

KUALITAS MADU AKASIA CARPA SEBAGAI BAHAN DASAR POTENSIAL UNTUK OBAT KUMUR PADA ANAK

Mira Sri Gumilar¹, Idham Halid², Tedi Purnama³, Warsono⁴, Indrayati Fadjeri⁵

^{1,2,4}Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jambi, Indonesia

^{3,5}Jurusan Kesehatan Gigi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta I, Indonesia

Info Artikel	Abstrak
Article History: Received: 8 July 2024 Revised: 30 Sep 2024 Accepted: 7 Oct 2024 Available Online: 16 Oct 2024	Abstrak Karies gigi merupakan penyakit pada gigi yang paling sering dialami oleh masyarakat. Salah satu pencegahan karies adalah dengan berkumur menggunakan obat kumur. Madu telah menjadi salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk bahan dasar obat kumur. Provinsi Jambi merupakan salah satu Provinsi yang menjadikan madu sebagai Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Perlu dilakukan uji fisik dan kimia madu untuk mengetahui kualitas madu untuk bahan dasar obat kumur. Sampel madu yang diperiksa adalah madu yang dipanen dari peternakan madu di Danau Lamo, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Jenis madu merupakan madu Akasia Carpa (<i>Acacia crassicarpa</i>) dari hasil peternakan lebah madu <i>Apis mellifera</i> . Madu yang diuji terdiri dari madu yang telah mengalami proses pengolahan dan madu yang berbentuk raw. Pengujian madu yang dilakukan terdiri dari uji organoleptik, uji fisik, dan uji kimia. Pengujian dilakukan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi. Hasil pemeriksaan menunjukkan hasil uji yang sesuai dengan SNI 8664-2018 seperti kadar air, padatan tak larut air, kadar abu, HMF, dan kadar enzim diastase. pH madu sebesar 3,7 dan sesuai dengan standar pH madu. Zat yang belum sesuai SNI 8664-2018 adalah kadar gula pereduksi dan kadar sukrosa. Madu dengan kadar sukrosa tinggi masih dapat digunakan sebagai bahan dasar obat kumur, namun harus berdasarkan hasil uji klinis untuk memastikan efektivitas dan keamanannya.

Kata Kunci:

Madu Akasia Carpa; Madu Jambi; Obat Kumur

QUALITY OF ACACIA CARPA HONEY AS A POTENTIAL INGREDIENT FOR CHILDREN'S MOUTHWASH

Keywords:

Acacia Carpa Honey; Jambi Honey; Mouthwash

Abstract

*Dental caries is a dental disease that is most often experienced by people. One way to prevent caries is to gargle with mouthwash. Honey has become one of the natural ingredients that can be used as a mouthwash drug content. Jambi Province is one of the provinces that makes honey a non-timber forest product (NTFP). It is necessary to carry out physical and chemical tests on honey to determine the quality of honey as a basic ingredient for mouthwash. The honey samples examined were honey harvested from honey farms in Danau Lamo, Maro Sebo District, Muaro Jambi Regency, Jambi Province. This type of honey is Acacia Carpa (*Acacia crassicarpa*) honey from *Apis mellifera* honey bee farming. The honey tested consisted of honey that had undergone processing and raw honey. The honey testing carried out consists of organoleptic tests, physical tests and chemical tests. Testing was carried out at the Jambi Province Department of Industry and Trade. The inspection results show test results that comply with SNI 8664-2018 such as water content, water-insoluble solids, ash content, HMF, and diastase enzyme levels. The pH of honey is 3.7 and is in accordance with the honey pH standard. Substances that do not comply with SNI 8664-2018 are reducing sugar levels and sucrose levels. Honey with high sucrose content can still be used as a basic ingredient for mouthwash, but it must be based on the results of clinical trials to ensure its effectiveness and safety.*



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2024 by Author.
Published by Politeknik Kesehatan
Kemenkes Jakarta I

Korespondensi Penulis:

Mira Sri Gumilar

Email: mirasrigumilar@poltekkesjambi.ac.id

Pendahuluan

Karies gigi merupakan penyakit pada gigi yang paling sering dialami oleh masyarakat. Karies gigi dipicu oleh adanya lapisan biofilm yang dapat menyebabkan destruksi pada jaringan mineral gigi akibat bakteri kariogenik. Bakteri kariogenik merupakan penyebab karies yang masuk ke dalam kategori *necessary but not sufficient* dimana keberadaannya sangat penting untuk terjadinya karies namun perlu didukung faktor lain seperti makanan yang dimakan oleh *host*. Proses karies gigi dapat diawali dengan kerusakan pada enamel dan dentin, tetapi proses ini dapat pulih kembali apabila asupan kalsium, fosfat, dan *flouride* mencukupi (Deglovic et al., 2022).

