

Potensi getah perca indonesia sebagai bahan baku getah perca kedokteran gigi

Kosterman Usri

Departemen Ilmu dan Teknologi Material Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran

Nina Djustiana

Departemen Ilmu dan Teknologi Material Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran

Elin Karlina

Departemen Ilmu dan Teknologi Material Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran

Abstrak

Getah perca digunakan untuk berbagai fungsi di bidang kedokteran gigi namun yang paling populer adalah sebagai bahan pengisi saluran akar. Bahan pengisi saluran akar ini bukan merupakan getah perca murni melainkan dicampur dengan bahan lain yaitu seng oksida, lilin, resin, dan garam logam. Bahan baku getah perca kedokteran gigi didapat dari pohon getah perca (*Palaquium gutta Baill*) yang di Indonesia telah dibudidayakan dalam skala komersial sejak tahun 1901 di Cipetir Sukabumi, dilokasi ini sejak 1921 dilengkapi pula dengan pabrik pengolahannya. Kondisi ini sangat mendukung bila getah perca tersebut akan dijadikan sumber bahan baku getah perca kedokteran gigi. Namun bahan tersebut merupakan bahan mentah yang perlu dicampur dengan bahan-bahan lain agar dapat sesuai dengan standardisasi yang telah ditetapkan di bidang kedokteran gigi, untuk itu diperlukan serangkaian penelitian untuk dapat membuat *gutta percha* kedokteran gigi di Indonesia.

Kata kunci: getah perca, kedokteran gigi, cipetir

Korespondensi:

Kosterman Usri

Departemen Ilmu dan Teknologi
Material Kedokteran Gigi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas
Padjadjaran

Abstract

*Gutta percha is used for many functions in dentistry but the most popular is the root canal filler. This root canal filler is not a pure gutta percha but mixed with other materials, such as zinc oxide, wax, resi, and metal salts. The raw material of gutta percha dentistry is obtained from gutta percha tree (*Palaquium gutta Baill*) which in Indonesia has been cultivated in commercial scale since 1901 in Cipetir Sukabumi, in this location since 1921 is also equipped with its processing plant. This condition is very supportive if that gutta percha will be used as raw material of gutta percha dentistry. However, this material is a raw material that needs to be mixed with other materials in order to conform the standardization in dentistry, for that needed a series of research to be able to make gutta percha dentistry in Indonesia.*

Key word: *gutta percha, dentistry, cipetir*

Pendahuluan

Getah perca merupakan bahan populer di bidang kedokteran gigi, nama ini berasal dari Bahasa Melayu, getah dan perca. Getah adalah bentuk dari bahan ini, sedangkan perca adalah nama pohon penghasilnya. Getah perca diperkenalkan pada peradaban Barat oleh John Tradescant pada tahun 1656, ia menyebutnya sebagai "Mazer Wood". Penggunaan di bidang kedokteran dipelopori oleh Dr. William Montogmerie pada tahun 1843, seorang dokter Inggris yang bertugas di Asia; bahan ini digunakan sebagai bidai, gagang pisau bedah, dan kateter.¹

Getah Perca pertama kali digunakan sebagai bahan tambal gigi oleh Edwin Truman pada tahun 1847. Penggunaannya sebagai bahan pengisi saluran akar dimulai oleh GA Bowman pada tahun 1867.² Bahan ini mulai menjadi populer sejak diproduksi dalam skala industri berbentuk poin oleh S.S. White Company pada tahun 1887.¹ Getah perca disukai karena mudah dibentuk, tidak merubah warna gigi, dan memiliki sifat yang mendukung hermetisnya pengisian saluran akar. Bahan ini memiliki biokompatibilitas yang baik terhadap jaringan periradikular, dengan kombinasi semen saluran akar dapat menginduksi pembentukan jaringan

keras dan merangsang penutupan apeks.³ Standardisasi getah perca berbentuk poin diinisiasi oleh Ingle dan Levine dalam 2nd International Conference of Endodontics at Philadelphia pada tahun 1959^{1,3}, yang kemudian diadopsi menjadi Spesifikasi American Dental Association (ADA) Nomor 78 tentang obturasi getah perca poin.³

Getah perca berasal dari ekstrak pohon getah perca (*Palaquium gutta Baill*) yang termasuk famili sawo-sawoan (*Sapotaceae*), tanaman ini asli Nusantara yang pada masa lalu banyak ditemukan di Sumatera, Bangka, Kepulauan Riau, Semenanjung Malaysia, Singapura, Jawa dan Kalimantan.^{1,4} Saat ini di alam liar tanaman ini nyaris punah, disebabkan pemakaian besar-besaran getah perca sebagai pembungkus kabel telegraf bawah laut antara tahun 1856 hingga 1896 tanpa memperhatikan aspek kelestariannya.⁴

