didapatkan bromelain sebanyak 79,521 g dengan rendemen 0,15%. Hasil pemeriksaan bromelain meliputi organoleptis, kelarutan, kadar abu, dan pH memenuhi persyaratan. Kadar protein diperoleh 2,124 % lebih kecil dari hasil yang diperoleh oleh Herdiyastuti, ini disebabkan sumber bahan baku yang berbeda dan aktifitas proteolitik diperoleh sebesar 3,549 unit/mg sedangkan bromelain pembanding diperoleh 5,2 unit/mg. Menurut Hidayah enzim bromelain ternyata efektif sebagai bahan pembersih gigi tiruan resin akrilik. Aktifitas proteolitik bromelain merupakan kemampuan dan kekuatan enzim bromelain dalam menguraikan protein. Bromelain mudah rusak oleh oksidasi dan hidrolisis, sehingga dapat menurunkan aktifitas proteolitik

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gigi berlubang merupakan satu dari penyakit manusia yang paling umum terjadi. Penyakit ini terjadi akibat penurunan jaringan keras pada gigi. Di Indonesia, penderita gigi berlubang jumlahnya tidak sedikit. Hasil Survei Kesehatan Nasional 2002 menunjukkan, prevalensi gigi berlubang di Indonesia berkisar 60 %, yang berarti dari sepuluh orang enam diantaranya menderita gigi berlubang (Nugraha, 2008).

Pasta gigi merupakan suatu sediaan kosmetika semi solid yang mampu membersihkan gigi, mengangkat sisa makanan dan kotoran yang melekat pada permukaan gigi tanpa menyebabkan kerusakan pada permukaan yang dibersihkan, mengurangi plak dan noda, menyegarkan nafas serta dapat memelihara kesehatan mulut seseorang (Butler, 1992).

Plak gigi adalah lapisan lunak yang terbentuk dari campuran sisa-sisa makanan serta bakteri yang diperantarai oleh saliva yang melekat pada permukaan gigi. Plak tersusun oleh 80% air dan 20 % sisanya terdiri dari beberapa komponen seperti protein 40 – 50 %, karbohidrat 13 – 17 % , lipid 10 – 14 % dan abu 10 % dan komponen mineral seperti kalsium dan posfor, yang dihitung dari berat kering plak. (Wilkinson, 1982). Bakteri yang berperan penting dalam pembentukan plak gigi adalah bakteri dari genus *Streptococcus*, yaitu bakteri *Streptococcus mutans* yang ditemukan dalam jumlah besar pada penderita gigi berlubang (karies). Lapisan lembut ini akan membentuk suatu matriks pada gigi dimana bakteri dapat melekat. Jika plak tidak dibersihkan, maka lamelamaan mikroorganisme yang berkontak pada permukaan gigi akan menyebabkan karang gigi (kalkulus) dan menimbulkan karies pada gigi (Cracken,1982).

Streptococcus mutans merupakan bakteri patogen pada mulut yang berperan penting dalam pembentukan plak, peradangan pada gusi (gingivitis) dan karies gigi. Bakteri ini memiliki enzim glikosil transferase yang dapat mengubah sakarosa menjadi polisakarida ekstraseluler (PSE) melalui proses glikosilasi. Polisakarida ekstraseluler ini akan membentuk suatu matrik di dalam plak dimana bakteri dapat melekat (Tarigan, 1990).

Untuk kesehatan dan mencegah kerusakan gigi dibutuhkan suatu zat antiplak dalam pasta gigi yang saat ini erat kaitannya dengan kandungan fluorida. Fluorida berfungsi melapisi struktur gigi dan menginduksi ketahanan terhadap proses pembusukan serta mencegah proses mineralisasi. Akan tetapi disamping mempunyai manfaat, juga ditemukan bahaya akibat tertelan terutama oleh anak-anak. Efek samping fluorida dapat memicu osteoporosis, gangguan sistem syaraf, penurunan inteligensia dan terhambatnya pertumbuhan. Menurut Pakaj (2004) pasta gigi yang mengandung fluorida tidak cocok untuk anak-anak di bawah 4 tahun. Hal ini juga dipertegas dengan adanya intruksi oleh Badan Pengawasan Obat dan Makanan untuk menarik seluruh produk pasta gigi untuk anak-anak yang masih mengandung fluorida di atas 500 ppm.

Berdasarkan laporan pemakaian pasta gigi yang mengandung fluorida mempunyai efek samping perlu dicari alternatif mendapatkan formula pasta gigi dari bahan alam, salah satunya adalah bromelain dari nenas (*Ananas comosus* L. Merr var. Queen). Proses ekstraksi bromelain dilakukan secara maserasi dalam larutan buffer posfat pH 7,0 (Darwis dan Sakara, 1990, Ramli, Fauzi dan Krisna, 1990).

Bromelain dapat diperoleh dari tanaman nenas baik dari tangkai, kulit, daun, buah maupun batang dalam jumlah yang berbeda, pada buah sekitar 0,8%, tangkai 0,06% dan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Konsentrasi abrasif dan bromelain kasar mempengaruhi sifat fisika-kimia pasta gigi.
2. Formula pasta gigi terbaik adalah konsentrasi abrasif 40% dan bromelain kasar 5% dengan aktifitas proteolitik 6,584 unit/mg yang setara dengan 98,84% (F3 C)
3. Bromelain kasar 5% dalam pasta gigi mempunyai efektifitas antiplak yang tidak berbeda nyata dengan sediaan pembanding ($p < 0,05$) dan berbeda nyata dengan formula basis pada $p > 0,05$.

5.2. Saran

Kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk menguji stabilitas pasta gigi bromelain kasar sehingga pada akhirnya dapat dihasilkan sediaan pasta gigi antiplak yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007, *USP 30/ NF 25*, Vol III, The National Formulary, USA.
- Anonim, 1995. *Indeks tumbuh-tumbuhan Obat di Indonesia edisi II*, Eisai Indonesia
- Anonim, 1994, *Farmakope Indonesia*, edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1989, *Materia Medika Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia , Jakarta.
- Anonim, 1985, *Formularium Kosmetika Indonesia, cetakan pertama* , Jakarta.
- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia*, edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1974, *Ekstra Pharmakope Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ansel, H. C 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi edisi IV*, Diterjemahkan oleh Fari-da Ibrahim, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Balsam, S. M and Sagarin, E, 1985. *Cosmetics*, Vol 1, 2nd ed, Science and Technology, New York.
- Butler, H., 1992. *Pocher's Perfumes Cosmetics and Soap*, Vol III, Charpman and Hall, London, 1992.
- Cracken, A. W, and R. A, Cowson,1982 *Clinical and Oral Microbiology*, Hemisphere Publishing Corp, New York.
- Daliemunthe, S.H, 2008. *Periodonsia*, FKG Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Darwis, A. A, dan Sakara. E,1990. *Isolasi, Pemurnian, dan Karakterisasi Enzim*, IPB, Bogor.
- Demam, J. M, 1997. *Kimia Makanan*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Glider WV and MS Hargrove., 2002. *Using Bromelain in Pineapple Juice to Investigte Enzym Function.*, Lincoln.