Salah satu pencegahan karies adalah dengan berkumur menggunakan obat kumur. Saat ini banyak obat kumur beredar di pasaran yang mengandung *chlorhexidine gluconate*. Seringnya penggunaan obat kumur yang mengandung *chlorhexidine gluconate* dan senyawa kimia lainnya akan meningkatkan resistensi bakteri. Beberapa jenis bakteri patogen termasuk bakteri nosokomial, mengalami peningkatan resistensi terhadap *chlorhexidine gluconate* (Kampf, 2016). Selain itu, penggunaan *chlorhexidine* dalam jangka panjang dapat menimbulkan beberapa efek samping cukup berat seperti pembengkakan kelenjar parotis, pigmentasi jaringan lunak dan gigi, perubahan sensoris pada rasa, dan adanya sensasi rasa terbakar (Pafka et al., 2022).

Saat ini, beberapa jenis produk natural seperti, *curcumin*, madu, teh hijau, dan lidah buaya sering digunakan sebagai kandungan aktif yang digunakan pada terapi gigi karena efek samping yang rendah, ketersediaan yang memadai, dan efektif dalam pembiayaan. Beberapa penelitian menunjukkan ketika dibandingkan dengan produk konvensional, banyak produk alami yang dapat mencegah pembentukan plak. Pada penelitian *systematic review* dan *meta-analysis* menunjukkan efektifitas obat kumur mengandung *curcumin* dalam mengendalikan plak di gigi (Al-Maweri et al., 2022).

Madu telah menjadi salah satu bahan alami yang dapat digunakan dalam kesehatan gigi dan mulut. Terdapat penelitian yang menggunakan madu sebagai salah satu bahan aktif di dalam pasta gigi (Yuslianti et al., 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa berkumur dengan madu akan meningkatkan

pH saliva pada wanita menopause (Dwis Syahrul et al., 2017). Dari hasil *systematic review* lainnya terdapat penelitian yang menggunakan madu sebagai bahan dasar permen karet yang dapat mencegah timbulnya plak (Choudhary et al., 2023).

Saat ini di Provinsi jambi telah banyak budidaya madu sebagai akibat dari beralihnya petani-petani karet menjadi peternak madu budidaya. Hampir 14 Ton madu dihasilkan setiap bulan. Keberadaan budidaya madu selain meningkatkan kesejahteraan juga menjadi bagian dari upaya konservasi dimana lebah memerlukan tumbuhan penghasil nektar dan polen (Irma Tambunan, 2020). Madu budidaya merupakan cairan alami yang biasanya memiliki rasa manis dan dihasilkan oleh lebah budidaya *Apis mellifera* atau *Apis cerana* dari sari bunga tumbuhan (*floral nektar*) atau bagian-bagian tanaman lainnya (*ekstra floral*) (Wahyu Purbowasito, 2021).

Telah dilakukan penelitian mengenai efektifitas madu untuk menghambat pertumbuhan bakteri pada rongga mulut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa madu efektif dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan bakteri *Streptococcus mutans* (Gumilar & Fitria, 2023; Mira Sri Gumilar & Karin Tika Fitria, 2022). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa madu memiliki potensi untuk dijadikan bahan aktif dalam kesehatan gigi dan mulut.

Madu dapat digunakan juga untuk pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut pada anak. Penelitian menunjukkan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut secara rutin menggunakan madu pada anak yang sedang menjalani kemoterapi kanker darah dapat mencegah terjadinya *oral mucositis* dan peningkatan pemulihan pada anak yang telah mengalami *oral mucositis* (Koby Bulut & Güdücü Tüfekci, 2016). Penelitian lain yang dilakukan pada anak yang dirawat di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU) menunjukkan bahwa madu efektif dalam manajemen *oral mucositis* dibandingkan dengan *chlorhexidine* (Konuk Sener et al., 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai kemampuan madu akasia dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies, maka selanjutnya akan dilakukan penelitian untuk menghasilkan obat kumur dengan bahan aktif madu akasia yang dihasilkan dari budidaya madu di Provinsi Jambi. Namun sebelum dilakukan uji formulasi untuk

obat kumur, diperlukan uji fisik dan kimia pada madu untuk mengetahui kualitas madu.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian laboratorium kualitatif dimana uji dilaksanakan di laboratorium dengan hasil kualitatif berupa hasil uji fisik dan kimia pada madu.

