

Muslimah Mima

Turnitin Skripsi Muslimah

 10000
 DATA SKRIPSI DAN KTI 2024-2025
 Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Document Details

Submission ID**trn:oid:::1:3343002578****Submission Date****Sep 18, 2025, 8:55 AM GMT+7****Download Date****Sep 18, 2025, 8:57 AM GMT+7****File Name****MUSLIMAH.docx****File Size****260.5 KB****48 Pages****7,499 Words****46,861 Characters**

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 18%  Internet sources
 - 7%  Publications
 - 8%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 18% Internet sources
- 7% Publications
- 8% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	
	Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan	3%
2	Internet	
	ejournal.poltekkes-smg.ac.id	3%
3	Internet	
	jdmfs.org	2%
4	Internet	
	e-journal.unmas.ac.id	2%
5	Internet	
	jurnal.syedzasaintika.ac.id	1%
6	Internet	
	ejournal.poltekkesaceh.ac.id	1%
7	Internet	
	ariputuamijaya.wordpress.com	<1%
8	Internet	
	idoc.pub	<1%
9	Internet	
	docplayer.info	<1%
10	Internet	
	repositori.usu.ac.id	<1%
11	Internet	
	poltek-binahusada.e-journal.id	<1%

12	Internet	jurnal.ensiklopediaku.org	<1%
13	Internet	ejurnal.poltekkes-manado.ac.id	<1%
14	Internet	scholar.unand.ac.id	<1%
15	Internet	ejournal.atmajaya.ac.id	<1%
16	Internet	ppjp.ulm.ac.id	<1%
17	Internet	www.pakarkimia.com	<1%

9

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kebersihan dan kesehatan gigi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembangunan kesehatan. Salah satu alasannya adalah bahwa anak-anak cenderung melaporkan masalah kesehatan gigi lebih sering dibandingkan orang dewasa. Penting untuk tidak mengabaikan kesehatan gigi, karena jika dibiarkan, masalah ini bisa berkembang menjadi isu yang lebih serius, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang. Masalah kesehatan gigi dapat menyebabkan rasa sakit, ketidaknyamanan, dan risiko infeksi baik akut maupun kronis, serta dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti tidur dan makan. (Diaty *et al.*, 2022)

11

Kesehatan mulut memiliki pengaruh besar terhadap kesejahteraan dan kualitas hidup seseorang. Kesehatan mulut yang baik berarti gigi dan jaringan pendukungnya tidak mengalami rasa sakit atau penyakit seperti kanker mulut dan laring, infeksi stomatitis, penyakit gusi, kerusakan gigi, serta kehilangan gigi. Selain itu, kesehatan gigi yang baik juga mendukung kemampuan seseorang untuk menggigit, mengunyah, tersenyum, dan berinteraksi sosial dengan orang lain. (Hulla *et al.*, 2023)

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyebutkan bahwa karies gigi dan penyakit gusi, yang berdampak pada jaringan pendukung gigi, merupakan penyakit mulut yang paling umum dialami oleh anak-anak. Di

seluruh dunia, sekitar 60-90% anak sekolah terpengaruh oleh masalah kesehatan mulut ini, dengan sekitar 5 hingga 20% dari mereka mengalami kondisi yang lebih serius. (Alfiyanti, 2016)

Saliva berperan sebagai lapisan biologis yang melapisi jaringan rongga mulut dan memiliki dua fungsi utama: membantu proses mengunyah serta melindungi jaringan mulut. Salah satu fungsi perlindungan yang dilakukan air liur adalah menjaga keseimbangan pH di dalam rongga mulut, terutama terhadap faktor-faktor yang berpotensi merusak gigi. Dalam konteks ini, kita akan membahas bagaimana air liur dapat menetralkan pH rongga mulut dan tindakan-tindakan lain yang diambil oleh air liur untuk melindungi kesehatan mulut. (Warman, 2019)

pH adalah cairan yang terbentuk dari campuran sekret kelenjar ludah di rongga mulut dengan tingkat keasaman sebesar 6,8-7,2. Umumnya, air liur bersifat basa; semakin rendah pH-nya, semakin tinggi tingkat keasaman rongga mulut. Air liur memainkan peran yang sangat penting dalam proses karies dan remineralisasi gigi. Oleh karena itu, untuk menjaga kesehatan mulut, penting untuk memastikan produksi air liur yang cukup dan komposisi air liur yang seimbang. (Hulla *et al.*, 2023)

Madu memiliki sifat antibakteri karena kandungan mineralnya yang tinggi. Madu memiliki sifat basa (mengandung unsur basa). Hal ini menunjukkan bahwa madu berpengaruh pada pH air liur. (Etri Yanti *et al.*, 2021) Madu memiliki sifat antibakteri yang berasal dari kandungan

mineralnya yang tinggi. Madu bersifat basa (mengandung unsur basa). Madu mempengaruhi pH air liur. (Hulla *et al.*, 2023)

pH saliva berada dalam keadaan asam, madu dapat mengubahnya menjadi lebih basa. Hal ini disebabkan oleh kemampuan madu untuk menetralkan asam yang dihasilkan oleh mikroba dalam biofilm gigi, yaitu kelompok mikroorganisme yang terus berkembang di permukaan gigi. Madu bekerja dengan cara mempertahankan pH air liur berkat sifat buffering yang dimilikinya. (Etri Yanti *et al.*, 2021)

Banyak orang menyadari betapa pentingnya makanan bagi kesehatan, bahkan berperan dalam penyembuhan berbagai penyakit. Misalnya, madu yang kaya akan monosakarida, fruktosa, dan glukosa memberikan rasa manis yang khas. Dengan kadar air yang rendah, madu menciptakan lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan sebagian besar mikroorganisme. Selain itu, sifat basanya, yang mengandung unsur basa, memberikan makanan kemampuan antimikroba yang efektif dalam menghentikan pertumbuhan atau keberadaan mikroorganisme. Tak hanya itu, madu juga mampu membunuh bakteri penyebab plak di mulut dan menurunkan kadar asam di area tersebut. (Keumala *et al.*, 2023)

Kandungan mineral yang tinggi pada madu berperan dalam keseimbangan pH dan berpotensi bersifat basa, unsurnya adalah kalium, natrium, kalsium dan magnesium. Mineral lain yang ditemukan dalam madu adalah tembaga, yodium, besi dan fosfor. (Anses Warman, 2019)

Faktor-faktor yang menghambat aktivitas bakteri, seperti hidrogen peroksida, flavonoid, tingkat pH yang rendah, dan osmolaritas tinggi akibat konsentrasi gula, berperan penting dalam mekanisme antimikroba madu. Tingginya osmolaritas madu dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Salah satu zat antibakteri utama yang dihasilkan melalui reaksi enzimatis dalam madu adalah hidrogen peroksida. Kombinasi obat kumur yang mengandung chlorhexidine dan madu efektif dalam mencegah pembentukan plak. (Jain *et al.*, 2015)

Menurut data Kementerian Kesehatan Indonesia pada tahun 2018, 93% anak Indonesia menderita karies gigi atau disebut gigi berlubang. Kerusakan gigi merupakan penyakit gigi yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan bersifat irreversible (tidak dapat kembali). (Eersterizka, 2023)

9 Berdasarkan dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terdapat pengaruh berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva pada siswa kelas V di SD Negeri Bontoramba, Kabupaten Gowa. dengan tujuan meningkatkan upaya pencegahan karies pada anak usia sekolah dasar.

B. Rumusan Masalah

5 Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini ini adalah “Apakah terdapat pengaruh berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva pada siswa kelas V di SD Negeri Bontoramba Kabupaten Gowa.

