

ANALISIS DAYA SERAP LARUTAN BUBUK ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA MELALUI BERKUMUR-KUMUR UNTUK MENGATASI BAU MULUT KELOMPOK USIA DEWASA

Analysis of The absorption of Coconut Shell Activated Charcoal Powder Solution Through Gargling to Treat Bad Breath in The Adult Age Group

Denden Ridwan Chaerudin¹, Tiurmina Sirait¹

¹ Poltekkes Kemenkes Bandung

Email : dendenchaerudin@gmail.com

ABSTRACT

Bad breath, or in general terms called halitosis, is a term to describe the presence of an unpleasant odour when exhaled by air. The problem of halitosis is a problem that is often found in the community and is generally associated with poor oral hygiene conditions. Reducing the level of bad breath that is formed due to smelly gas can be done by reducing the formation of gas through the use of charcoal or carbon as a porous medium. The charcoal used as an absorbent medium has been converted into activated charcoal. The purpose of the study was to determine the analysis of the absorption of coconut shell activated charcoal powder solution through gargling to treat bad breath in the adult age group. The benefit of the research is to provide information to the public that coconut shell charcoal can be used to treat bad breath. The research method is a quasi-experimental research design with one group pretest and posttest experimental. The sample size is 34 respondents—sampling technique with inclusion and exclusion criteria. The results showed a change in the colour of the applicator before gargling with an activated charcoal solution for as many as 34 people (<30 minutes), meaning that the respondent was a patient with halitosis. While the change in colour of the applicator after gargling with activated charcoal solution showed as many as 18 people (30-90 minutes) of whom experienced a change from halitosis to occasional halitosis, the remaining 16 people (> 90 minutes) showed previously suffering from halitosis there were significant changes It means to be no or not halitosis. Conclusion Changes in the colour of the applicator before and after being given coconut shell activated charcoal solution showed a significant increase, meaning that there was a difference in absorption after gargling with coconut shell activated charcoal powder solution in overcoming bad breath.

Keywords: Bad breath, coconut shell activated charcoal

ABSTRAK

Pendahuluan. Bau mulut atau dalam istilah umum bernama *halitosis* adalah suatu istilah untuk menerangkan adanya bau yang tidak disukai sewaktu terhembus udara. Masalah halitosis merupakan masalah yang sering ditemukan dimasyarakat dan umumnya berhubungan dengan kondisi kebersihan mulut yang buruk. Menurunkan tingkat bau mulut yang terbentuk akibat gas berbau dapat dilakukan dengan cara mengurangi pembentukan gas, melalui pemanfaatan arang atau karbon sebagai media penyerap. Arang yang digunakan sebagai media penyerap telah diubah menjadi arang aktif. Tujuan penelitian adalah diketahuinya analisis daya serap larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa melalui berkumur-kumur untuk mengatasi bau mulut kelompok usia dewasa. Manfaat penelitian adalah memberikan informasi kepada masyarakat bahwa arang tempurung kelapa dapat digunakan untuk mengatasi bau mulut. Metode penelitian adalah quasi eksperimen dengan rancangan penelitian one group *pretest dan posttest eksperimen*. Besar sampel berjumlah 34 responden. Teknik sampling dengan kriteria inklusi dan eklusi. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan warna aplikator sebelum berkumur-kumur dengan larutan arang aktif sebanyak 34 orang (<30 menit) artinya responden merupakan penderita halitosis. Sedangkan waktu perubahan warna aplikator setelah berkumur-kumur dengan larutan arang aktif menunjukkan

sebanyak 18 orang (30-90 menit) diantaranya mengalami perubahan dari halitosis menjadi kadang-kadang halitosis, sisanya 16 orang (> 90 menit) menunjukkan dimana sebelumnya menderita halitosis terjadi perubahan yang berarti menjadi tidak atau bukan halitosis. Perubahan warna aplikator sebelum dan setelah diberikan larutan arang aktif tempurung kelapa menunjukkan ada kenaikan yang bermakna, artinya ada perbedaan daya serap setelah berkumur-kumur larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa dalam mengatasi bau mulut.

Kata kunci: Bau mulut, arang aktif tempurung kelapa

PENDAHULUAN

Bau mulut atau dalam istilah umum bernama *halitosis* adalah suatu istilah yang digunakan untuk menerangkan adanya bau yang tidak disukai sewaktu terhembus udara. Masalah halitosis merupakan masalah yang sering ditemukan di masyarakat dan umumnya berhubungan dengan kondisi mulut seperti kondisi kebersihan mulut yang buruk¹.