Sampel madu yang diperiksa adalah madu yang dipanen dari peternakan madu di Danau Lamo, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Jenis madu merupakan madu Akasia Carpa (*Acacia crasscarpa*) dari hasil peternakan lebah madu *Apis mellifera*. Madu yang diuji terdiri dari madu yang telah mengalami proses pengolahan dan madu yang berbentuk raw. Pengujian madu yang dilakukan terdiri dari uji organoleptik, uji fisik, dan uji kimia. Pengujian dilakukan di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jambi Pada Bulan Februari 2024.

Uji organoleptik pada madu terdiri dari uji rasa dan bau. Uji organoleptik dilakukan berdasarkan standar SNI 8664-2018. Kedua uji tersebut dilakukan melalui pemeriksaan sampel dengan indera penciuman sedangkan uji rasa dilakukan melalui pemeriksaan sampel dengan indera pengecap. Kedua uji tersebut dilakukan oleh panelis terlatih atau kompeten (SNI Madu, 2018).

Uji fisik yang dilakukan terdiri dari uji warna, uji derajat keasaman, uji kadar air, uji padatan tak larut air, dan uji kadar abu. Pemeriksaan kadar air dilakukan berdasarkan standar SNI 8664-2018. Pemeriksaan kadar air berdasarkan pembacaan oleh refraktometer pada nilai indeks bias madu di dalam suhu 20°C. Kandungan air ditetapkan berdasarkan nilai indeks bias pada tabel hubungan indeks bias dan kadar air madu (SNI Madu, 2018).

Padatan tidak larut air diukur untuk melihat adanya bagian yang tidak dapat larut di dalam air seperti adanya zat kotoran. Pengukuran padatan tidak larut air sesuai dengan SNI 2891-1992. Sampel disaring dengan menggunakan kertas saring yang telah diketahui bobot tetapnya. Setelah disaring, padatan pada kertas saring dicuci dengan air panas. Kemudian kertas saring yang mengandung zat-zat tidak larut dalam air dikeringkan pada suhu 105°C di dalam oven selama 2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai bobotnya tetap. Perhitungan dilakukan dengan rumus berikut :
Padatan tak larut air = $\frac{\text{zat yang tak larut (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$

Prinsip pengujian kadar abu adalah mengoksidasi seluruh zat organik pada suhu yang sangat tinggi sekitar 500-600°C yang selanjutnya dilakukan penimbangan pada zat yang tertinggal setelah proses pemanasan tersebut. Pengukuran kadar abu dilakukan berdasarkan SNI 2891-1992. Tahap pertama dilakukan pengeringan di dalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Setelah itu, sampel didinginkan selama 30 menit di dalam desikator dan kemudian menimbang sampel sebanyak 1 gram. Selanjutnya, sampel dimasukan ke dalam tanur pada suhu 500-600°C selama 8 jam kemudian didinginkan di dalam desikator. Kadar abu pada madu dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{b - a}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

dimana: b = bobot abu

a = bobot cawan

Pengujian sifat kimia madu terdiri dari pengujian kadar enzim diastase, pengujian kadar Hydroxymethylfurfural (HMF), uji kadar gula pereduksi, dan uji kadar sukrosa. dengan metode uji sesuai standar SNI 8664-2018 Pengukuran kadar HMF pada madu menggunakan spektrofotometer.