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Tujuan Umum

Mengetahui terdapat pengaruh berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui pengaruh sebelum berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva.

b. Mengetahui pengaruh sesudah berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Memberikan pengetahuan lebih tentang penelitian ini kepada Politeknik Kemenkes Makassar Khususnya Kesehatan Gigi.

b. Sebagai sumber referensi untuk meneliti yang akan melakukan penelitian lanjut.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan kepada peneliti serta memperluas wawasan peneliti tentang efektifitas Pengaruh berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva pada siswa kelas V di SD Negeri Bontoramba Kabupaten Gowa.

b. Bagi Responden

Menambah pemahaman tentang efektivitas Pengaruh berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No.	Nama, Tahun, Judul, Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan Penelitian
1.	Irfan Sugianto, M. Ilyas	Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pre and posttes design with control group. Dalam desain tersebut, sampel dibedakan menjadi dua kelompok: kelompok yang berkumur dengan larutan madu 15% dan kelompok kontrol yang menggunakan obat kumur yang mengandung povidone iodine 1%.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berkumur dengan larutan madu hutan 15% efektif dalam mengurangi jumlah koloni bakteri yang terdapat dalam saliva.	Persamaan: Keduanya melakukan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan (berkumur) untuk melihat perubahan yang terjadi. Perbedaan: Tujuan penelitian sebelumnya adalah untuk mengetahui efektivitas larutan madu dalam mengurangi jumlah koloni bakteri, sedangkan Tujuan penelitian saya adalah untuk menyelidiki pengaruh larutan madu terhadap pH saliva.

2.	Hulla, F., Rasak, A., Idris Balaka, K., & Rahmadhani, F. (2023). Efektivitas Berkumur Larutan Madu (Apis) Dan Larutan Teh Hijau (Camallia Sinensis) Terhadap Penurunan Indeks Plak Dan Ph Saliva Di Sdn 73 Kota Kendari	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian kuantitatif dengan desain two group pretest-posttest. Penelitian ini Dalam penelitian ini, terdapat dua kelompok yang terlibat; satu kelompok menggunakan larutan madu, sementara kelompok lainnya menggunakan larutan teh hijau.	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam indeks plak larutan madu dan teh hijau, baik sebelum maupun setelah berkumur, berdasarkan uji statistik. Selain itu, pH saliva menunjukkan perbedaan yang mencolok antara kondisi sebelum dan sesudah berkumur.	Persamaan: Kedua penelitian berfokus pada efektivitas berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva. Perbedaan : Penelitian pada jumlah populasi dan sampel yang diteliti yang mencakup dua larutan (madu dan teh hijau), sedangkan penelitian ini hanya fokus pada larutan madu.
3.	Yanti, E., Marsha, D., Alwi, N. P., Novia, V., & Sainika, S. S. (2021). Pengaruh Berkumur Larutan Madu Terhadap Ph Saliva Pada Siswa Sdn Air Tawar Timur Kecamatan Padang Utara.	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Jenis penelitian ini Pra Eksperiment dengan desain One-Group Pre Test-Post-Test yaitu pengelompokkan anggota-anggota kelompok eksperimen.	Penggunaan larutan madu untuk berkumur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pH saliva. Madu tidak hanya berfungsi mengurangi jumlah bakteri, tetapi juga menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menurunkan pH saliva. Selain itu, berkumur dengan larutan	Persamaan: Kedua penelitian berfokus pada Efektivitas berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva. Perbedaan: pada jumlah sampel yang diteliti serta sasaran atau subjek yang diteliti

			madu dapat berperan sebagai langkah pencegahan terhadap karies gigi pada anak-anak di sekolah dasar.	
4.	Anses Warman, A. N. H. (2019). Pengaruh Berkumur Dengan Larutan Madu Terhadap Ph Saliva Mahasiswa Jurusan Keperawatan Gigi Bukit Tinggi	Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental dengan jumlah sampel 50 mahasiswa semester III Jurusan Keperawatan Gigi. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah random sampling.	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian ini yaitu adanya pengaruh berkumur-kumur dengan air madu terhadap pH saliva	Persamaan: Keduanya meneliti pengaruh berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva. Perbedaan: Penelitian yang ada berfokus pada mahasiswa keperawatan gigi, sedangkan penelitian Anda berfokus pada anak-anak sekolah dasar, yang mungkin memiliki kebiasaan dan kondisi kesehatan mulut yang berbeda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Saliva

Saliva Adalah cairan yang dikeluarkan oleh kelenjar ludah yang menjaga kelembapan rongga mulut. Air liur diproduksi oleh tiga pasang kelenjar ludah besar, yaitu kelenjar parotis, submandibular, dan sublingual, serta sejumlah kelenjar ludah minor yang tersebar di seluruh rongga mulut, kecuali gusi dan langit-langit mulut. Total volume air liur yang dikeluarkan bervariasi dari 600 hingga 700 ml per hari atau mungkin lebih hingga 1,5 liter/hari dan pH normal air liur adalah 6.8-7.0. Terkadang, pH bisa berubah menjadi lebih asam atau basa. Suasana asam terjadi ketika sisa makanan di rongga mulut berfermentasi dan menghasilkan asam yang mampu melarutkan mineral email gigi (hidroksiapatit) seperti kalsium dan fosfat. Air liur berfungsi sebagai pelindung dan menjaga kesehatan jaringan keras dengan berbagai cara, termasuk sebagai pembersih mekanis yang mengurangi penumpukan plak atau melembabkan elemen gigi untuk mencegahnya. penggunaan oklusi karena proses mengunyah. (Sona & Grace Tania, 2024)

Saliva merupakan komponen penting dalam rongga mulut. Saliva berperan dalam melindungi jaringan rongga mulut dan mempunyai fungsi pembersihan mekanis untuk mengurangi penumpukan plak gigi, pelumasan elemen gigi, kapasitas buffering, meningkatkan jumlah bakteri sehingga dapat mencegah kolonisasi mikroorganisme, antibakteri. aktivitas, pencernaan, retensi kelembapan, dan bahkan pembersihan sisa makanan.

Air liur mengandung 99% air dan 1% molekul organik dan anorganik. (Erliera *et al.*, 2016)

Aliran sekret air liur bervariasi menurut individu atau dikondisikan sebagai fungsi waktu, yaitu sekresi air liur mencapai minimum bila tidak distimulasi dan mencapai maksimum bila distimulasi. Air liur tidak diproduksi secara teratur dalam jumlah banyak, dimana sekresi air liur meningkat hanya pada waktu-waktu tertentu. Rata-rata aliran air liur adalah Dosis yang dianjurkan adalah 20 ml per jam saat istirahat, 150 ml per jam saat makan, dan antara 20 hingga 50 ml saat tidur. (Indriana, 2015)

1. Fungsi saliva

Air liur memiliki peran penting dalam berbagai aspek kesehatan mulut, seperti membantu proses pencernaan dan menelan, serta memiliki sifat antibakteri yang menjaga keseimbangan pH. Selain itu, air liur juga mendukung fonasi dan membersihkan mulut. Menurut (Darmayanti, 2022) kelenjar ludah yang berfungsi dengan baik dan kebersihan mulut yang terjaga sangatlah penting Untuk melindungi gigi dari kerusakan, seperti terjadinya gigi berlubang. Saliva mengandung beragam senyawa yang dapat mencegah kerusakan gigi. Selain itu, dengan adanya faktor pertumbuhan yang membantu proses penyembuhan luka, air liur juga berperan signifikan dalam menjaga kesehatan mukosa mulut, seperti yang dijelaskan oleh. (Rahayu, 2018)

Saliva mengandung berbagai zat yang berfungsi untuk mencegah kerusakan gigi. Kelenjar ludah yang berfungsi dengan baik, disertai kebersihan mulut yang optimal, sangat penting dalam melindungi gigi dari kerusakan seperti gigi berlubang. Selain itu, saliva juga berperan krusial dalam menjaga kesehatan mukosa mulut, karena mengandung faktor pertumbuhan yang mendukung proses penyembuhan luka.(Rahayu, 2018)