Senyawa utama yang berkontribusi langsung terhadap bau mulut yang dikenal dengan nama *Volatile Sulfur Compounds (VSCs)*. Terbentuknya *VSCs* di dalam rongga mulut merupakan komponen penting penyebab bau mulut yang terbentuk akibat gas berbau yang keluar dari rongga mulut². Bau pada rongga mulut merupakan hasil pemecahan protein yang mengandung sulfur oleh bakteri di dalam mulut berupa senyawa berbau tidak sedap dan mudah menguap sehingga menimbulkan bau yang mudah tercium oleh orang disekitarnya³.

Penyebab utama halitosis yang terdapat dalam rongga mulut kurang lebih 90% adalah karena faktor fisiologis⁴. Faktor fisiologis dapat disebabkan karena kurangnya aliran ludah selama tidur, mengkonsumsi kopi, kebiasaan merokok. Halitosis patologis umumnya disebabkan oleh penyakit periodontal⁵. Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan pada beberapa orang pengunjung klinik gigi yang akan bersihkan karang gigi dan ditambal giginya mengeluhkan bau mulut. Menurunkan tingkat bau mulut yang terbentuk akibat gas berbau salah satunya dapat dilakukan dengan cara mengurangi pembentukan gas melalui pemanfaatan arang/ karbon sebagai media penyerap, dimana arang tersebut telah diubah menjadi arang aktif. Jenis arang aktif yang digunakan untuk menyerap material dalam bentuk uap atau gas (*Gas adsorbent activated carbon*) ditemukan pada jenis karbon yang

terbuat dari tempurung (kelapa dan biji jarak)⁶. Pori-pori yang terdapat pada arang jenis ini adalah mikropori yang menyebabkan melekul gas akan dapat melewatinya sehingga mempunyai daya serap yang baik. Semakin besar luas permukaan dan volume total pori, maka jari-jari rerata pori akan semakin kecil sehingga sangat baik dijadikan sebagai adsorben (media penyerap) gas⁶. Arang aktif dengan jenis dari tempurung mampu menurunkan konsentrasi berbagai polutan karena memiliki daya adsorpsi yang baik⁷. Tanaman tempurung kelapa mempunyai senyawa seperti selulosa, pentosan, lignin, kadar abu, solvent ekstratif, uronat anhidrad, nitrogen, dan air⁸.

Penelitian Rosita menyatakan tempurung kelapa yang sudah dirubah menjadi arang aktif dengan pemanasan 500°C selama 3 jam dapat menjernihkan air dengan pH standar air (7,0-7,5), serta dapat menghilangkan bau, serta mampu menyerap iod⁹. Sebuah penelitian menunjukkan uji kualitas terhadap tempurung kelapa dengan pemanasan 800°C dimana hasil karbon aktif mampu menghasilkan air yang jernih, menghilangkan bau serta memenuhi pH standar air (7, 0-7, 5)¹⁰. Semua kandungan zat yang terkandung akan hilang pada saat proses karbonisasi, pada umumnya proses ini dilakukan pada temperature pemanasan 500-800°C.

Penggunaan bahan arang aktif dalam dunia kesehatan banyak diteliti tetapi pemberian secara oral ada beberapa pemaparan digunakan untuk mengatasi bau mulut yang diberikan dengan cara berkumur-kumur, Pemberian 6 gram bubuk arang aktif yang dicampur dengan 160 ml air mineral hasilnya menunjukkan berkumur dengan larutan bubuk arang aktif lebih besar

pengaruhnya dibanding berkumur dengan air mineral dalam mengatasi bau mulut¹¹. Batas kelayakan arang/ karbon aktif yang diberikan secara oral yaitu LD₅₀ (oral): > 10.000 mg/kg BB pada hewan, berdasarkan pemahaman bila akan diberikan pada manusia jenis arang/ karbon ini yang layak adalah tidak boleh lebih dari >112 gram per 70 kg berat badan¹². Peneliti yang akan dilakukan ingin mengetahui lebih lanjut mengenai arang aktif yang terbuat dari tempurung kelapa dalam mengurangi bau mulut, bagaimana analisis daya serap larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa melalui berkumur-kumur untuk mengatasi bau mulut kelompok usia dewasa. Dimana arang aktif yang akan digunakan sebesar 5 gram yang dicampur dalam air mineral sebanyak 100 ml yang diberikan secara oral, pengambilan takaran tersebut dengan asumsi dari ukuran minimal yang dilakukan oleh SIKer.