Pengujian kadar enzim diastase berdasarkan standar SNI 8664-2018 dengan prinsip pengukuran menggunakan fotometrik pada panjang gelombang 660 nm. Hasil pengukuran pada kadar enzim diastase dinyatakan dalam ml 1% pati yang terhidrolisis setara dengan enzim pada 1 gram madu dalam waktu satu jam. Kadar enzim diastase dihitung berdasarkan rumus :

$$DN = 300/t$$

DN = Aktifitas enzim diastase

T = waktu yang digunakan untuk mencapai nilai Absorban

Pengukuran kadar gula pereduksi dan kadar sukrosa pada madu dilakukan berdasarkan SNI 2892-1992 dengan menggunakan metode Luff Schoorl. Pada pengukuran kadar gula pereduksi, prinsip pemeriksaan yaitu gula reduksi seperti glukosa (dekstrosa), fruktosa, maltosa, dan laktosa akan mereduksi larutan Luff menjadi Cu₂O. jumlah gula yang mereduksi larutan Luff ditentukan dengan cara titrasi dengan larutan Natrium tiosulfat. Pada pemeriksaan kadar sukrosa pada madu, prinsip pemeriksaan adalah dilakukan penetapan kadar gula

sebelum inversi dan kadar gula sesudah inversi. Kadar sukrosa dihitung berdasarkan selisih kadar gula sesudah inversi dengan sebelum inversi dikalikan 0,95.

Hasil

Hasil pemeriksaan organoleptik pada madu olahan ditemukan bahwa bau dan rasa adalah khas madu. pH madu yaitu 3,7. Hasil pemeriksaan zat lainnya pada madu olahan ditampilkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis pada Madu Akasia Carpa yang Sudah Diolah

Zat diperiksa	Kadar	Standar*
Kadar Air (%)	16,03	Maks 22
Gula Pereduksi (%)	76,74	Min 65
Sukrosa (%)	17,07	Maks 5
Padatan Tak Larut Air (1%)	0,12	Maks 0,5
Kadar Abu (%)	0,48	Maks 0,5
HMF (mg/kg)	24,58	Maks 40
Enzim Diastase (DN)	9,3	Min 3

* : Standar berdasarkan SNI 8664 : 2018

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa terdapat zat-zat yang tidak sesuai dengan standar SNI yaitu kadar gula pereduksi, sukrosa, dan keasaman. Pemeriksaan dilakukan juga terhadap madu akasia carpa raw dengan hasil pemeriksaan sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis pada Madu Akasia Carpa Raw

Zat diperiksa	Kadar	Standar*
Kadar Air (%)	19,5	Maks 22
Gula Pereduksi (%)	71,94	Min 65
Sukrosa (%)	19,58	Maks 5
Padatan Tak Larut Air (1%)	3,55	Maks 0,5
Kadar Abu (%)	0,48	Maks 0,5
HMF (mg/kg)	11,35	Maks 40
Enzim Diastase (DN)	10,30	Min 3

* : Standar berdasarkan SNI 8664 : 2018

Hasil pemeriksaan pada madu akasia carpa raw menunjukkan bahwa terdapat zat-zat yang tidak sesuai dengan standar SNI yaitu kadar gula pereduksi, sukrosa, keasaman, dan padatan tak larut air.

Pembahasan

Madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Gumilar & Fitria, 2023; Ramsay et al., 2019). Efektifitas madu terhadap beberapa bakteri pada rongga mulut menyebabkan madu dapat menghambat pembentukan plak, karies gigi, radang gusi dan halitosis. Madu juga bermanfaat dalam mencegah efek samping yang berhubungan dengan pengobatan kanker pada regio kepala dan leher, mucositis akibat radiasi, xerostomia, dan penyembuhan luka yang buruk (Ramsay et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka madu memiliki potensi untuk dijadikan sebagai bahan dasar obat kumur (Choudhary et al., 2023). Sebelum dijadikan sebagai bahan dasar obat kumur, maka perlu dilakukan uji fisik-kimia pada madu untuk memastikan kualitas, keaslian, dan keamanan konsumsi.

Madu merupakan produk alami yang memiliki banyak variasi jenis disebabkan oleh asal tumbuhan dan asal daerah dimana madu tersebut dihasilkan. Variasi tersebut menyebabkan madu memiliki kadar kandungan yang berbeda baik kandungan karbohidrat, mineral, vitamin, fitokimia, maupun senyawa lainnya. Keadaan ini menyebabkan variasi pada karakter fisik dan kimia madu (Piotraszewska-Pajak & Gliszczynska-Swiglo, 2015).