Aliran air liur yang kontinu memainkan peran penting dalam membersihkan sisa-sisa makanan dengan cara memecah sel epitel dan menghilangkan benda asing. Sebagai perlindungan bagi gigi dari kerusakan, kandungan bikarbonat dalam air liur bekerja untuk menetralkan asam yang terdapat dalam makanan serta asam yang dihasilkan oleh bakteri di mulut. Selain itu, air liur juga memulai proses pencernaan karbohidrat. melalui aksi amilase, enzim yang mengubah gula menjadi sakarin. Saat proses menelan berlangsung, partikel makanan dilapisi air liur sehingga saling menempel, membentuk lendir kental dan licin yang berfungsi sebagai pelumas. Air liur memiliki sifat antibakteri, berkat kandungan lisozim yang dapat merusak beberapa jenis bakteri dan menghancurkan bakteri dari satu sel ke sel lainnya. Di sisi lain, zat pencuci dalam air liur bertindak sebagai pelarut untuk molekul-molekul yang dapat meningkatkan nafsu makan, dan dapat dijadikan sumber makanan oleh bakteri, ini membantu dalam mengunyah dan berbicara melalui pelumasan mulut.(Rahayu, 2018)

Menurut Rahayu (2018) Saliva mempunyai beberapa fungsi yaitu:

- a. Melembutkan dan melembabkan rongga mulut, memperlancar proses mengunyah dan menelan makanan. Mengontrol kenyamanan lidah saat bergerak.
- b. Melembabkan dan melunakkan makanan menjadi bahan semi cair atau cair sehingga mudah ditelan dan dinikmati.
- c. Membersihkan rongga mulut dari sisa makanan dan kuman.
- d. memiliki aktivitas antibakteri dan sistem penyangga.
- e. Membantu proses pencernaan makanan melalui aktivitas enzim ptyalin (amilase air liur) dan lipase air liur.
- f. Berpartisipasi dalam proses koagulasi dan penyembuhan luka, karena air liur mengandung faktor pembekuan darah dan faktor pertumbuhan epidermal.
- g. Banyaknya sekresi air liur dapat digunakan sebagai ukuran keseimbangan air tubuh. Hindari dehidrasi, karena jika terdapat luka pada mulut tidak mudah terinfeksi, air liur mempunyai sifat antiseptik. penyembuh luka secara berkala.
- h. Alat bantu berbicara (pelumasan pipi dan lidah).

2. Kelenjar saliva

Air liur diproduksi oleh kelenjar ludah yang terdiri dari sepasang kelenjar besar dan beberapa kelenjar kecil. Kelenjar utama ini terletak agak jauh dari rongga mulut, dan sekresinya dialirkan melalui saluran kedalam mulut. Kelenjar ludah utama mencakup kelenjar parotis, yang berada di belakang rahang bawah dekat telinga, kelenjar submandibular yang terletak di ujung rahang bawah, serta kelenjar sublingual yang berada di bawah lidah. (Rahayu, 2018)

Setiap kelenjar ludah terdiri dari unit sekretori yang disebut sinus, yang dikelilingi oleh sejumlah saluran ekskresi. Karakteristik histologis saluran ini bervariasi tergantung pada lokasinya di dalam kelenjar. Wilayah sekretori kelenjar terbagi menjadi lobulus-lobulus, yang dipisahkan oleh kapsul padat jaringan ikat yang berfungsi sebagai penghalang. (Rahayu, 2018)

a. Kelenjar parotis

Kelenjar parotis merupakan kelenjar ludah terbesar yang terletak di daerah preauricular dan di jaringan subkutan. Kelenjar ini menghasilkan sekret yang sebagian besar berasal dari sel asini.

b. Kelenjar submandibular

Kelenjar submandibular merupakan kelenjar ludah terbesar kedua setelah kelenjar parotis. Kelenjar ini menghasilkan sekret mukoid dan serosa, terletak pada segitiga submandibular yang dibentuk sebelum dan sesudah oleh otot digastrik dan disimpulkan oleh mandibula.

Kelenjar ini berada di medial dan inferior ramus mandibula dan terletak di sekitar otot mylohyoid, yang membentuk huruf "C" dan membentuk lobus superfisial dan profunda.

c. Kelenjar sublingual

Kelenjar sublingual merupakan kelenjar terkecil di antara kelenjar ludah mayor. Kelenjar ini terletak di selaput lendir dasar mulut dan tersusun dari sel asini yang mengeluarkan mukus. Kelenjar ini di bagian lateral dibatasi oleh otot mandibula dan genioglossus, sedangkan di bagian bawah dibatasi oleh muskulus milohioid.

3. Komposisi saliva

Air liur terdiri dari 9% hingga 99,5% air, bahan organik dan anorganik. Komponen anorganik air liur antara lain Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , H^+ , PO_4 dan HPO_4^{2-} . Komponen anorganik yang mempunyai konsentrasi paling tinggi adalah Na^+ dan K^+ . Bahkan bahan organik utamanya adalah protein dan musin. Selain itu juga ditemukan lipid, glukosa, asam amino, urea, amonia dan vitamin. Senyawa organik ini berasal dari pertukaran bakteri dan zat makanan. Protein yang penting secara kuantitatif adalah alfa-amilase, protein yang kaya akan protein, musin dan imunoglobulin. (Darmayanti, 2022)

1. Daya Anti Karies Saliva

Secara teoritis, air liur memiliki kemampuan untuk mempengaruhi proses terjadinya karies melalui berbagai mekanisme:

- a. pH normal dan kapasitas penyangga air liur memfasilitasi netralisasi asam organik yang diproduksi oleh bakteri kariogenik, sedangkan efek pembilasan aliran air liur membantu menghilangkan partikel makanan dan bakteri dari gigi. (Deng *et al.*, 2024)
- b. Indikator klinis terbaik dari sifat pelindung Saliva merupakan aliran cairan yang dihasilkan di mulut, yang dipengaruhi oleh pH serta kapasitasnya. penyangga mendukung pembersihan substrat bakteri, melindungi permukaan mulut dan membantu mengontrol perkembangan karies. (Pineda *et al.*, 2020)
- c. saliva bertindak sebagai penghalang pelindung dan membantu mencegah demineralisasi, meningkatkan remineralisasi, menjaga pH rongga mulut tetap netral dan membersihkan permukaan gigi dengan membersihkan sisa makanan. Air liur mengandung banyak molekul pertahanan bawaan yang berpartisipasi dalam perlindungan jaringan mulut baik dengan efek antimikroba langsung atau gangguan kolonisasi mikroba melindungi gigi dari hilangnya ion kalsium dan fosfat dari enamel. (Hemadi *et al.*, 2017)

B. pH (Potensial Of hydrogen) Saliva

pH suatu larutan ditentukan oleh nilai pH itu sendiri, yang merupakan logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrogen (H^+). Tingkat keasaman air liur menciptakan kondisi yang ideal untuk aktivitas enzim di sekitarnya. (Kurnia, 2019)

Kriteria penilaian derajat keasaman (pH) saliva yaitu $\leq 5,8$ bersifat asam, 6,0- 6,8 bersifat netral, dan ≥ 7 bersifat basa. (Oktafiana & Ta'adi, 2017). Selain itu pH dan kapasitas penyangga, yang dipengaruhi oleh rasio antara asam konjugat dan basa, juga ditentukan oleh komposisi elektrolit secara kualitatif dan kuantitatif dalam air liur. (Kurnia, 2019)

1. Pengukuran pH Saliva

a. Kertas lakmus

Kertas Lakmus Tes lakmus adalah tes indikatif yang digunakan dalam kimia untuk mengetahui keasaman umum atau alkalinitas suatu zat (cair atau gas) dengan menggunakan kertas lakmus, perubahan warna pada kertas lakmus seperti menjadi merah muda atau merah dalam keadaan asam ($pH < 6,0$) sedangkan dalam keadaan basa berubah menjadi biru ($pH > 8,0$). Tidak akan ada perubahan warna dalam larutan dengan pH antara 6,0 dan 8,0. (Gunda *et al.*, 2017)