METODE

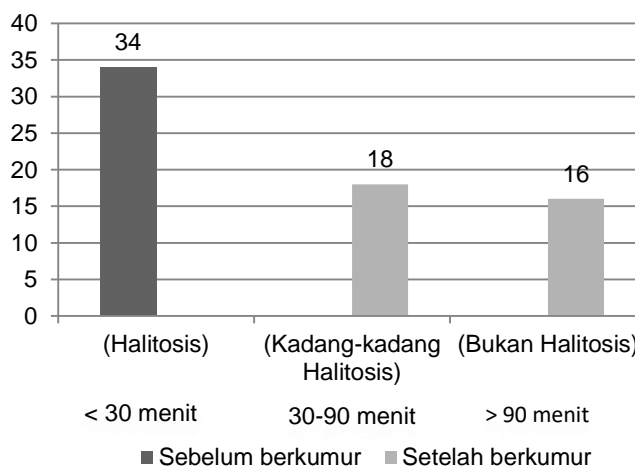
Desain penelitian ini termasuk quasi eksperimen dengan rancangan penelitian one group *pretest dan posttest eksperimen*. Lokasi penelitian yang dilakukan adalah di Puskesmas Sukajadi Kota Bandung. Sampel penelitian berjumlah 34 orang, dengan kriteria inklusi meliputi bersedia dijadikan subjek penelitian, mempunyai kebiasaan merokok atau minum kopi atau berdasarkan hasil pemeriksaan klinis didapatkan adanya gigi yang karies gigi non vital atau mempunyai penyakit periodontal, usia antara 21-40 tahun, dan mengeluh bau mulut. Cara mengumpulkan data diperoleh dari hasil pemeriksaan langsung keadaan mulut responden dengan menggunakan Larutan Pb baik sebelum maupun sesudah berkumur dengan larutan bubuk arang tempurung kelapa yang dilakukan oleh peneliti. Alat yang digunakan berupa alat tulis menulis, stopwatch, handschoen, masker, gelas kumur, cotton buds steril (aplikator), tabung reaksi/ tabung pengamatan, gelas ukur, pipet, sendok teh, saringan. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi bubuk arang aktif tempurung kelapa, air mineral, *reagent mixture*, tissue. Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan menggunakan Larutan Pb diolah secara manual, dan data mentah dari pemeriksaan kemudian diolah menggunakan komputer dengan menggunakan program SPSS versi 16, serta disajikan dalam bentuk

tabel.. Data hasil penelitian diuji dengan *uji independent t-test*, yaitu untuk mengetahui perbedaan nilai antara satu kelompok dengan kelompok lain yang tidak saling berhubungan untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Hasil

Perubahan warna aplikator dalam tabung pengamatan berdasarkan indikator yang ditetapkan sebelum dan setelah berkumur dengan larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa

Waktu perubahan warna aplikator sebelum berkumur-kumur dengan larutan arang aktif sebanyak 34 orang (<30 menit) merupakan penderita halitosis. Sedangkan waktu perubahan warna aplikator setelah berkumur-kumur dengan larutan arang aktif



Grafik 1. Perubahan Aplikator Sebelum dan Setelah Berkumur-kumur Larutan Arang Aktif

dimana sebanyak 18 orang (30-90 menit diantaranya mengalami perubahan dari halitosis menjadi kadang-kadang halitosis, sisanya 16 orang (> 90 menit) menunjukkan dimana sebelumnya menderita halitosis terjadi perubahan yang berarti menjadi tidak atau bukan halitosis.

Hasil uji-t perubahan aplikator sebelum dan setelah berkumur-kumur menggunakan larutan arang aktif tempurung kelapa menunjukkan perubahan warna aplikator sebelum dan setelah diberikan larutan aktif tempurung kelapa menunjukkan rata-rata waktu sebelum berkumur-kumur larutan aktif sebesar $18,56 \pm 6,761$ menit. Waktu setelah berkumur-kumur larutan arang aktif didapat

rata-rata sebesar $84,09 \pm 12,871$ menit dengan nilai $p = 0,000$ yang menunjukkan ada kenaikan (perubahan nilai waktu rata rata berkumur-kumur) yang bermakna perubahan waktu rata-rata antara sebelum berkumur-kumur larutan arang aktif dengan setelah berkumur kumur larutan arang. Perubahan warna yang lama tergolong bukan halitosis artinya lebih bagus.

Pembahasan

Perubahan warna aplikator dalam tabung pengamatan berdasarkan indikator yang ditetapkan sebelum dan setelah berkumur dengan larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa menunjukkan ada perbedaan yang bermakna dimana waktu rata-rata perubahan warna aplikator yang signifikan. Hasil yang bermakna dengan ditunjukkan rata-rata perubahan warna aplikator yang signifikan artinya menunjukkan ada perbedaan daya serap setelah berkumur-kumur larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa dalam mengatasi bau mulut. Perubahan waktu rata-rata setelah berkumur-kumur larutan arang aktif disebabkan tempurung kelapa yang sudah dirubah menjadi arang aktif mampu menyerap bau dalam mulut, hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rosita yang menyatakan tempurung kelapa yang sudah dirubah menjadi arang aktif dapat menghilangkan bau⁹. Bau didalam mulut disebabkan adanya *Hydrogen Sulfida* (H_2S) yang berupa gas *Volatile Sulfur Compound* (VSC). Gas ini terbentuk dapat disebabkan oleh adanya bakteri yang dikaitkan dengan kondisi oral hygiene yang buruk. Tongue coating, karies dan penyakit periodontal, Infeksi kronis pada rongga nasal dan sinus paranasal, infeksi tonsil, gangguan pencernaan, tukak lambung, permukaan lidah merupakan tempat utama aktivitas serta pembiakan bakteri. Daya serap dari arang