Pada penelitian ini, madu olahan dan madu raw akasia carpa menunjukkan rasa dan bau khas madu. Bau, rasa, dan warna merupakan beberapa indikator yang dapat menentukan kualitas madu. Bau khas pada madu disebabkan oleh senyawa organik volatil yang berasal dari nektar bunga. Zat ini terbentuk ketika lebah mengumpulkan madu. Selain itu, zat ini juga mengalami perubahan melalui proses yang dilakukan oleh lebah selama produksi madu. Senyawa volatil ini memberikan aroma yang dapat bervariasi dari manis, citrus, floral, almond, hingga aroma yang lebih kompleks tergantung pada jenis bunga sumber nektar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aroma madu juga dapat dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan dan pemrosesan setelah pemanenan (Manyi-Loh et al., 2011; Panseri et al., 2023).

Rasa pada madu dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti nektar, rasio fruktosa terhadap glukosa, kondisi lingkungan, proses penyimpanan, kandungan anti oksidan, kandungan mineral, dan kandungan air pada madu. komposisi gula seperti rasio fruktosa terhadap glukosa dapat mempengaruhi rasa manis pada madu dan kecenderungannya untuk mengkristal.

Faktor lingkungan seperti iklim dan tanah tempat bunga tumbuh dapat mempengaruhi rasa madu dimana madu yang dihasilkan di iklim lembap memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan madu dari iklim kering. Cara madu diproses dan disimpan dapat mempengaruhi rasa madu. Pemanasan berlebihan dapat merusak komponen nutrisi dan rasa madu. Penyimpanan madu yang tidak tepat dapat menyebabkan fermentasi sehingga dapat merubah rasa. Madu yang lebih gelap biasanya mengandung lebih banyak mineral dan antioksidan, yang tidak hanya mempengaruhi warna tetapi juga rasa dan manfaat kesehatan madu. Kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan fermentasi yang mengubah rasa madu (Schiassi et al., 2021; Singh & Singh, 2018; Tirfie, 2024).

Warna pada madu dipengaruhi oleh nektar tumbuhan. Kandungan madu yang lebih gelap berhubungan erat dengan kandungan mineral didalamnya. Warna madu yang lebih gelap memiliki aktifitas antibakteri yang lebih tinggi dibandingkan dengan warna madu yang lebih terang. Selain dipengaruhi oleh kandungannya, warna madu juga dipengaruhi oleh proses pemanasan pada madu (Piotraszewska-Pajak & Gliszczynska-Świgło, 2015).

Derajat keasaman madu berada pada pH 3,7 baik pada madu akasia carpa olahan maupun madu raw. Nilai pH standar adalah 3,4-4,8, sehingga pH pada madu akasia carpa yang diteliti memenuhi standar derajat keasaman madu (Fitri Lismayeni et al., 2018). pH madu yang memenuhi standar dapat menunjukkan kesegaran madu. Madu dengan pH rendah memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Suasana asam menyebabkan terhambatnya pertumbuhan bakteri (Almasaudi, 2021).

Dari hasil pemeriksaan pada madu akasia carpa, kadar air pada akasia carpa olahan lebih besar dibandingkan dengan kadar air pada madu akasia carpa raw yaitu berturut-turut sebesar 16,03% dan 19,5%. Kadar air tersebut sesuai dengan standar SNI yaitu maksimal 20%. Perbedaan kadar air madu olahan dan madu raw dapat disebabkan karena adanya proses pengurangan air saat madu diolah yang bertujuan untuk mencegah fermentasi dan memperpanjang masa simpan madu (Singh & Singh, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar HMF pada madu raw lebih rendah dibandingkan dengan madu olahan dengan nilai 11,35 mg/kg pada

madu raw dan 24,58 mg/kg pada madu olahan. Hal ini dapat disebabkan karena madu olahan telah mengalami proses pemanasan dan penyimpanan yang lebih lama dibandingkan dengan madu raw. Kadar HMF (Hydroxymethylfurfural) dalam madu adalah indikator penting untuk mengukur keaslian dan kualitas madu. HMF terbentuk secara alami dalam madu sebagai hasil dari reaksi panas dan keasaman selama penyimpanan atau pemanasan yang berlebihan. Kadar HMF yang tinggi dapat menunjukkan bahwa madu telah mengalami pemanasan berlebihan atau telah disimpan dalam waktu yang lama. Semakin lama madu disimpan, maka kadar HMF akan semakin meningkat. Kondisi tersebut diakibatkan karena adanya dekomposisi glukosa, fruktosa, dan monosakarida lain yang memiliki enam atom C dalam suasana asam, dan dipercepat dengan bantuan panas (Ariandi & Khaerati, 2017; Erin Dimiyati & Hasan Marzuki, 2023; Evahelda et al., 2018).