Kertas Lakmus tidak mahal dan digunakan untuk membedakan asam dan basa untuk mengidentifikasi atau mendeteksi biomolekul yang diinginkan untuk sampel yang diuji. (Gunda *et al.*, 2017)

Warna kertas lakmus berubah tergantung pada jenis larutan yang bersentuhan dengannya, yaitu larutan asam, basa, dan larutan netral. (Siregar *et al.*, 2022)

Terdapat dua jenis kertas lakmus, yaitu lakmus merah dan lakmus biru. Masing-masing kertas lakmus memiliki sifat yang berbeda. Berikut adalah penjelasannya:

- 1) Kertas lakmus merah akan tetap berwarna merah ketika dicelupkan ke dalam larutan asam, namun akan berubah menjadi biru jika dimasukkan ke dalam larutan basa.
- 2) Sebaliknya, kertas lakmus biru akan berwarna merah saat terpapar larutan asam, tetapi akan tetap biru dalam larutan basa.

Kedua jenis lakmus, baik merah maupun biru, tidak akan mengalami perubahan warna saat berada dalam larutan netral. (Siregar *et al.*, 2022)

b. pH meter

pH meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa basa atau asam suatu larutan dengan mengukur pH saliva. Skala pH berkisar dari 0 hingga 14 dan dapat digunakan untuk mengukur seberapa asam atau basa suatu larutan. pH meter memungkinkan kita mendapatkan nilai pH numerik dengan lebih akurat. (Chanchlani *et al.*, 2023)

C. Obat kumur

Obat kumur memiliki kemampuan untuk mencapai area-area sulit yang tidak dapat dibersihkan hanya dengan menyikat gigi. Dengan penggunaan obat kumur, jumlah bakteri yang terjebak di antara gigi dapat berkurang, terutama di tempat-tempat yang tidak terjangkau. Namun, penggunaan obat kumur berbahan kimia sering kali membawa dampak negatif, seperti perubahan rasa dan munculnya bintik-bintik kuning pada gigi. Jika digunakan dalam jangka waktu yang lama, selain itu disinfektan dalam obat kumur kimia dapat menyebabkan perubahan warna coklat pada gigi dan lidah, serta mengganggu keseimbangan mikroba di mulut. Seiring dengan semakin banyaknya efek samping yang dirasakan, banyak orang yang sebelumnya menggunakan obat kumur kimia kini beralih ke pilihan obat kumur alami. (Hulla *et al.*, 2023)

Chlorhexidine gluconate, benzidamine hydrochloride, cetylpyridinium chloride, sodium benzoate, triclosan, hidrogen peroksida, yodium povidone, fluorida, natrium bikarbonat, minyak esensial, dan etanol merupakan beberapa jenis obat kumur yang dapat ditemukan di pasaran. Meskipun demikian, masih banyak orang yang belum memahami apa yang membuat obat kumur tersebut aman untuk digunakan, serta potensi efek samping yang mungkin ditimbulkan. (Oktanauli *et al.*, 2017)

1. Kimia

Obat kumur ini sangat efektif dalam membersihkan area antara gigi yang sulit dijangkau saat menyikat. Selain berfungsi untuk menghilangkan plak, obat kumur juga dapat menyegarkan napas dan mencegah timbulnya karies. Banyak orang memanfaatkan produk ini, yang hadir dalam berbagai merek, dan umumnya mengandung bahan aktif seperti chlorhexidine. Namun, perlu diperhatikan bahwa penggunaan jangka panjang dapat menimbulkan efek samping bagi beberapa pengguna. (Rahayu *et al.*, 2022)

Obat kumur yang tersedia secara komersial, biasanya terbuat dari bahan kimia, menimbulkan efek samping jangka panjang seperti perubahan flora normal, perubahan warna gigi, dan rasa tidak enak. (irfan, 2013)

Banyak obat kumur yang dipasarkan secara komersial mengandung berbagai kadar alkohol (etanol). Kehadiran alkohol ini dapat memperpanjang masa pakai obat kumur dengan membantu menstabilkan bahan aktif di dalamnya. Namun, penting untuk diingat bahwa alkohol juga memiliki potensi untuk merusak kesehatan mulut.. (Oktanauli *et al.*, 2017)

2. Herbal

Obat kumur umumnya digunakan sebagai bantuan tambahan untuk kebersihan mulut. Banyaknya obat kumur yang tersedia di pasaran memiliki sedikit efek samping, sehingga mendorong pencarian obat kumur herbal alternatif. (Ahmed *et al.*, 2017)

Obat kumur herbal menjadi semakin populer karena bekerja tanpa alkohol, pengawet, perasa atau pewarna buatan. Karena mengandung ramuan alami yang mempunyai khasiat membersihkan dan menyembuhkan gigi dan gusi secara alami. Banyak obat kumur herbal dengan khasiat antimikroba. (Vijapur *et al.*, 2022)

Obat kumur herbal memberikan manfaat yang signifikan dibandingkan obat kumur berbahan kimia. Jika obat kumur ini dapat diformulasikan sedemikian rupa sehingga mudah disiapkan dan digunakan dengan aman oleh orang-orang yang menggunakan produk alami di rumah, hal ini dapat meningkatkan kesehatan gigi masyarakat secara umum. (Vijapur *et al.*, 2022)

Obat kumur alami memberikan manfaat yang signifikan dibandingkan obat kumur berbahan kimia. Jika obat kumur tersebut dapat diformulasikan agar mudah disiapkan dan digunakan dengan aman Sebagai alternatif yang aman bagi ibu hamil, penderita mulut kering, penderita diabetes dan anak-anak yang menggunakan produk alami di rumah dapat meningkatkan kesehatan gigi masyarakat secara umum. (Vijapur *et al.*, 2022)

D. Madu

Makanan memiliki berbagai sifat bermanfaat, termasuk sebagai analgesik (anestesi), hipoalergenik, antimikroba, antijamur, anti-inflamasi, antiradiasi, pengawet, antiseptik, antikanker, dan imunostimulan, yang semuanya dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dalam berbagai aspek. Di bidang kedokteran gigi, madu dapat dimanfaatkan untuk membersihkan mulut dan gigi, serta menghentikan pendarahan gusi. Selain itu, madu juga efektif dalam mengobati lepuhan dan sariawan; penggunaannya cukup dengan berkumur secara hati-hati. Madu berfungsi sebagai antiseptik ringan, yang dapat meredakan sakit tenggorokan dengan meningkatkan produksi air liur, sehingga membantu mengatasi tenggorokan yang kering atau nyeri. Karena sifat anestetik, antibiotik, dan kemampuannya dalam mendukung regenerasi tulang, madu juga direkomendasikan untuk pengobatan karies. Campuran air dan madu yang didinginkan dapat digunakan sebagai obat kumur yang menyegarkan. (Devyana, 2017)

Madu telah digunakan sebagai sumber makanan dan obat sejak zaman dahulu. Penemuan terbaru yang menunjukkan efek madu dalam pengelolaan kondisi tertentu telah menghidupkan kembali minat terhadap madu sebagai agen terapi alami. Sifat antibakteri madu telah terbukti dengan baik. Namun, mekanisme antimikroba spesifik pada madu masih belum jelas. Agen penghambat seperti hidrogen peroksida dan flavonoid, serta kondisi pH rendah dan osmolaritas tinggi, dapat berperan sebagai

mekanisme yang mungkin. Menariknya, madu juga memiliki sifat antibakteri yang mirip dengan mutan *Streptococcus*, yang dianggap sebagai penyebab utama kerusakan gigi. (Ahmed *et al.*, 2017)

