

**PENGARUH SKELING DENGAN DAN TANPA OBAT KUMUR
DARI JUS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) TERHADAP
PENDERITA GINGIVITIS**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi
Salah satu syarat mencapai gelar
Sarjana Kedokteran Gigi*



Andi Muhammad Fahrudin

J111 12 297

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2015

**PENGARUH SKELING DENGAN DAN TANPA OBAT KUMUR
DARI JUS LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) TERHADAP
PENDERITA GINGIVITIS**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi
Salah satu syarat mencapai gelar
Sarjana Kedokteran Gigi*

Andi Muhammad Fahrudin

J111 12 297

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2015

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh skeling dengan dan tanpa obat kumur dari jus lidah buaya (*Aloe vera*)
terhadap penderita gingivitis

Oleh : Andi Muh. Fahrudin / J 111 12 297



Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 4 September 2015

Oleh :

Pembimbing

Dr.drg. Andi Mardiana Adam MS.

NIP : 19551021 198503 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin

Dr.drg. Bahrudin Thalib, M.Kes, Sp.Prost

NIP. 19640814 199103 1 002

KATA PENGANTAR



Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya dalam setiap langkah kehidupan penulis hingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul “ **Pengaruh skeling dengan dan tanpa obat kumur dari jus lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap penderita gingivitis** “. Penulisan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat penyelesaian studi dalam mencapai gelar sarjana kedokteran gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Salawat dan salam juga penulis haturkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW sebagai teladan yang membawa pengetahuan, risalah dan pencerahan bagi umat manusia.

Penulis menyadari, bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan banyak pihak. Kesempatan ini, penulis pertama-tama ingin mengucapkan terima kasih serta penghormatan dan penghargaan kepada kedua orang tua penulis yakni Ayahanda **Ir. H. A. M. Hasbi Munarka, M.S.** dan Ibunda **Hj. A. Rahmawaty A.** karena doa dan restunya sehingga rahmat Allah tercurah, serta atas kasih sayang dan kesabarannya dalam memberikan dukungan baik materil maupun moril yang tak terlukiskan lagi besarnya bagi penulis. Juga kepada saudara-saudara penulis tercinta, **Andi Zubhan, Andi Fathuddin, Andi Rizkiyah, Andi Nurul dan Andi Muh. Salim** yang senantiasa menemani dan menjadi penyemangat bagi penulis. Semua yang penulis dapatkan, itu karena doa dan dukungan mereka semua, sehingga penulis bisa bertahan dan melalui hari-hari ini, dan semoga sampai kedepan nantinya.

Demikian pula penulis ucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. **ALLAH SWT. Tuhan Yang Maha Berkehendak** karena dengan ridho dan keberkahan-Nya penulis diberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi tersebut
2. **Dr. drg. Bahruddin Thalib, M.Kes. Sp. Prost**, selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
3. **Dr. drg. A. Mardiana Adam. S, M.S** selaku pembimbing skripsi dengan sabar membimbing dan memberikan arahan bagi penulis selama penyusunan skripsi ini.
4. **Dr. drg. Indrya Kirana Mattulada M.Kes**, selaku Penasehat Akademik penulis atas bimbingan, nasehat dan dukungan bagi penulis selama perkuliahan.
5. Segenap Staf pengajar, karyawan dan staf bagian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Untuk teman seperjuangan di FKG Unhas **MASTIKASI 2012** Sakinah, Pio, Sappe', Kika, Uli', Rini, Alief, Ayu, Fanissa, Tace', Niar, Ardi, Riri', Remon, Arum, Mute', Siska, Tika, Jung, Ikhlas, Faried, Eirene, Citra, Anni, Suci, Nuki, Lenny, Tami, Ayoh, Eca', Anti', Asri, Sarah, Gebi, Ircan, Cindra, Sule', Izham, Adel, Idah, Kikoy, Wahdan, Tiwi, Husen, Qadri, Lestar, Dhani, Yulia, Nunu', Agung, Kiky, Ribka, Ai', Ichsan, Awal, Dhia, Filia, Iis, Reagan, Elsy, Sike', Guce', Nana', Renny, Lisa, Cisil, Naufal, Pite', Siti, Bani, Ikram, Angga, Jumeks, Ila', Tini, Qadafi, Riska, Aisyah, Eky, Adrian, Uni', Hajah, Clara, Nurul, Aryan, Fildzah, Anna, Tari, Tuti', Fikha, Risda, Nining, Wiwik, Yuni, Eva dan Ammar semoga tetap semangat dan kompak karena perjuangan kita baru dimulai.
7. Untuk teman-teman **KKN TEMATIK SEBATIK GEL. 90** terkhusus untuk posko sebatik barat, Kak Ari, Dika, Ria, Yahya, Rijal, Ipul, Eka, Fika, Kasma dan Dela terimakasih atas kebersamaannya.