Kandungan penting lainnya di dalam madu yang dapat menunjukkan kualitas madu adalah enzim diastase. Kadar enzim diastase pada madu olahan sebesar 9,3 dan pada madu raw sebesar 10,30.

Kadar sukrosa dan gula pereduksi pada madu olahan dan madu raw memiliki kadar yang tinggi melebihi standar SNI. Kadar sukrosa yang tinggi dalam madu dapat disebabkan beberapa faktor seperti pemanenan yang dini, sumber nektar, lingkungan, dan proses pengolahan. Madu yang dipanen terlalu awal belum sepenuhnya diolah oleh lebah. Proses alami yang dilakukan lebah untuk mengubah sukrosa menjadi fruktosa dan glukosa belum selesai, sehingga madu memiliki kadar sukrosa yang lebih tinggi. Beberapa jenis bunga menghasilkan nektar dengan kadar sukrosa yang tinggi. Faktor lingkungan seperti iklim dan kondisi cuaca juga mempengaruhi komposisi nektar yang dikumpulkan lebah. Selain itu, metode penyimpanan dan pengolahan madu, termasuk pemanasan berlebihan, dapat mempengaruhi aktivitas enzim dan komposisi kimia madu. Nektar dari pohon akasia cenderung memiliki kandungan sukrosa yang tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis nektar lain. Madu Akasia carpa mengumpulkan nektar dari bunga akasia, sehingga madu yang dihasilkan bisa memiliki kadar sukrosa yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh komposisi nektar akasia yang secara alami memiliki proporsi sukrosa yang lebih tinggi (Islam et al., 2020; Schiassi et al., 2021).

Madu dengan kadar sukrosa tinggi masih memiliki potensi sebagai bahan dasar obat kumur, dengan beberapa pertimbangan bahwa madu memiliki efek antibakteri dan antiinflamasi sehingga walaupun sebagian madu memiliki kadar sukrosa tinggi, dengan sifat antibakteri dan antiinflamasi tersebut, madu dapat mengurangi bakteri penyebab karies dan penyakit periodontal. Sifat ini disebabkan oleh kandungan senyawa bioaktif pada madu seperti hidrogen peroksida, metilglioksal, dan fenolik (Deglovic et al., 2022; Sahebnaasagh et al., 2023).

Kandungan Sukrosa yang tinggi menjadi potensi tidak ideal untuk kesehatan gigi karena sukrosa merupakan sumber utama bagi bakteri oral seperti *Streptococcus mutans* yang menghasilkan asam dan dapat menyebabkan karies. Namun, sifat antibakteri dari madu bisa mengimbangi potensi efek negatif ini, sehingga efek madu tergantung pada komposisi keseluruhan yang ada pada madu tersebut (Romário-Silva et al., 2022; Schmidlin et al., 2014).

Madu dengan kadar sukrosa tinggi perlu diuji secara klinis untuk memastikan bahwa manfaat antibakteri dan antiinflamasi tetap signifikan dan bahwa potensi risiko peningkatan karies dapat diatasi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami apakah madu jenis ini tetap efektif dan aman digunakan sebagai obat kumur dalam jangka panjang (Romário-Silva et al., 2022).

Kesimpulan dan Saran

Madu memiliki potensi untuk dijadikan sebagai obat kumur. Dari hasil uji ditemukan bahwa kadar sukrosa dan gula pereduksi pada madu Akasia carpa (*Acacia crassicarpa*) dari hasil peternakan lebah madu *Apis mellifera* di Desa Danau Lamo, namun dari hasil uji tersebut, madu dengan kadar sukrosa tinggi masih dapat digunakan sebagai bahan dasar obat kumur namun harus berdasarkan hasil uji klinis untuk memastikan efektivitas dan keamanannya.

