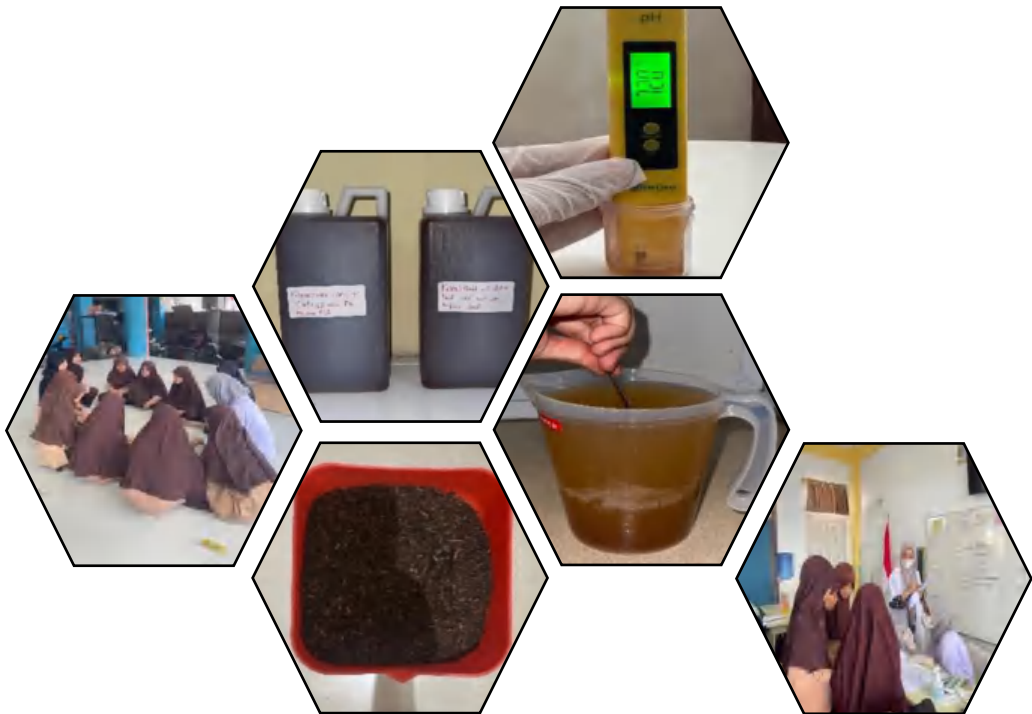


PERUBAHAN pH SALIVA SETELAH BERKUMUR KOMBINASI LARUTAN MADU DAN TEH HITAM PADA ANAK USIA 11-12 TAHUN



**YUNI SULISTIOWATI MARYONO
J011211101**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**Perubahan pH Saliva Setelah Berkumur Kombinasi Larutan Madu dan
Teh Hitam Pada Anak Usia 11-12 Tahun**

**Yuni Sulistiowati Maryono
J011 211 101**



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2024



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**Perubahan pH Saliva Setelah Berkumur Kombinasi Larutan Madu dan Teh
Hitam Pada Anak Usia 11-12 Tahun**

Yuni Sulistiowati Maryono

J011211101

Skripsi

sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

pada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

DEPARTEMEN ORAL BIOLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2024



SKRIPSI

**Perubahan pH Saliva Setelah Berkumur Kombinasi Larutan Madu dan Teh
Hitam Pada Anak Usia 11-12 Tahun**

YUNI SULISTIOWATI MARYONO
J011211101

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pendidikan Dokter Gigi
pada 20 Juni 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi
Departemen Oral Biologi
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin Makassar

Mengesahkan

Pembimbing tugas akhir



Rafikah Hasyim, drg., M.Biomed.

15042003



Mengetahui

Ketua Program Studi



Muhammad Ikbal, drg., Ph.D
Sp.Prof., Subsp. PKIKG(K)
NIP 198010212009121002



Optimized using
trial version
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Perubahan pH Saliva Setelah Berkumur Kombinasi Larutan Madu dan Teh Hitam Pada Anak Usia 11-12 Tahun" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Rafikah Hasyim, drg., M. Biomed.). Penelitian ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 6 September 2024