8. Untuk teman-teman **VDMS Makassar** (Malvin, Asfar, Kak Ika, Kak Zul, Budi, Jumardi, Widya, Mey) dan **VDMS Manado** terimakasih atas kebersamaanya selama ini.
9. Untuk kakak-kakak **Oklusal 2011, Atrisi 2010, Insisal 2009, Halitosis 2008, Mamelon 2007** terimakasih atas bantuannya selama ini.
10. Untuk adik-adik **Restorasi 2013 dan Intrusi 2014**, perjuangan kalian masih panjang, tetap semangat belajar dan tetap menghargai ke sesama.
11. Untuk teman-teman **SMANET 2012** Dian fitrah, Sri Rahayu, St. Rafia, Fadel Ashar, Miftah Farid, Maulana Achsan, Muh. Dwi Nugroho, Apriliani, Riny dan lainnya terimakasih atas kebersamaanya selama ini.
12. Dan bagi semua pihak yang tidak penulis sebutkan namanya, terima kasih telah memberikan kontribusi dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Terakhir, dengan lapang hati penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik maupun saran dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi penulis sendiri.

Makassar, September 2015

Penulis

QS Al Imran (3) : 18

Allah menyatakan bahwa tidak ada tuhan selain Dia ;(demikian pula) para malaikat dan orang berilmu yang menegakkan keadilan, tidak ada tuhan selain Dia Yang Mahaperkasa, Maha bijaksana

ABSTRAK

Latar belakang : Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2010 Departemen Kesehatan RI menunjukkan bahwa 63% penduduk Indonesia menderita penyakit gigi dan mulut, meliputi karies gigi dan penyakit jaringan periodontal. Salah satu penyakit periodontal yang sering terjadi adalah gingivitis. Gingivitis merupakan bentuk respon protektif gingiva yang ditandai dengan warna kemerahan, pembesaran jaringan, tendensi terjadi perdarahan saat probing dan peningkatan cairan gingiva. Penyebab utama dari gingivitis adalah bakteri plak. Untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan menghilangkan plak secara keseluruhan diperlukan suatu penanganan, dapat berupa penanganan fisik, yakni skeling serta penanganan kimiawi yakni obat kumur dari bahan antibakteri, salah satunya adalah *Aloe vera*. *Aloe vera* merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mengandung bahan antibakteri, serta umum digunakan sebagai bahan baku industri farmasi dan kosmetik.

Tujuan : penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis.

Bahan dan metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian *pre test* dan i dengan kelompok kontrol. Jumlah sampel sebanyak 30 orang yang dipilih menggunakan metode pengambilan sampel quota sampling. Sampel dibagi kedalam dua kelompok, kontrol positif (n=15 skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera*) dan kontrol negatif (n=15 hanya skeling). Peradangan gingiva diukur menggunakan indeks gingiva menurut Loe and Sillness. Untuk kontrol positif setelah skeling, subjek diminta untuk berkumur selama dua kali sehari menggunakan obat kumur yang telah di bagikan selama 7 hari. Kemudian dilakukan perbandingan indeks gingiva sebelum dan indeks gingiva setelah berkumur obat kumur jus *Aloe vera*. Selain itu dilakukan pula pebandingan antara kelompok kontrol positif dan kontrol negatif.