Madu merupakan bahan nabati yang biasa digunakan dalam kedokteran gigi. Madu dihasilkan oleh lebah madu yang mengumpulkan nektar dari bunga tanaman (nektar bunga), bagian tanaman lainnya (nektar ekstra bunga) dan serangga. dua Jenis madu yang ditanam di Indonesia adalah madu budidaya dan madu hutan. Madu budidaya dihasilkan oleh lebah Apis cerana sedangkan lebah Apis dorsata menghasilkan madu hutan. Madu hutan merupakan hasil madu yang dikumpulkan dari ekosistem hutan dan tidak melalui proses perlembahan, sedangkan madu budidaya merupakan madu yang dihasilkan oleh lebah manusia. Warna madu hutan lebih gelap dibandingkan madu budidaya dan konsistensinya lebih baik. cairan Kandungan senyawa antioksidan pada madu berasal dari zat enzimatis yaitu xglucosaxoxidase, katalase dan xperoxidase. Selain itu juga berasal dari zat non enzimatis seperti asam amino, α -tokoferol, x-protein, asam xaskorbat, karotenoid, asam fenolik dan flavonoid. Berkat kandungannya, madu mampu memperlancar proses pertumbuhan jaringan baru. (Pemayun *et al.*, 2023)

Pertumbuhan optimal sebagian besar mikroorganisme terjadi pada pH netral, mulai dari 6,5 hingga 7,5. Keasaman madu, antara pH 3,2 dan pH 4,5, merupakan karakteristik yang sangat mencolok dari kemanjuran antibakterinya. Keasaman ini disebabkan oleh adanya asam organik penting

tertentu, terutama asam glukonat, yang ditemukan pada konsentrasi 0,5% . Asam glikogenat dihasilkan dari oksidasi glukosa oleh enzim glukosa oksidase endogen dan merupakan agen antibakteri yang sangat kuat. Namun, dalam madu murni yang tidak diencerkan, pH yang rendah dapat berkontribusi pada potensi antibakterinya. (Almasaudi, 2021)

1. Komposisi dan kandungan madu

4 Berbeda dengan gula pasir, gula kelapa, dan gula aren yang umumnya kaya akan sukrosa, madu memiliki komposisi yang unik, di mana lebih dari sepertiga dari kandungannya terdiri dari fruktosa. Fruktosa sendiri adalah jenis karbohidrat monosakarida yang memiliki satu unit polihidroksi aldehida atau keton, menjadikannya karbohidrat paling sederhana dalam hal struktur molekul. (Syahrul *et al.*, 2017)

Komposisi kimia madu adalah sebagai berikut :

- 4
- a. Enzim : memainkan peran penting dalam proses pencernaan, dengan lebih dari sepuluh jenis yang dikenal, termasuk amilase, diastase, invertase, katalase, peroksidase, dan lipase. Dalam konteks pencernaan makanan, perut berfungsi untuk memecah zat-zat tersebut. Selain itu, madu mengandung hidrogen peroksida yang dihasilkan dari glukosa dan asam glukonat, di mana glukosa oksidase berfungsi untuk mengaktifkan kembali enzim-enzim ini saat madu diencerkan. Proses ini memberikan aktivitas antibakteri yang signifikan. Menariknya, hanya sekitar 3% dari hidrogen peroksida

dalam madu yang digunakan sebagai antiseptik, sehingga tidak menimbulkan peradangan atau kerusakan pada jaringan tubuh.

- b. Mineral : Terdiri dari beragam jenis mineral, antara lain natrium (Na), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), besi (Fe), klor (Cl), fosfor (P), sulfur (S), dan yodium (I).
- c. Vitamin : Terdiri dari vitamin B kompleks, vitamin C, serta vitamin K.
- d. Asam organik: Asam yang terkandung dalam madu berperan penting dalam menentukan rasa dan aromanya. Meskipun madu memiliki pH yang rendah, keberadaan asam organiknya berfungsi sebagai pelindung terhadap mikroorganisme. Untuk memanfaatkan sifatnya sebagai antiseptik di mulut, sering disarankan untuk berkumur menggunakan madu yang diencerkan pada konsentrasi 15%.
- e. Madu mengandung senyawa biogenik yang berfungsi sebagai stimulan, membantu tubuh tetap sehat, bugar, dan meningkatkan tingkat aktivitasnya. (Syahrul *et al.*, 2017)

4

Tabel 2. 1 Komposisi Nutrisi Madu

No.	Komponen	Jumlah
1	Air	17,0 %
2	Fruktosa	38,5 %
3	Glukosa	31,0 %
4	Maltosa	7,2 %
5	Karbohidrat	4,2 %
6	Sukrosa	1,5 %
7	Enzim, mineral, dan vitamin	0,5 %
8	Energi (kalori/100gr)	294,0

2. Manfaat madu

Analgesik (anestesi), antihistamin, antibiotik, antijamur, antiinflamasi, antiradiasi, antioksidan, pengawet, antiseptik, antikanker, dan imunostimulan adalah berbagai jenis senyawa yang berkontribusi pada peningkatan sistem kekebalan tubuh dalam berbagai aspek. Salah satu rekomendasi menarik adalah penggunaan madu dalam bidang kedokteran gigi. Madu tidak hanya efektif untuk membersihkan mulut dan gigi palsu, tetapi juga dapat membantu menghentikan pendarahan gusi. Selain itu, madu dapat digunakan untuk mengobati lepuh, sariawan, dan mengatasi bau mulut. Ketika digunakan untuk berkumur, madu bertindak sebagai antiseptik yang lembut. Ia mampu meredakan sakit tenggorokan dengan meningkatkan produksi air liur, sehingga membantu mengatasi tenggorokan kering atau tidak nyaman. Madu juga sangat

direkomendasikan untuk pengobatan karies berkat sifat analgesiknya, kemampuannya sebagai antibiotik, dan dukungannya dalam regenerasi tulang. Campuran air hangat dan madu yang didinginkan bisa menjadi solusi efektif untuk berkumur. (Syahrul *et al.*, 2017)

3. Mekanisme Anti Bakteri pada Madu

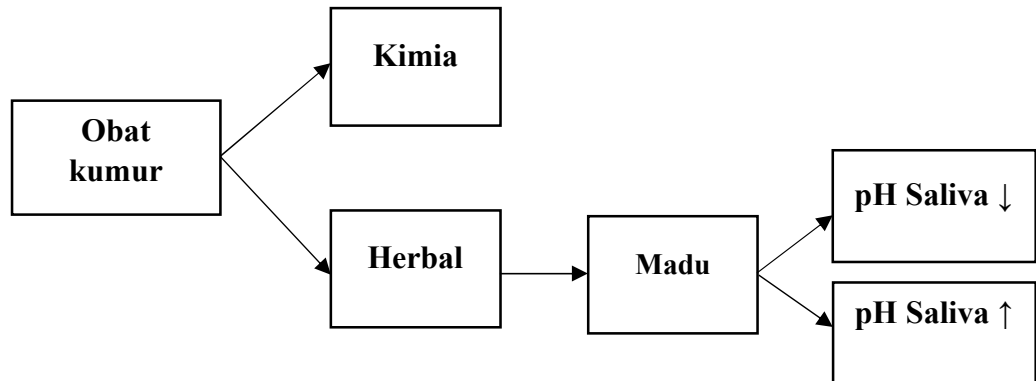
Madu alami kaya akan enzim, yaitu molekul protein kompleks yang dihasilkan oleh sel-sel hidup dan berperan sebagai katalis, yaitu zat yang mempercepat reaksi kimia di dalam tubuh setiap makhluk hidup. Selain itu, madu mengandung sifat antibiotik yang berfungsi sebagai antibakteri dan antiseptik, memberikan perlindungan bagi luka. (Purwati *et al.*, 2016)

Madu telah lama dikenal sebagai tanaman obat tradisional. Kandungan gula di dalam madu terdiri dari levulosa (fruktosa) dan glukosa, yang mudah diserap oleh jaringan tubuh. Salah satu keunggulan madu adalah kemampuannya dalam menahan air, sehingga bakteri tidak memiliki kelembapan yang cukup untuk berkembang biak. Selain itu, pH madu yang berkisar antara 3,2 hingga 4,5 juga sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Aktivitas antibakteri utama madu terutama berkaitan dengan kandungan hidrogen peroksida yang ada di dalamnya. (Dewi & Budiarti, 2016)

3 Berkurangnya jumlah koloni bakteri dengan berkumur dengan larutan 15% disebabkan oleh efek aktivitas antibakteri yang terdapat pada madu, termasuk efek osmotik madu, hidrogen peroksida dan keasaman madu. (irfan, 2013) Keasaman madu merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas madu. (Devyana, 2017).