YUNI SULISTIOWATI MARYONO
NIM J011211101



UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt. atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Selama proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan bantuan, doa, dan dukungan dalam bentuk materi, moril, motivasi juga inspirasi. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf atas bantuannya selama penulis menempuh Pendidikan.
2. Kepada dosen pembimbing saya, drg. Rafikah Hasyim, M.Biomed., yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan berdiskusi selama proses penulisan skripsi ini.
3. Kepada dosen penguji saya, Dr. drg. A. St. Asmidar Anas, M.Kes. dan Prof. Dr. drg. Asmawati, M.Kes., PBO yang telah meluangkan waktunya untuk membaca, mengoreksi, serta membrikan masukan yang sangat berharga pada sidang skripsi ini.
4. Kepada Kepala sekolah, Tenaga pendidik dan seluruh siswa SDIT Ar Rahmah Makassar yang telah memberi bantuan dan kerja sama yang baik bagi penelitian ini.
5. Kepada kedua orang tua tersayang, Ayah Maryono dan Ibu Hj. Bahriani B. yang telah menjadi orang tua hebat. Terima kasih yang tak terhingga atas limpahan kasih sayang, cinta yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, nasehat, perhatian, dan pengorbanan yang diberikan selalu membuat penulis bersyukur.
6. Kepada nenek tercinta, Hj. Nur'aeni yang telah menemani dan merawat penulis selama perkuliahan. Terima kasih yang tak terhingga atas limpahan kasih sayang dan doa yang tak pernah putus serta perhatian yang diberikan.
7. Kepada adek tersayang, Yenni Dwi Syahwanillah Maryono yang selalu memberikan semangat dan dukungan, serta menemani penulis dalam mengerjakan skripsi.
8. Kepada sahabat kecil penulis Andi Azizah yang telah menemani penulis dari TK hingga sekarang ini. Terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Kepada sahabat tercinta dan tersayang Dhara Febrianti, Fitrah Glora, Putri Aoudiiva, dan Naura Fatimah yang telah senantiasa menemani penulis dari masa sekolah hingga sekarang ini. Terima kasih telah menemani setiap proses penulis dengan tangan yang selalu diulurkan, telinga yang selalu mendengar keluh kesah, pelukan yang selalu hangat, motivasi yang selalu tinggi, dan dukungan yang selalu menggebu-gebu yang diberikan kepada penulis.



ibad yang penulis temui di bangku perkuliahan Andini Saffhira, Magfirah Ashariana, Dwi Puteri Wahyuningsih yang selalu ai penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini. Terima kasih ng bersama, canda tawa, dan dukungan yang menjadikan selama dibangun perkuliahan.

1 Inkremental 2021 atas dukungan, bantuan, dan semangat alankan proses perkuliahan dan menyusun skripsi ini.

ABSTRAK

YUNI SULISTIOWATI MARYONO. **Perubahan pH saliva setelah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam pada anak usia 11-12 tahun** (dibimbing oleh Rafikah Hasyim, drg., M. Biomed.)

Latar Belakang. Saliva merupakan cairan kompleks dalam rongga mulut yang berasal dari sekresi kelenjar saliva mayor dan minor. Salah satu fungsi saliva sebagai keseimbangan asam-basa yang menjaga pH konstan ketika asam atau basa ditambahkan. pH saliva dapat mempengaruhi kesehatan mulut yang berhubungan dengan karies dan penyakit periodontal. Salah satu upaya pencegahan yang paling mudah dan sering dilakukan selain menyikat gigi adalah berkumur. Madu dan teh merupakan contoh dari bahan alami yang bisa digunakan sebagai larutan berkumur. Madu memiliki efek antibakteri dan sifat basa madu menunjukkan madu memiliki dampak pada pH saliva karena mampu bertindak sebagai sebagai penyangga yang menjaga pH saliva tetap seimbang. Teh hitam mengandung polifenol, fluoride, tannin, katekin, dan *theaflavin* yang berfungsi mencegah terjadinya gigi berlubang, melindungi gigi dari plak, serta menguatkan gigi, antimikroba, dan meningkatkan pH saliva. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi larutan madu dan teh hitam yang optimal dalam perubahan pH saliva dan perubahan pH saliva setelah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam pada anak usia 11-12 tahun. **Metode.** Penelitian yang digunakan yaitu penelitian ekperimental semu dengan 3 kelompok desain *pre-posttest*. **Hasil.** Rata-rata pH saliva sebelum berkumur berkisar 4,3-4,8 dan pH saliva setelah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam berkisar 6,4-7,5. Berkumur dengan kombinasi larutan madu dan teh hitam dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pH saliva dan dapat digunakan sebagai obat kumur untuk menjaga kesehatan rongga mulut. **Kesimpulan.** Berkumur dengan kombinasi larutan madu dan teh hitam dapat meningkatkan pH saliva dengan konsentrasi optimal kombinasi larutan madu 25% dan teh hitam 100%.