Budidaya getah perca di Indonesia dimulai dengan penelitian tentang penanaman beberapa varietas pada tahun 1885 untuk dipilih yang paling cocok dengan iklim setempat. Penanaman ini dilakukan di Cipetir Sukabumi yang kemudian dijadikan perkebunan getah perca pada tahun 1901. Di lokasi ini kemudian dilengkapi dengan pabrik pengolahannya pada tahun 1921.⁵⁻⁷ Sampai saat ini perkebunan dan pabrik

tersebut masih ada dan beroperasi dibawah kepemilikan PT Perkebunan Nusantara VIII,^{6,7} sehingga sangat memungkinkan bila akan dijadikan sumber bahan baku getah perca kedokteran gigi.

Getah perca indonesia

Getah perca dihasilkan dari pohon getah perca (*Palaquium gutta Baill*)^{1,4,7} yang memiliki dengan ketinggian hingga 30 m, dan diameter mencapai 120 cm. Batangnya lurus, bulat torak dengan banir tipis, lebar. Kayunya coklat kemerahan, mengkilat, berurat indah dan ringan. Buahnya hijau memanjang dan berisi biji yang memanjang pula. Getah perca tumbuh di hutan tropis dataran rendah sampai ketinggian 1500 m dibawah permukaan laut. Perkembangbiakan pohon ini dengan menggunakan biji, namun dapat juga diperbanyak dengan menggunakan stek.⁷

Getah perca memiliki struktur kimia 1,4 *trans-poly isoprene*. Struktur molekulnya dekat dengan karet alam, tetapi memiliki sifat mekanik yang berbeda. Bentuk kristalinnya ada dua macam yaitu α dan β . Getah perca asli berada dalam tahap α yang merupakan bentuk alami sebagaimana ketika getah masih berada pada pohonnya, sedangkan getah perca olahan pabrik berbentuk β sebagai akibat proses pengolahan yang dialami material ini. Pada keadaan mentah, getah perca memiliki komposisi: getah perca 75-82%; alban 14-16%; fluavil 4-6%; serta bahan lainnya.¹ Getah Perca merupakan bahan keras pada suhu ruangan, namun saat dipanaskan 65°C akan menjadi lunak dan bisa dibentuk dengan cara dikepal-kepalkan.^{8,9}

Indonesia saat ini merupakan satu-satunya negara yang memiliki perkebunan getah perca di dunia, setelah perkebunan serupa di Brazil dikonversi ke tanaman lain. Kebun seluas 282,88 hektar ini berlokasi di Afdeling III Cipetir, Kebun Sukamaju, PT Perkebunan Nusantara VIII yang telah beroperasi berikut pabrik pengolahannya sejak zaman Belanda.⁹ Bahan baku pembuatan getah perca di Pabrik Cipetir adalah daun berikut ranting kecil dari pohon

getah perca yang kemudian digiling dengan menggunakan batu besar.⁷ Hasil gilingan dimasak sampai 75°C agar getah keluar dari pembuluh daun, kemudian di-folatsi dengan air dingin, setelah itu didinginkan dan disentrifugasi sehingga menghasilkan getah berwarna kekuningan. Selanjutnya dilakukan proses kimia yang meliputi tahap pemisahan damar, pengendapan getah, pemucatan dengan bahan pemucat *clay terrana extra*, penggilingan dan pengepakan.^{10,11} Getah perca hasil produksi Pabrik Cipetir berwarna putih ke-kreman memiliki nilai rata-rata kadar air 6,09% (5,26%-6,97), kerapatan 1.01 g cm⁻³ (0,96-1,3 g cm⁻³), kadar abu 0,074% (0,051-0,093%), suhu pelelehan 72,6°C dan suhu dekomposisi 482,2°C.⁶

Getah perca kedokteran gigi

Dalam perkembangannya, getah perca digunakan untuk berbagai fungsi di bidang kedokteran gigi. Sebagai bahan cetak celah palatum, tes vitalitas gigi, tambalan, retraksi gusi dari tepi cavitas, serta yang paling populer dan tetap bertahan sampai saat ini adalah sebagai bahan pengisi saluran akar.^{1,12}