3 Larutan madu 15% merupakan konsentrasi minimal madu, terjadi penurunan jumlah koloni bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan madu hutan 15%, sehingga dapat menghambat Streptococcus mutans dengan menurunkan jumlah koloni bakteri pada air liur. (irfan, 2013)

E. Kerangka konsep



Keterangan:

Variabel bebas yang diteliti :

Variabel terikat yang diteliti :

Hubungan antar variabel : $\longrightarrow$

F. Hipotesis

1. Hipotesis Nol (H_0):

Tidak ada pengaruh yang signifikan antara berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva pada siswa kelas V SD Negeri Bontoramba Kabupaten Gowa.

2. Hipotesis Alternatif (H_a):

Terdapat pengaruh yang signifikan antara berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva siswa kelas V SD Negeri Bontoramba, Kabupaten Gowa. Setelah berkumur dengan larutan madu, pH saliva siswa mengalami peningkatan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pre-post design yaitu penelitian yang subjeknya dilakukan pengukuran sebelum diberi perlakuan (treatment) dan diukur kembali setelah diberi perlakuan. Penelitian ini dilakukan dengan memberi perlakuan berkumur dengan larutan madu 15% kepada kelompok sampel, dengan keluaran (outcome) berupa penilaian pH saliva.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah siswa di Sekolah Dasar Negeri Bontoramba Jl. Poros Malino, Bontoramba, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan, yang berjumlah 255 orang.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas V yang diperoleh menggunakan teknik *kuota sampling*, di mana semua populasi penelitian menjadi sampel penelitian yaitu berjumlah 33 orang.

C. Tempat dan Waktu penelitian

1. Tempat penelitian

Sekolah Dasar Negeri Bontoramba Jl. Poros Malino, Bontoramba,
Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan

2. Waktu penelitian

Waktu yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah mulai
pada bulan April sampai dengan Mei 2025

D. Variabel penelitian

Variabel penelitian ini adalah :

1. Variabel independen/ bebas (mempengaruhi) :

Perlakuan berkumur dengan larutan madu

2. Variabel dependen/ terikat (dipenden)

Tingkat pH saliva responden, yang diukur sebelum dan setelah
perlakuan berkumur dengan larutan madu.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Berkumur dengan larutan madu

Pemberian larutan madu yang dilarutkan dalam air dengan konsentrasi
15%, di mana responden diminta untuk berkumur selama waktu yang
ditentukan

2. pH saliva

Derajat keasaman dari saliva rongga mulut setelah berkumur

Cara ukur : saliva di kumpulkan setelah berkumur dengan larutan menggunakan metode spitting pada cawan saliva lalu diukur dengan menggunakan pH meter

Alat ukur : pH meter digital

Hasil : 0,0-14,0

Skala ukur : rasio

F. Jenis dan Teknik Pengumpulan data

1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh dari database sekolah sasaran penelitian, dan jurnal yang mendukung data primer.

2. Teknik Pengumpulan Data

a) Data primer

Data primer diperoleh dengan cara melakukan pengukuran langsung pH saliva sample dan setelah berkumur dengan larutan madu 15%. Peneliti dibantu oleh beberapa mahasiswa poltekkes makassar jurusan keperawatan gigi dalam melakukan penelitian yang mana sebelumnya telah diberikan pengarahan sehingga memiliki persepsi sama dengan peneliti.

b) Data sekunder

Data sekunder berupa data siswa SD Negeri Bontoramba, yang diperoleh dari bagian kesektariatan SD Negeri Bontoramba

G. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat yang Digunakan

- a. Alat tulis
- b. Pot penampungan saliva
- c. Stopwatch
- d. Ph meter
- e. Masker
- f. Handscoon
- g. Gelas kumur
- h. Botol

2. Bahan yang digunakan

- a. Larutan madu 15%
- b. Air mineral
- c. Tissue

H. Prosedur penelitian

1. Pembuatan larutan madu 15%

proses pembuatan larutan madu 15% adalah dengan mencampurkan 15 ml madu hutan , 100 ml aquades. Karena banyak sample 42 orang maka larutan madu dibuat yaitu 42 sample di kali 15 ml madu menjadi 600 ml sedangkan aquadesnya 42 sample dikali 100 ml aquades menjadi 4000 ml. Maka jumlah larutan madu yang dibuat 600 ml madu ditambah 4000 ml aquades menjadi 4600 ml larutan madu. 4600 larutan madu dicampurkan dalam satu wadah lalu diaduk dengan menggunakan mixer agar tercampur rata

2. Hari pertama

Pada hari pertama dilakukan pengumpulan siswa Kelas V SD Negeri Bontoramba sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian diberikan pengarahan mengenai prosedur kerja penelitian dan meminta persetujuan subjek dengan mengisi dan menandatangani informed consent yang di sediakan oleh peneliti.

3. Hari kedua Hari

- a. Subjek penelitian berkumpul disalah satu ruangan kelas V SD Negeri Bontoramba pada pukul 08.00 WIB untuk memulai penelitian dan pada pagi hari subjek diminta untuk mengosok gigi dan diminta untuk mengkonsumsi makan
- b. Setelah 1 jam dilakukan pengukuran pH saliva dengan cara spitting yang dikumpulkan pada cawan saliva

- c. Responden diminta berkumur dengan larutan madu 15% selama 30 detik. Selanjutnya buang larutan kumur.
- d. Setelah 5 menit responden diminta untuk mengeluarkan saliva dengan cara spitting kemudian dilakukan pengukuran pH saliva.
- e. Catat hasil pengukuran pH saliva masing-masing subjek dalam lembaran pengukuran.
- f. Pengolahan dan analisa data.

I. Instrumen Penelitian

- 1. Form penelitian
- 2. Lembar informed consent

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Bontoramba, Jl. Poros Malino, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas V yang berjumlah 33 orang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan larutan madu 15% terhadap pH saliva siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Penelitian ini menggunakan desain pre-post test dengan pendekatan eksperimental. Instrumen yang digunakan adalah pH meter digital untuk mengukur tingkat keasaman saliva. Pengumpulan data dilakukan pada bulan April hingga Mei 2025.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat peningkatan pH saliva setelah responden berkumur dengan larutan madu 15%, yang menunjukkan bahwa larutan madu berpengaruh dalam menetralkan pH saliva.

1. Gambaran Umum SD Negeri Bontoramba

SD Negeri Bontoramba merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Jl. Poros Malino, Desa Bontoramba, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan.

Berdasarkan data yang dihimpun, jumlah siswa di SD Negeri Bontoramba sebanyak 255 orang yang terbagi dalam enam tingkatan kelas. Dalam penelitian ini, responden yang digunakan adalah siswa kelas V sebanyak 33 orang siswa yang hadir pada saat pengambilan data.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berkumur dengan larutan madu 15% terhadap pH saliva sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2025 dengan menggunakan desain pre-post test dan pengukuran dilakukan menggunakan instrumen berupa pH meter digital.

2. Analisis data deskriptif

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Deskriptif terhadap Pengukuran pH Saliva Siswa Sebelum dan Sesudah Berkumur dengan Larutan Madu.