Kata kunci : *pH, saliva, teh hitam, madu.*



ABSTRACT

YUNI SULISTIOWATI MARYONO. **Changes in Salivary pH After Rinsing with a Combination of Honey and Black Tea Solution in Children Aged 11-12 Years** (supervised by Rafikah Hasyim, drg., M. Biomed.)

Background. Saliva is a complex fluid in the oral cavity, produced by the secretion of major and minor salivary glands. One of its functions is to maintain acid-base balance, keeping the pH stable when acid or base is introduced. Salivary pH can influence oral health, particularly in relation to cavities and periodontal disease. Aside from brushing teeth, one of the simplest and most common preventive measures is mouth rinsing. Honey and tea are natural ingredients that can be used as mouthwash solutions. Honey has antibacterial properties and its alkaline nature indicates that it can influence salivary pH by acting as a buffer, helping to maintain pH balance. Black tea contains polyphenols, fluoride, tannins, catechins, and theaflavins, which help prevent cavities, protect teeth from plaque, strengthen teeth, provide antimicrobial benefits, and increase salivary pH. **Objective.** This study aims to determine the optimal concentration of honey and black tea solution in affecting salivary pH and the changes in salivary pH after rinsing with a combination of honey and black tea solution in children aged 11-12 years. **Methods.** This study used a quasi-experimental design with 3 groups and a pre-posttest design. **Results.** The average salivary pH before rinsing ranged from 4.3-4.8, and after rinsing with the combination of honey and black tea solution, it ranged from 6.4-7.5. Rinsing with a combination of honey and black tea solution can be an effective way to increase salivary pH and may be used as a mouthwash to support oral health. **Conclusion.** Rinsing with a combination of honey and black tea solution can increase salivary pH, with the optimal concentration being a combination of 25% honey and 100% black tea solution.

Keywords: *pH, salivary, black tea, honey*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.5 Hipotesis	3
BAB II.....	4
METODE PENELITIAN.....	4
2.1 Jenis Penelitian	4
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
2.3 Populasi dan Sampel.....	4
2.3.1 Populasi.....	4
2.3.2 Sampel	4
2.4 Variabel Penelitian	5
2.4.1 Variabel bebas.....	5
2.4.2 Variabel terikat.....	5
2.4.3 Variabel terkontrol.....	5
2.5 Definisi Operasional	5
2.5.1 Definisi Operasional	6
2.5.2 Definisi Operasional	6
2.5.3 Definisi Operasional	7
2.5.4 Definisi Operasional	7
2.5.5 Definisi Operasional	7
2.5.6 Definisi Operasional	7
2.5.7 Definisi Operasional	7



2.7.3	Pengumpulan Saliva	8
2.7.4	Pengukuran pH Saliva	8
2.8	Teknik Pengumpulan Data	9
2.8.1	Data Primer	9
2.8.2	Data Sekunder	9
2.9	Data dan Jenis Data	9
2.10	Rencana Analisis Data	9
2.11	Alur Penelitian	10
BAB III		11
HASIL PENELITIAN		11
3.1	Rata-rata pH Saliva	12
3.2	Hasil Uji Statistik.....	12
BAB IV		16
PEMBAHASAN		16
BAB V		19
KESIMPULAN		19
DAFTAR PUSTAKA		20
LAMPIRAN		22
CURRICULUM VITAE		39



DAFTAR TABEL

Tabel 1 pH saliva sebelum dan setelah berkumur.....	12
Tabel 2 Hasil uji normalitas	12
Tabel 3 Hasil uji homogenitas	13
Tabel 4 Hasil uji hipotesis	14
Tabel 5 Hasil uji pretest Mann-Whitney	14
Tabel 6 Hasil uji posttest Mann-Whitney	15
Tabel 7 Hasil Uji Wilcoxon	15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan Penelitian	22
Lampiran 2. Prosedur Pembuatan Larutan Kombinasi Teh Hitam dan Madu	25
Lampiran 3. Pelaksanaan Penelitian	26
Lampiran 4. Perhitungan pH Saliva	27
Lampiran 5. Hasil Pengukuran pH Saliva	28
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian	31
Lampiran 7. Rekomendasi Persetujuan Etik	32
Lampiran 8. Kartu Status	33
Lampiran 9. Informed Consent	34
Lampiran 10. Daftar Hadir Pembimbing/Penguji	35
Lampiran 11. Kartu Kontrol	36
Lampiran 12. Rincian Biaya Penelitian	38