Hasil : Skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* menunjukkan pengurangan yang signifikan dalam pengukuran indeks gingiva selama 7 hari pemakaian. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif. Kelompok kontrol positif mampu menurunkan inflamasi gingiva lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif berdasarkan pengukuran indeks gingiva.

Kesimpulan : Perawatan skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* lebih efektif menurunkan indeks gingiva pada penderita gingivitis dibandingkan dengan hanya perawatan skeling karena adanya penurunan skor indeks gingiva mungkin disebabkan oleh karena plak dan kalkulus yang berada di permukaan gigi dan/atau permukaan akar sudah dibersihkan dengan proses skeling dan adanya bahan antibakteri, antiinflamasi dan zat yang mempercepat penyembuhan pada obat kumur dari jus *Aloe vera*.

Kata kunci : Plak, gingivitis, skeling, obat kumur jus *Aloe vera*, indeks gingiva.

ABSTRACT

Background: Based on Household Health Survey in 2010 the Ministry of Health showed that 63% of Indonesia's population suffer from dental and oral diseases, including dental caries and periodontal tissue disease. One of the most common periodontal disease is gingivitis. Gingivitis is a form of gingival protective response that is characterized by redness, enlargement of the tissue, a tendency to bleeding on probing and increased gingival fluid. The primary cause of gingivitis is bacterial plaque. To inhibit the growth of bacteria and remove plaque as a whole needed a treatment, can be either physical treatment, namely scaling and chemical treatment the material antibacterial mouthwash, one of which is *Aloe vera*. *Aloe vera* is one of the traditional medicinal plants that contain antibacterial ingredients, as well as commonly used as raw material for pharmaceutical and cosmetic industries. **Objective:** This study was to determine the effect of scaling with and without the use of mouthwash of *Aloe vera* juice on people with gingivitis. **Materials and Methods:** This study was an experimental study using a study design pre test and post test and control group. Total sample of 30 people were selected using quota sampling. The samples were divided into two groups, positive control (n = 15 scaling with mouthwash *Aloe vera* juice) and negative controls (n = 15 only scaling). Gingival inflammation was measured using gingival index according to Loe and Sillness. For the positive control after scaling, the subjects were asked to rinse twice a day using a mouthwash that has been distributed for 7 days. Then do a comparison gingival index before and gingival index after gargling mouthwash *Aloe vera* juice. Comparing be conducted between the positive control group and negative control. **Results:** scaling with mouthwash *Aloe vera* juice showed a significant reduction in gingival index measurement for 7 days of use. There are significant differences between the positive control group and negative control group. Positive control group were able to decrease gingival inflammation is greater than the negative control group based on measurements of gingival index. **Conclusion:** Treatment with mouthwash scaling *Aloe vera* juice is more effective in lowering the gingival index in patients with gingivitis as compared to only scaling due care, decrease gingival index scores may be caused by plaque and calculus that are on the surface of teeth and / or root surface was cleaned with process scaling and the presence of antibacterial, anti-inflammatory and healing substances from *Aloe vera* juice mothwash that speed up the healing.

Keywords: Plaque, gingivitis, scaling, mouthwashes *Aloe vera* juice, gingival index.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian	4
1.4 Hipotesis penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Gingiva	
2.1.1 Definisi gingiva	5
2.1.2 Pembagian gingiva	6
2.2. Gingivitis	
2.2.1 Definisi dan gambaran klinis gingivitis	8
2.2.2 Macam-macam gingivitis.....	9
2.2.3 Tahap-tahap gingivitis.....	10
2.2.4 Bakteri penyebab gingivitis	11
2.2.5 Faktor predisposisi gingivitis	11
2.3. Indeks gingiva	13