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pH Saliva Sebelum berkumur	33	6.50	8.78	7.56	0.45
pH Saliva Setelah berkumur	33	6.17	7.80	6.92	0.42

Berdasarkan Tabel 4.1, diperoleh hasil analisis deskriptif terhadap 33 orang siswa, yaitu terjadi penurunan nilai rata-rata pH saliva setelah berkumur dengan larutan madu. Sebelum berkumur, rata-rata pH saliva siswa berada pada angka 7.56 dengan standar deviasi sebesar 0.45. Setelah berkumur, rata-rata pH saliva menurun menjadi 6.92 dengan standar deviasi sebesar 0.42. Meskipun penurunan ini tergolong moderat, hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan nilai pH yang konsisten di sebagian besar siswa setelah perlakuan..

3. Uji Asumsi

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Asumsi Normalitas terhadap Pengukuran pH Saliva Siswa Sebelum dan Sesudah Berkumur dengan Larutan Madu.

Kelompok	Statistic	Sig.
Ukuran pH Saliva Sebelum Berkumur	0.920	0.018
Ukuran pH Saliva Setelah Berkumur	0.960	0.251

Berdasarkan Tabel 4.2, diperoleh bahwa distribusi data ukuran pH saliva siswa sebelum berkumur dengan larutan madu tidak berdistribusi normal, karena nilai signifikansi (p-value) yang diperoleh sebesar 0.018 lebih kecil dari nilai taraf signifikansi 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa data sebelum perlakuan tidak memenuhi asumsi normalitas. Sebaliknya, distribusi data ukuran pH saliva sesudah berkumur menunjukkan hasil yang berdistribusi normal, karena nilai signifikansi sebesar 0.251 lebih besar dari 0.05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hanya data setelah perlakuan yang memenuhi asumsi normalitas, sedangkan data sebelum perlakuan tidak memenuhi asumsi tersebut, sehingga hal ini perlu diperhatikan dalam pemilihan uji statistik selanjutnya.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Asumsi Homogenitas terhadap Pengukuran pH Saliva Siswa Sebelum dan Sesudah Berkumur dengan Larutan Madu.

	Statistic	Sig.
pH Saliva	0.070	0.792

Berdasarkan Tabel 4.3, diperoleh bahwa nilai signifikansi (p-value) sebesar 0.792 yang lebih besar dari nilai taraf signifikansi 0.05. Hasil ini

menunjukkan bahwa data ukuran pH saliva siswa sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan madu memiliki varians yang homogen atau seragam. Namun demikian, hasil analisis sebelumnya menunjukkan bahwa data pada kelompok sebelum berkumur tidak memenuhi asumsi normalitas. Oleh karena itu, meskipun asumsi homogenitas terpenuhi, pemilihan uji statistik yang digunakan tetap harus mempertimbangkan ketidak terpenuhan asumsi normalitas. Dengan demikian, dalam penelitian ini dipilih uji statistik non-parametrik sebagai pendekatan yang lebih tepat untuk menganalisis perbedaan data sebelum dan sesudah perlakuan.

4. Analisis Uji Wilcoxon Signed-Rank

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Perbedaan Rata-rata terhadap Pengukuran pH Saliva Siswa Sebelum dan Sesudah Berkumur dengan Larutan Madu.

	<i>n</i>	Mean Rank	Sum of Ranks	Sig.
Negative Ranks	32	17.47	559	0.000
Positive Ranks	1	2.00	2.00	
Ties	0			
Total	33			

Berdasarkan Tabel 4.4, diperoleh bahwa analisis perbedaan rata-rata terhadap data pengukuran pH saliva siswa sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan madu, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami penurunan nilai pH setelah perlakuan. Hal ini terlihat dari jumlah data dengan selisih negatif (Negative Ranks) sebanyak 32 siswa. Nilai rank menunjukkan urutan peringkat dari selisih absolut antara dua kondisi (sebelum dan sesudah), sedangkan sum of ranks merupakan total penjumlahan dari seluruh nilai peringkat pada kelompok tersebut. Pada

kelompok dengan selisih negatif, rata-rata peringkat (mean rank) sebesar 17.47 dan total peringkat (sum of ranks) sebesar 559, menunjukkan bahwa perbedaan pH yang menurun terjadi secara konsisten dan kuat. Sebaliknya, hanya terdapat 1 siswa dengan selisih positif (Positive Ranks), dengan nilai rank sebesar 2.00 dan total sum of ranks sebesar 2.00, serta tidak ada data yang nilainya sama (ties). Nilai signifikansi (p-value) yang diperoleh sebesar 0.000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0.05, Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan madu 15%. Temuan ini menunjukkan bahwa berkumur dengan larutan madu berpengaruh dalam menurunkan pH saliva siswa. Penurunan pH ini dapat dihubungkan dengan sifat asam alami madu, yang membantu menetralkan kondisi mulut yang terlalu basa.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berkumur dengan larutan madu 15% memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan pH saliva pada siswa kelas V di SD Negeri Bontoramba. Analisis deskriptif terhadap 33 orang siswa menunjukkan bahwa rata-rata pH saliva sebelum berkumur adalah 7.56 dengan standar deviasi sebesar 0.45. Nilai ini masih termasuk dalam kisaran pH normal yang menunjukkan kondisi saliva yang sehat. Setelah berkumur, rata-rata pH menurun menjadi 6.92 dengan standar deviasi sebesar 0.42. Meskipun penurunan ini tergolong moderat, data

tersebut menunjukkan adanya perubahan yang konsisten di sebagian besar siswa.

Uji asumsi homogenitas menunjukkan bahwa data memiliki variansi yang seragam. Namun, hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal, ditandai dengan nilai signifikansi sebesar 0.032. Karena salah satu asumsi dasar uji parametrik tidak terpenuhi, maka dipilih uji non-parametrik Wilcoxon Signed-Rank Test sebagai metode yang lebih sesuai untuk menganalisis perbedaan data sebelum dan sesudah perlakuan.

Dari hasil analisis Wilcoxon, ditemukan bahwa 32 siswa mengalami penurunan nilai pH (Negative Ranks), dengan rata-rata peringkat sebesar 17.47 dan total nilai peringkat sebesar 559. Hanya 1 siswa yang mengalami peningkatan pH (Positive Ranks), dengan nilai peringkat sebesar 2.00, dan tidak ditemukan data dengan nilai yang sama (ties). Nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0.000, jauh lebih kecil daripada batas signifikansi 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan madu.

Penurunan pH ini dapat dikaitkan dengan sifat alami madu yang memiliki tingkat keasaman lebih tinggi dibandingkan saliva normal. Meskipun demikian, nilai pH setelah perlakuan masih berada dalam kisaran yang dapat diterima, sehingga tidak menyebabkan saliva menjadi terlalu asam atau membahayakan kesehatan mulut. Justru, larutan madu dapat membantu menyeimbangkan pH saliva dalam jangka pendek.