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saliva merupakan cairan kompleks dalam rongga mulut yang berasal dari sekresi kelenjar saliva mayor dan kelenjar saliva minor. ("Dietary Factors, Salivary Parameters, and Dental Caries | IntechOpen," n.d.) Saliva mengandung sekitar 98% air dan sisanya sekitar 2% terdiri dari berbagai komponen organik, anorganik, elektrolit, glikoprotein, zat antimikroba atau antibakteri, dan berbagai enzim. Saliva berperan penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut dan tubuh manusia secara keseluruhan (Dawood IM, Sulafa K. El-Samarrai, 2018). Saliva juga berperan dalam proses pencernaan makanan, pengaturan keseimbangan air, aktivitas antibakterial, dan buffer atau keseimbangan asam-basa dalam rongga mulut (Bechir et al., 2021).

Salah satu fungsi saliva sebagai buffer atau keseimbangan asam-basa yang cenderung menjaga pH konstan ketika asam atau basa ditambahkan, kapasitas buffer terkait dengan konsentrasinya. pH merupakan singkatan dari *potensial of hydrogen*, pH digunakan untuk menyatakan keadaan larutan tersebut asam atau basa. Ion hidrogen terdapat dalam saliva yang disekresikan melalui kelenjar saliva dalam bentuk asam anorganik dan organik, diproduksi oleh mikrobiota oral dan diambil oleh makanan atau minuman dengan pH saliva yang bervariasi. pH saliva pada kondisi normal atau individu yang sehat berkisar dari 6,6 hingga 7,6 karena dijaga oleh bikarbonat, fosfat, dan urea, memastikan lingkungan mulut tetap kondusif bagi kesehatan. Namun, konsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula atau asam dapat sementara menurunkan pH, yang berpotensi menyebabkan demineralisasi enamel (Granger and Taylor, 2020).

Sekresi saliva berperan penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut dengan mengatur tingkat pH sehingga membantu dalam proses mineralisasi gigi dan kesehatan gusi. Derajat keasaman saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor sehingga bersifat dinamis atau dapat berubah-ubah. Perubahan pH saliva dari normalnya dapat menyebabkan masalah kesehatan mulut seperti karies, kalkulus, gingivitis, dan penyakit periodontal. Saliva yang terlalu asam dapat memengaruhi proses demineralisasi gigi sehingga menyebabkan karies (Lăzureanu et al., 2021). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RIKESDAS) tahun 2018, dinyatakan bahwa prevalensi karies gigi di Indonesia mencapai 62,6% pada semua kelompok berdasarkan karakteristik rata-rata. Lebih lanjut, pada kelompok usia 10-14 tahun mencapai 73,4%. Menurut WHO, prevalensi karies gigi di Indonesia pada kelompok usia 12 tahun mencapai 62,6% (Riset Kesehatan Dasar dan Pengembangan Kesehatan, 2020). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar dan WHO yang menunjukkan tingginya angka karies pada anak-anak, hal tersebut disebabkan karena makanan kariogenik



mempunyai rasa dan kemasan yang menarik sehingga anak-anak senang mengonsumsinya (Pertwi et al., 2018).

Salah satu upaya pencegahan yang paling mudah dan sering dilakukan selain menyikat gigi adalah berkumur. Berkumur sangat berpengaruh langsung terhadap saliva. Penggunaan obat kumur sangat praktis dan mampu menghilangkan bakteri di area gigi yang sulit dijangkau oleh sikat gigi. Berkumur dengan obat kumur juga mampu menjangkau lebih banyak bagian permukaan rongga mulut, sehingga meningkatkan efektivitas pengendalian bakteri. Namun penggunaan obat kumur berbahan kimia secara terus menerus menimbulkan efek samping seperti dehidrasi jaringan mukosa, xerostomia, dan perubahan warna gigi (Poppolo Deus and Ouanounou, 2022) (Adzakiyah et al., 2015). Oleh karena efek samping yang ditimbulkan obat kumur berbahan kimia dapat diganti menggunakan obat kumur herbal atau obat kumur berbahan alami. Obat kumur herbal atau obat kumur berbahan alami memiliki keuntungan seperti mudah disiapkan di rumah dan aman digunakan sehari-hari karena terbuat dari bahan alami. Efek farmakologi yang ditimbulkan obat kumur herbal seperti antiinflamasi, antimikroba, dan antikariogenik. Madu dan teh merupakan contoh dari bahan alami yang bisa digunakan sebagai larutan berkumur (Nubatonis et al., 2016) (Mardiati and Prasko, 2017).