2.4. Skeling	
2.4.1 Definisi skeling dan <i>root planing</i>	15
2.4.2 Instrumen skeling.....	17
2.4.2 Teknik skeling supragingiva dan subgingiva.....	19
2.5. Obat kumur	
2.5.1 Definisi obat kumur.....	22
2.5.2 Jenis obat kumur	23
2.6. <i>Aloe vera</i>	
2.6.1 Definisi <i>Aloe vera</i>	25
2.6.2 Jenis dan taksonomi <i>Aloe vera</i>	25
2.6.3 Morfologi <i>Aloe vera</i>	27
2.6.4 Kandungan <i>Aloe vera</i>	29
2.6.5 Pengaruh lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) penurunan inflamasi gingiva pada penderit gingivitis.....	30
2.7 Cara pembuatan obat kumur jus <i>Aloe vera</i>	32

BAB III KERANGKA TEORI DAN KONSEP

3.1 Kerangka teori.....	33
3.1 Kerangka konsep penelitian	34

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan penelitian	35
4.2 Lokasi dan waktu penelitian.....	35
4.3 Variabel penelitian	35
4.4 Definisi operasional variabel.....	36
4.5 Populasi dan sampel penelitian	37
4.6 Kriteria sampel	38
4.7 Metode pengambilan sampel.....	38
4.8 Alat dan bahan yang digunakan	39
4.9 Prosedur	40
4.10 Alat ukur dan pengukuran.....	41
4.11 Data	42
4.12 Alur penelitian.....	42

BAB V HASIL PENELITIAN	44
BAB VI PEMBAHASAN.....	50
BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	54
7.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

2.1 Diagram yang menunjukkan anatomi landmark gingiva.....	7
2.2 Gambaran klinis gingivitis karena susunan gigi yang tidak teratur...	12
2.3 Instrumen skeling manual	15
2.4 Contoh obat kumur	22
2.3 Tanaman <i>Aloe vera</i>	26

DAFTAR TABEL

2.1 Gambaran klinis dan histologis gingivitis.....	8
2.2 Klasifikasi penyakit gingiva.....	9
2.3. Nilai atau skor indeks gingiva.....	13
2.4. Kriteria penilaian indeks gingiva	14
2.5 Ringkasan komposisi kimia dari <i>Aloe vera</i>	29

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum namanya dibawah ini :

Nama : Andi Muhammad Fahrudin

NIM : J111 12 297

Judul skripsi : Pengaruh skeling dengan dan tanpa obat kumur dari jus lidah buaya

(Aloe vera) terhadap penderita gingivitis

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 4 September 2015

Staf Perpustakaan FKG-UH

Amiruddin, S.Sos
NIP. 196611211992011 003

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di Asia dengan prevalensi gangguan kesehatan gigi dan mulut yang cukup tinggi tiap tahunnya. Di sisi lain, penyakit periodontal juga merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi tinggi di masyarakat, dengan jumlah penyakit periodontal pada semua kelompok umur di Indonesia berkisar 96,58%.^{1,2}

Salah satu penyakit periodontal yang sering terjadi adalah gingivitis. Gingivitis merupakan bentuk respon protektif gingiva yang ditandai dengan warna kemerahan, pembesaran jaringan, tendensi terjadi perdarahan saat probing dan peningkatan cairan gingiva. Penyebab utama dari gingivitis adalah plak. Plak penderita gingivitis memiliki jumlah bakteri pada servikal atau tepi gingiva yang lebih besar jika dibandingkan pada servikal atau tepi gingiva sehat.³

Plak terbentuk secara alami pada permukaan gigi diawali dari permukaan supragingiva lalu ke daerah subgingiva. Interaksi bakteri akan berpengaruh ketika keadaan homeostasis rongga mulut menurun, sehingga tubuh akan merespon dengan bentuk inflamasi awal atau gingivitis tahap awal. Untuk menghambat pertumbuhan bakteri dan menghilangkan plak secara Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2010 Departemen Kesehatan RI menunjukkan bahwa 63% penduduk Indonesia menderita penyakit gigi dan mulut, meliputi karies gigi dan penyakit jaringan

periodontal yang disebabkan oleh plak. Untuk menghilangkan plak tersebut diperlukan suatu penanganan, dapat berupa penanganan fisik, yakni skeling serta penanganan kimiawi yakni obat kumur dari bahan antibakteri.³