Getah perca pengisi saluran akar, saat ini tidak lagi merupakan getah perca murni melainkan dicampur dengan bahan lain. Pelopor pencampuran ini adalah Rollins yang pada tahun 1893 mencampur getah perca dengan seng oksida¹, saat ini getah perca yang digunakan dalam pengisian saluran akar hanya mengandung sekitar 20% getah perca, sisanya 65-75 % adalah seng oksida ditambah lilin, resin, dan garam logam. Seng oksida berfungsi sebagai *filler* yang menambah kegetasan getah perca dan mengurangi sifat kekuatan tarik, lilin dan resin memberikan sifat lentur sedangkan garam logam memberikan sifat radioopasitas.^{1,3,12} Pada getah perca poin yang beredar saat ini ada juga yang ditambahkan substansi antibakterial untuk mencegah kegagalan proses perawatan saluran akar yang diakibatkan kebocoran mikro. Penambahan ini belum merupakan standar, substansi yang biasa ditambahkan antara lain kalsium hidroksida, klorheksidin, eugenol, iodoform dan tetrasiklin. ⁽¹²⁾

Getah perca poin memiliki kelebihan mampu beradaptasi dengan saluran akar, mudah dimanipulasi, mudah dikeluarkan sebagian atau seluruhnya untuk dilakukan perawatan ulang, mempunyai toksisitas minimal, tidak mengiritasi jaringan, tidak mendukung pertumbuhan bakteri, serta dapat disterilisasi. Sementara kekurangannya adalah mudah menekuk ketika mengalami tekanan, dapat mengalami distorsi vertikal saat peregangan, menyusut ketika dilunakkan, serta tidak memiliki sifat antibakteri.^{3,12,13}

Simpulan

Getah perca telah dibudidayakan dalam skala komersial di Indonesia sejak ratusan tahun yang lalu, bahkan ternyata saat ini hanya Indonesia yang memiliki perkebunan getah perca lengkap dengan pabrik pengolahannya. Kondisi ini sangat mendukung bila getah perca tersebut akan dijadikan sumber bahan baku *gutta percha* kedokteran gigi.

Getah perca yang dihasilkan di Indonesia merupakan bahan mentah yang perlu dicampur dengan bahan-bahan lain agar dapat sesuai dengan standarisasi yang telah ditetapkan di bidang kedokteran gigi, untuk itu diperlukan serangkaian penelitian untuk dapat membuat getah perca kedokteran gigi.

Daftar pustaka

1. Prakash R, Gopikrishna V, Kandaswamy D. Gutta-Percha: An Untold Story. *Endodontology*. 2005;17(2):32–6. Available from: <http://medind.nic.in/eaat05/i2/eaat05i2p32.pdf>.
2. Grossman LI. A brief history of endodontics. *J Endod*. 1982;8(SUPPL):2–5.
3. John I. Ingle, Leif K. Bakland JCB. *Ingle's endodontics 6* / [edited by] John I. Ingle,

- Leif K. Bakland, J. Craig Baumgartner. *Ingle's Endodontic 6*. 2008. h. 130-50.
4. Tully JA. Victorian Ecological Disaster: Imperialism, the Telegraph, and Gutta-Percha. *J World Hist*. 2009. h. 559–79.
5. Ditmar R. Einiges über verschiedene Guttaperchasorten mit besonderer Berücksichtigung der Tjipetir-Guttapercha. *Zeitschrift für Chemie und Ind der Kolloide*. 1912;10(5):233–8.
6. Karliati T, Febrianto F, Syafii W, Wahyudi I. Karakterisasi Getah Perca dan Pemanfaatannya sebagai Perekat Kayu Lapis. *J Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*. 2012;10(1).
7. Pulungan, M. Cipetir, Misteri Titanic, dan Revolusi Telekomunikasi. Dalam www.plantersclub.blogspot.com, diakses 10 Juni 2014.
8. Setiyono, B. Getah yang Nyaris Punah. *Historia* [Internet]. 2011. Available from: <https://historia.id/sains-teknologi/articles/getah-yang-nyaris-punah-vgxZP>.
9. Pusat Penelitian Karet. Gutta Percha PTPN VIII Jadi Identitas Flora Perusahaan. *Majalah Hevea* [Internet]. 2011. Available from: <https://misteergalih.wordpress.com/2011/02/01/gutta-percha-ptpn-viii-jadi-identitas-flora-perusahaan/>.
10. Alfa AA, Muji A, Honggokusumo S. *Pengolahan Gutta Percha: Masalah Kadar Air dan Pemecahannya*. Bogor: Pusat Penelitian Karet. 1997.
11. Suhendar D. Begini Cara Pabrik Tjipetir Mengolah Gutta Percha Menjadi Bahan Kelas Dunia. *Detik* [Internet]. Available from: <https://news.detik.com/berita/2766681/begini-cara-pabrik-tjipetir-mengolah-gutta-percha-jadi-bahan-kelas-dunia>.
12. Cohen S. *Pathways of the Pulp*. Missouri: Mosby. Inc. 2011.
13. Torabinejad M, Walton RE. *Endodontics Principles and Practice*. Missouri: Elsevier. 2009.