Madu memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri anaerob, aerob, Gram negatif, dan Gram positif, serta jamur dan ragi dengan sifat unik karena efek bakterisostatik dan bakterisidalnya. (Ahmed *et al.*, 2017)

Penelitian yang dilakukan oleh Almasaudi, (2021) menunjukkan bahwa madu memiliki aktivitas antimikroba yang efektif terhadap mikroorganisme, termasuk bakteri, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti osmolaritas, kandungan H₂O₂, pH rendah, serta tingkat asam fenolik dan flavonoid. Selain itu, faktor fitokimia lainnya seperti tetrasiklin, peroksida, amilase, asam lemak, fenol, asam askorbat, terpen, alkohol benzil, dan asam benzoat juga berkontribusi pada efektivitas madu terhadap bakteri patogen, baik secara bakteristatik maupun bakterisidal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh sugianto *et al.* (2013) tampak adanya pengurangan jumlah koloni bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur larutan madu hutan 15%, dan analisis statistik memperlihatkan perbedaan yang bermakna. Pengurangan jumlah koloni bakteri pada sampel yang berkumur dengan larutan madu 15% disebabkan karena adanya efek dari aktivitas antibakteri yang ada dalam madu antara lain efek osmotik madu, hidrogen peroksida, dan keasaman madu. Pada kelompok larutan madu hutan 15%, jumlah koloni rata-rata yaitu 233,3 CFU/ml sebelum berkumur menjadi 183,8 CFU/ml.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Keumala *et al.* (2023) di SDN Lampeuneurut Aceh Selatan memperlihatkan terjadinya penurunan pH saliva pada anak setelah diberikan madu. Dimana sebelum diberikan madu

6 rata-rata pH Saliva 6,58 sedangkan sesudah diberikan madu nilai mean pH saliva menjadi 5,21.

2 Demikian pula penelitian oleh Purwati *et al.* (2016) menyimpulkan bahwa setelah mengkonsumsi minuman madu, pH saliva mengalami penurunan menjadi lebih asam yaitu dari 6,93 menjadi 6,64. Pada penelitian ini dibandingkan dengan siswa yang tidak mengkonsumsi minuman madu terjadi peningkatan nilai rata-rata pH saliva atau menjadi lebih basa yaitu dari 7,07 menjadi 7,24.

1 Meskipun terjadi penurunan nilai pH saliva setelah berkumur dengan larutan madu ternyata penurunan tersebut tidak mencapai nilai pH kritis (pH <5,5) dikarenakan setelah saliva terstimulasi oleh air madu, terjadi pemecahan karbohidrat menjadi asam laktat. Akibatnya, terjadi penurunan pH di dalam lingkungan rongga mulut. Faktor lainnya yang menyebabkan turunnya pH setelah mengkonsumsi air madu adalah karena madu memiliki nilai pH yang asam. (Purwati *et al.*, 2016)

1 Pemeliharaan pH oral di atas 5,5 diperlukan untuk menghindari pelarutan garam kalsium dari enamel yang mengarah pada erosi gigi. saliva berfungsi sebagai penghalang terhadap dehidrasi, penetrasi, ulserasi, serta melindungi epitel oral dari eksposur terhadap racun dan karsinogen. (pandey *et al.*, 2015)

Penelitian yang dilakukan oleh Chin *et al.* (2021) Adanya efek madu akasia pada pH dan kapasitas penyangga saliva pada pasien dengan gingivitis generalis kronis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada

perbedaan signifikan dalam pH saliva antara kedua kelompok ($p=0.9$). Namun, kapasitas penyangga saliva pada kelompok "madu" secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p=0.02$). Selain itu ternyata ada pengaruh signifikan dari waktu terhadap perubahan pH saliva ($p=0.003$). Pada menit ke-15 setelah aplikasi madu, pH saliva pada kelompok "madu" mengalami penurunan, tetapi kemudian meningkat kembali pada menit ke-30.

2 Derajat asam dan kapasitas buffer terutama dipengaruhi oleh susunan biokarbonat. Derajat optimum keasaman (pH) saliva untuk pertumbuhan bakteri 6,5-7,5 dan apabila rongga mulut pH-nya rendah antara 4,5-5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. (Purwati *et al.*, 2016)

2 Menurut putri 2014 dalam Purwati *et al.* (2016) mengatakan nilai pH yg asam yaitu berkisar 3,2-4,5, dapat menghambat pertumbuhan beberapa patogen yang mempunyai pH minimum pertumbuhan sekitar 7,2-7,4, seperti *Escheria coli*, *Salmonella*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes*.

6 Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ghazali *et al.* (2019) menunjukkan bahwa konsumsi madu tualang selama dua minggu memiliki pengaruh terhadap tingkat aliran saliva, pH saliva, dan kapasitas penyangga saliva. Rata-rata tingkat aliran saliva pada baseline sebelum konsumsi madu adalah 1,5-0,52, ml/min dengan penurunan signifikan pada Hari ke-7 dan peningkatan signifikan pada Hari ke-14 menjadi 1.6-0.6, ml/min.

6 Keumala *et al.* (2023) bahwa madu memiliki peran penting dalam mempertahankan pH saliva. Penurunan nilai pH ini terjadi karena setelah saliva terstimulasi oleh madu, terjadi pemecahan karbohidrat menjadi asam laktat, yang mengakibatkan penurunan pH di dalam rongga mulut. Faktor lain yang mungkin menyebabkan turunnya nilai pH setelah mengonsumsi madu adalah karena madu memiliki nilai pH yang asam.

2 Dalam konteks ini Purwati *et al.* (2016) dan Keumala *et al.* (2023) Mengemukakan bahwa madu dapat membantu mengurangi disfungsi rongga mulut. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor : pertama, sifat higroskopis madu yang menjaga kelembapan. Kedua, keasaman pH madu yang menciptakan lingkungan yang tidak ramah bagi bakteri. Madu juga dapat menghasilkan hidrogen peroksida dari glukosa oksidase dan asam glukonat, yang memiliki efek antimikroba. Selain itu, madu mengandung 2 enzim, vitamin, dan mineral yang bermanfaat untuk memperbaiki jaringan. Dengan semua sifat ini, madu menjadi pilihan yang efektif untuk mengatasi disfungsi rongga mulut.

2 Madu juga sangat efektif untuk mencegah kerusakan gigi. Di dalam madu terdapat kandungan senyawa, termasuk asam organik, asam amino, mineral, enzim, gula, vitamin, dan kalori. Asam organik di dalam madu menjadi bukti ketahanan madu terhadap pertumbuhan mikroba, khususnya bakteri penyebab penyakit (patogen) dan bakteri yang menghasilkan racun. Beberapa kandungan asam organik tersebut meliputi asam asetat, asam format, asam glukonat, asam oksalat, asam piroglutamat, asam suksinat,

asam laktat, asam malat, asam glikolat, asam butirat, asam sitrat, asam piruvat, dan asam tartrat. (Purwati *et al.*, 2016)

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berkumur dengan larutan madu 15% berdampak signifikan terhadap penurunan pH saliva siswa. Temuan ini membuka peluang bagi penggunaan madu sebagai alternatif alami dalam menjaga kebersihan dan keseimbangan rongga mulut. Penelitian lanjutan masih diperlukan untuk memahami lebih jauh dampak jangka panjang serta mekanisme biologis yang terlibat dalam perubahan pH tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Dari penelitian ini dapat di simpulkan bahwa Terdapat pengaruh yang signifikan dari berkumur dengan larutan madu terhadap pH saliva
2. Sebelum berkumur dengan larutan madu, hasil pengukuran pH saliva menunjukkan nilai 7.56. Nilai ini masih termasuk dalam kisaran pH netral, yang mendekati kondisi basa. Ini menunjukkan bahwa kondisi saliva sebelum perlakuan adalah normal dan tidak menunjukkan tanda-tanda keasaman yang berlebihan.
3. Setelah berkumur dengan larutan madu, rata-rata pH saliva mengalami penurunan menjadi 6.92. Penurunan pH ini di sebabkan oleh sifat alami madu yang memiliki tingkat keasaman lebih tinggi dibandingkan dengan saliva normal. Meskipun terjadi penurunan pH, nilai 6.92 masih tergolong aman karena tidak mencapai batas pH kritis, yaitu pH (< 5.5).

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar larutan madu dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dalam perawatan kesehatan mulut. Meskipun berkumur dengan larutan madu menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pH saliva, penting untuk memperhatikan bahwa penurunan pH yang terjadi masih berada dalam batas aman.
2. Selain itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat meningkatkan konsentrasi madu dalam larutan yang digunakan untuk menganalisis apakah hal tersebut akan menyebabkan pH saliva menjadi lebih asam atau malah lebih basa.