Madu didefinisikan sebagai substansi manis yang diproduksi oleh *Apis mellifera* L. melalui proses pencampuran nektar dari tanaman, sekresi serangga pengisap tanaman atau sekresi manis dari tanaman dengan zat tertentu yang dihasilkan oleh lebah. Bahan campuran ini kemudian disimpan di dalam sarang madu, di mana ia mengalami pematangan, mengembangkan molekul-molekul khusus, dan mengurangi kadar air (Leoni et al., 2021).

Efek antibakteri dari madu berguna dalam mengobati infeksi pada luka dan sifat antiinflamasinya dapat meredakan rasa sakit serta meningkatkan sirkulasi yang berpengaruh pada proses penyembuhan. Terdapat empat faktor yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antibakteri pada madu. Pertama, kandungan gula yang tinggi menghambat pertumbuhan bakteri, mencegah kelangsungan hidup bakteri. Kedua, tingkat keasaman madu yang tinggi (pH 3,65) menghambat pertumbuhan dan kelangsungan hidup bakteri, sehingga bakteri tersebut mati. Ketiga, adanya senyawa hidrogen peroksida (H_2O_2) yang dapat membunuh mikroorganisme patogen. Terakhir, keberadaan senyawa organik dengan sifat antibakteri (Alilah et al., 2023).

Madu memiliki efek antibakteri yang berasal dari kandungan mineralnya yang melimpah. Sifat basa madu (kandungan unsur alkali) menunjukkan bahwa



ampak pada pH saliva. Penggunaan madu dapat mengubah pH isi asam menjadi basa yang bermanfaat dalam menjaga dan mulut. Sifat menetralsir asam pada madu membantu ko pertumbuhan bakteri, terutama karena kemampuannya sir asam yang dihasilkan oleh mikroba dalam biofilm gigi. Hal ini n kemampuan madu dalam bertindak sebagai penyangga dapat menjaga pH saliva tetap seimbang). Berkumur dengan

madu berkonsentrasi 15% dapat meningkatkan pH saliva secara signifikan (Yanti et al., 2021).

Teh merupakan salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia, setelah air mineral. Teh dibagi dalam tiga jenis, yaitu teh hijau, teh hitam, dan teh oolong. Teh yang paling banyak diproduksi ialah teh hitam sekitar 78%, diikuti teh hijau sekitar 20% kemudian sisanya ialah teh oolong (Prasanth et al., 2019).

Teh hitam merupakan daun teh yang difermentasi paling lama sehingga warnanya sangat gelap dan aromanya paling kuat. Teh hitam mengandung polifenol dan fluoride yang mempunyai khasiat melawan pH saliva yang dapat mencegah terjadinya gigi berlubang, melindungi gigi dari plak, dan menguatkan gigi. Kandungan tannin dalam teh dapat berfungsi sebagai antimikroba. Kandungan katekin dalam teh memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas enzim *Glucosyltransferase* (GTF) yang diproduksi oleh bakteri *Streptococcus mutans*, mengakibatkan terhambatnya proses metabolisme bakteri dan pembentukan asam, oleh karena itu pH saliva menjadi lebih tinggi. Theaflavin yang hanya terdapat dalam teh hitam, memiliki peran penting dalam meningkatkan pH saliva (Mardiati and Wiradona, 2023).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengenai perubahan pH saliva setelah berkumur dengan madu serta teh hitam, namun belum terdapat penelitian yang menggunakan kombinasi larutan madu dan larutan teh hitam. Sehingga, peneliti tertarik meneliti mengenai perubahan pH saliva setelah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam pada anak usia 11-12 tahun.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Berapa konsentrasi larutan madu dan teh hitam yang optimal dalam perubahan pH saliva pada anak usia 11-12 tahun?
2. Bagaimana perubahan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam pada anak usia 11-12 tahun?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui konsentrasi larutan madu dan teh hitam yang optimal dalam perubahan pH saliva pada anak usia 11-12 tahun.
2. Mengetahui perubahan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam pada anak usia 11-12 tahun

1.5 Hipotesis

1. Terdapat konsentrasi optimal larutan madu dan teh hitam yang digunakan untuk berkumur terhadap pH saliva pada anak usia 11-12 tahun
2. Terdapat perubahan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur kombinasi larutan madu dan teh hitam pada anak usia 11-12 tahun