Diperlukan penelitian dengan sampel madu yang diambil dari tempat yang sama namun dipanen pada musim yang berbeda. Hal tersebut perlu dilakukan karena kadar zat-zat yang terkandung di dalam madu dipengaruhi oleh lingkungan. Selain itu, perlu diuji variasi madu lainnya yang dihasilkan di tempat peternakan yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Almasaudi, S. (2021). The antibacterial activities of honey. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(4), 2188–2196. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.10.017>
- Al-Maweri, S. A., Alhaji, M. N., Dëshisha, E. A., Alshafei, A. K., Ahmed, A. I., Almudayfi, N. O., Alshammari, S. A., Alsharif, A., & Kassim, S. (2022). Curcumin mouthwashes versus chlorhexidine in controlling plaque and gingivitis: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Dental Hygiene*, 20(1), 53–61. <https://doi.org/10.1111/idh.12518>
- Ariandi, & Khaerati. (2017). Uji Aktivitas Enzim Diastase, Hidroksimetilfurfural (HMF), Kadargula Pereduksi, dan Kadar Air Pada Madu Hutan Battang. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M)*, 1–4.
- Choudhary, P., Tushir, S., Bala, M., Sharma, S., Sangha, M. K., Rani, H., Yewle, N. R., Kumar, P., Singla, D., Chandran, D., Kumar, M., & Mekhemar, M. (2023). Exploring the Potential of Bee-Derived Antioxidants for Maintaining Oral Hygiene and Dental Health: A Comprehensive Review. *Antioxidants*, 12(7), 1452. <https://doi.org/10.3390/antiox12071452>
- Deglovic, J., Majtanova, N., & Majtan, J. (2022). Antibacterial and Antibiofilm Effect of Honey in the Prevention of Dental Caries: A Recent Perspective. *Foods*, 11(17), 2670. <https://doi.org/10.3390/foods11172670>
- Dwis Syahrul, Tri Purnami Dewi, & I G A P Oka Sulistyawati. (2017). Peranan Madu 15% Terhadap Peningkatan pH Saliva Wanita Menopause. *IJKG Inter Dental Jurnal Kedokteran Gigi*, 13(1).
- Erin Dimiyati, & Hasan Marzuki. (2023). Penetapan Kadar 5-Hydroxymethyl Furfural dalam Madu Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. *Jurnal Multidisipliner Bharasumba*, 2(1), 672–684.
- Evahelda, E., Pratama, F., & Santoso, B. (2018). Sifat Fisik dan Kimia Madu dari Nektar Pohon Karet di Kabupaten Bangka Tengah, Indonesia. *Agritech*, 37(4), 363. <https://doi.org/10.22146/agritech.16424>
- Fitri Lismayeni, Sarah Fitridhani, Hazelina Adzani, & Nadia Zakyyah Yasmin. (2018). Karakterisasi Sifat Fisika dan Kimia Madu Asli Riau Menggunakan Metode Optik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau*, 3, 22–26.
- Gumilar, M. S., & Fitria, K. T. (2023). Jambi Forest Honey to Inhibit Cariogenic Bacterium *Streptococcus Mutans*: In Vitro Studies. *JDHT Journal of Dental Hygiene and Therapy*, 4(2), 97–102. <https://doi.org/10.36082/jdht.v4i2.1243>