aktif tempurung kelapa dapat menyerap gas VSC dikarenakan tempurung kelapa mempunyai pori-pori yang baik dengan pori-pori yang mikropori yang menyebabkan melekul gas akan dapat melewatinya sehingga mampu menyerap gas dengan baik. Semakin besar luas permukaan dan volume total pori, maka jari-jari rerata pori akan semakin kecil sehingga sangat baik dijadikan sebagai adsorben (media penyerap) gas⁶. Arang aktif dengan jenis dari tempurung kelapa mampu menurunkan konsentrasi berbagai polutan karena memiliki daya adsorpsi yang baik⁷. Dengan pemberian 6 gram bubuk arang aktif yang dicampur dengan 160 ml air mineral hasilnya menunjukkan berkumur dengan larutan bubuk arang aktif lebih besar pengaruhnya dibanding berkumur dengan air mineral dalam mengatasi bau mulut¹¹.

Kesimpulan

Perubahan warna aplikator dalam tabung pengamatan berdasarkan indikator yang ditetapkan sebelum berkumur dengan larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa menunjukkan sebanyak 34 orang (< 30 menit) merupakan penderita halitosis

Perubahan warna aplikator dalam tabung pengamatan berdasarkan indikator yang ditetapkan setelah berkumur dengan larutan bubuk arang aktif tempurung kelapa menunjukkan sebanyak 18 orang mengalami perubahan dari halitosis menjadi kadang-kadang halitosis, dan sebanyak 16 orang menjadi tidak atau bukan halitosis.

Daya serap sebelum dan setelah berkumur-kumur larutan arang aktif tempurung dalam mengatasi bau mulut menunjukkan perubahan waktu rata-rata yang bermakna setelah berkumur-kumur larutan arang aktif.

Daftar Pustaka

- 1 Loesche WJ. Kazor C, Microbiology and treatment of halitosis. Periodontal, 2001;28:256-79
- 2 Hariana A, Dalam Tumbuhan obat dan khasiatnya, Penebar Swadaya, Seri II, Jakarta;2008
- 3 Widagdo Yanuaris, Suntya Kristina. *Volatile sulfur compounds* sebagai penyebab halitosis. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati Denpasar;2011
- 4 Gani Druva Kumar, Dudala Ram Babu, Mutthineni Ramesh Babu, Pabolu Chandra Mohan. Halitosis, Diagnosis and management in daily practice: Dentist stance. *IOSR Journal*

of Dental and Medical Sciences (JDMS);
2012. (2): Issue 2 PP 34-37

- 5 Tsai CC, Chou HH, Wu TI, Yang YH, Ho Ky, Wu YM. The levels of volatile sulfur compounds in mouth air from patients with chronic periodontitis. *J Periodontal Res*, 2008, 43 (2): 186-93
- 6 Jamilatun S., Martomo., 2014, Pembuatan arang aktif dari tempurung kelapa dan aplikasinya untuk penjernihan asap cair, *Spektrum Industri*. 2014, (12):73-83
- 7 Suhartana, Pemanfaatan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Baku Arang Aktif dan Aplikasinya untuk Penjernihan Air Sumur di Desa Belor Kecamatan Ngarangan Kabupaten Grobogan, Skripsi S1 Universitas Diponegoro, Semarang; 2011
- 8 Suhardiyono, Tanaman kelapa: Budidaya dan pemanfaatannya, Yogyakarta: Kanasius, 1995
- 9 Rosita Idris, Boni PL, Pengaruh Suhu aktivasi terhadap kualitas karbon aktif berbahan dasar tempurung kelapa, *Jurnal Prisma Fisika*, 2013;(1) 1
- 10 Siti J., dan Martomo S., 2014, Pembuatan arang aktif dari tempurung kelapa dan aplikasinya untuk penjernihan asap cair, *Jurnal Spektrum Industri*, 2014; (1) 12
- 11 Riska, Pengaruh berkumur – kumur larutan bubuk arang aktif dalam mengatasi bau mulut di asrama polisi Pandeglang Banten. Karya Tulis Ilmiah. JKG Poltekkes Bandung, 2014
- 12 Clear Tech, Material safety data sheet activated carbon, Section: 11- Toxicological information