- Irma Tambunan. (2020, June 19). Menyesap Manis Madu Petani Jambi Kala Pandemi. *Kompas*.
- Islam, M. K., Sostaric, T., Lim, L. Y., Hammer, K., & Locher, C. (2020). A validated method for the quantitative determination of sugars in honey using high-performance thin-layer chromatography. *JPC – Journal of Planar Chromatography – Modern TLC*, 33(5), 489–499. doi.org/10.1007/s00764-020-00054-9
- Kampf, G. (2016). Acquired resistance to chlorhexidine – is it time to establish an ‘antiseptic stewardship’ initiative? *Journal of Hospital Infection*, 94(3), 213–227. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.08.018
- Koby Bulut, H., & Güdücü Tüfekci, F. (2016). Honey prevents oral mucositis in children undergoing chemotherapy: A quasi-experimental study with a control group. *Complementary Therapies in Medicine*, 29, 132–140. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.09.018
- Konuk Sener, D., Aydin, M., Cangur, S., & Guven, E. (2019). The Effect of Oral Care with Chlorhexidine, Vitamin E and Honey on Mucositis in Pediatric Intensive Care Patients: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 45, e95–e101. https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.02.001
- Manyi-Loh, C. E., Ndip, R. N., & Clarke, A. M. (2011). Volatile Compounds in Honey: A Review on Their Involvement in Aroma, Botanical Origin Determination and Potential Biomedical Activities. *International Journal of Molecular Sciences*, 12(12), 9514–9532. https://doi.org/10.3390/ijms12129514
- Mira Sri Gumilar, & Karin Tika Fitria. (2022, December 2). Antibacterial Activity of Jambi Forest Honey on Cariogenic Bacteria *Lactobacillus acidophilus*. *Nusantara Science and Technology Proceedings*. https://doi.org/10.11594/nstp.2022.2801
- Pałka, Ł., Nowakowska-Toporowska, A., & Dalewski, B. (2022). Is Chlorhexidine in Dentistry an Ally or a Foe? A Narrative Review. *Healthcare*, 10(5), 764. https://doi.org/10.3390/healthcare10050764
- Panseri, S., Borgonovo, F., Guarino, M., Chiesa, L., Piana, M. L., Rizzi, R., & Mortarino, M. (2023). Monitoring Volatile Organic Compounds and Aroma Profile of *Robinia pseudoacacia* L. Honey at Different Storage Temperatures during Shelf Life. *Foods*, 12(16), 3105. https://doi.org/10.3390/foods12163105
- Piotraszewska-Pająk, A., & Gliszczynska-Świgło, A. (2015). Directions of Colour Changes of Nectar Honeys Depending on Honey Type and Storage Conditions. *Journal of Apicultural Science*, 59(2), 51–61. doi.org/10.1515/jas-2015-0019
- Ramsay, E. I., Rao, S., Madathil, L., Hegde, S. K., Rao, M. P. B., George, T., & Baliga, M. S. (2019). Honey in oral health and care: a mini review. *Journal of Oral Biosciences*, 61(1), 32–36. doi.org/doi.org/10.1016/j.job.2018.12.003
- Romário-Silva, D., Alencar, S. M., Bueno-Silva, B., Sardi, J. de C. O., Franchin, M., Carvalho, R. D. P. de, Ferreira, T. E. de S. A., & Rosalen, P. L. (2022). Antimicrobial Activity of Honey against Oral Microorganisms: Current Reality, Methodological Challenges and Solutions. *Microorganisms*, 10(12), 2325. doi.org/10.3390/microorganisms10122325
- Sahebnasagh, M., Aksi, V., Eslami, F., Lashkardoost, H., Kasaian, J., Golmohammadzadeh, S., Parkam, B., Negarandeh, R., Saghafi, F., & Sahebnasagh, A. (2023). Prevention of radiotherapy-related oral mucositis with zinc and polyherbal mouthwash: a double-blind, randomized clinical trial. *European Journal of Medical Research*, 28(1), 109. https://doi.org/10.1186/s40001-023-01015-8
- Schiassi, M. C. E. V., de Souza, V. R., Lago, A. M. T., Carvalho, G. R., Curi, P. N., Guimarães, A. S., & Queiroz, F. (2021). Quality of honeys from different botanical origins. *Journal of Food Science and Technology*, 58(11), 4167–4177. https://doi.org/10.1007/s13197-020-04884-7
- Schmidlin, P. R., English, H., Duncan, W., Belibasakis, G. N., & Thurnheer, T. (2014). Antibacterial potential of Manuka honey against three oral bacteria in vitro. *Swiss Dental Journal SSO – Science and Clinical Topics*, 124(9), 922–924. https://doi.org/10.61872/sdj-2014-09-01
- Singh, I., & Singh, S. (2018). Honey moisture reduction and its quality. *Journal of Food Science and Technology*, 55(10), 3861–3871. https://doi.org/10.1007/s13197-018-3341-5
- SNI Madu, Pub. L. No. 8664:2018, Badan Standarisasi Nasional (2018).
- Tirfie, A. M. (2024). Honey Physicochemical Properties and Factors Associated with Honey Quality in Ethiopia: A Review. *Animal and Veterinary Sciences*. https://doi.org/10.11648/j.avs.20241201.12
- Wahyu Purbowasito. (2021, July 31). *SNI untuk Jamin Kualitas Mutu Madu*. Badan Standarisasi Nasional.
- Yuslianti, E. R., Ningrum, A. S. A., & Endrowahyudi, H. (2023). The potential of rambutan honey toothpaste in reducing the dental plaque index: a quasi Experimental study. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 35(3), 199. https://doi.org/10.24198/pjd.vol35no3.50310