Banyak bahan tradisional yang dapat digunakan sebagai obat kumur, salah satunya yakni tumbuhan *Aloe vera*. *Aloe vera* merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mengandung bahan antibakteri, serta umum digunakan sebagai bahan baku industri farmasi, kosmetik dan bahan pembuatan makanan dan minuman. Pemilihan *Aloe vera* sebagai bahan baku, dikarenakan *Aloe vera* mengandung banyak zat yang bermanfaat bagi tubuh, mudah tumbuh di iklim tropis dan subtropis serta diberbagai macam kondisi tanah, pengolahannya murah dan efisien. *Aloe vera* memiliki kandungan antibakteri seperti saponin dan senyawa fenol lain. Flavonoid bersifat bakteriostatik maupun bakteriosid terhadap bakteri Gram positif dan negatif. Penggunaannya sebagai bahan antibakteri, akan menyebabkan kematian sel bakteri sehingga jumlah bakteri penyebab plak menjadi berkurang.³

Pada penelitian ini akan dibahas tentang pengaruh pemakaian obat kumur yang mengandung ekstrak *Aloe vera* terhadap penyembuhan klinis gingivitis. Hal ini didasarkan pada asumsi bahwa terdapat zat-zat antibakteri dan anti inflamasi yang dikandung ekstrak *Aloe vera*. Zat antibakteri ini bekerja dengan cara bereaksi pada sel protein bakteri sehingga terjadi denaturasi pada protein dan terjadi gangguan metabolisme bakteri atau dengan cara mengganggu sistem enzim sel bakteri sehingga terjadi gangguan fisiologis dan metabolisme, selain itu akan merusak dinding sel bakteri

dan meracuni protoplasma bakteri sehingga pertumbuhan bakteri plak berkurang dan penyembuhan berlangsung cepat.³

Berdasarkan paparan di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai manfaat skeling dan obat kumur dari jus *Aloe vera* yang berhubungan dengan penyembuhan gingivitis. Gingivitis ini dapat menimbulkan keluhan berupa gusi sakit, sering berdarah, bahkan bau mulut sehingga penulis mengangkat sebuah penelitian dengan judul, “pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis”.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut maka hal yang harus dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis?

1.3. Tujuan penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis.

1.4. Hipotesis penelitian

- a. Hipotesis nol (H_0)

Tidak ada pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis

- b. Hipotesis alternatif (H_A)

Ada pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis

1.5. Manfaat penelitian

- a. Menambah wawasan keilmuan peneliti tentang manfaat dari skeling dengan dan tanpa obat kumur dari *Aloe vera* untuk penyembuhan gingivitis yang diterapkan pada bidang kedokteran gigi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gingiva

2.1.1. Definisi gingiva

Gingiva merupakan bagian dari jaringan periodontal yang paling luar, dan seringkali digunakan sebagai indikator bila jaringan periodontal terkena penyakit. Gingiva merupakan bagian dari membran mukosa rongga mulut yang melekat pada tulang alveolar serta menutupi dan mengelilingi leher gigi, pada permukaan rongga mulut meluas dari puncak *marginal gingiva* sampai ke *mucogingival junction*. Mukosa mulut dapat dibedakan dengan mudah dari gingiva, karena warnanya merah gelap, dan permukaannya licin atau halus mengkilat. Hal ini dijumpai pada permukaan vestibular mandibula. Pada permukaan oral maksila, *mucogingival junction* tidak dijumpai sama sekali, karena gingiva berbatasan dengan membran mukosa mulut yang menutupi palatum durum, yang tipenya sama dengan gingiva. Gingiva mengelilingi gigi dan meluas sampai ke ruang interdental. Antara permukaan oral dan vestibular, gingiva akan berhubungan satu sama lainnya melalui gingiva yang berada di ruang interdental ini.⁴

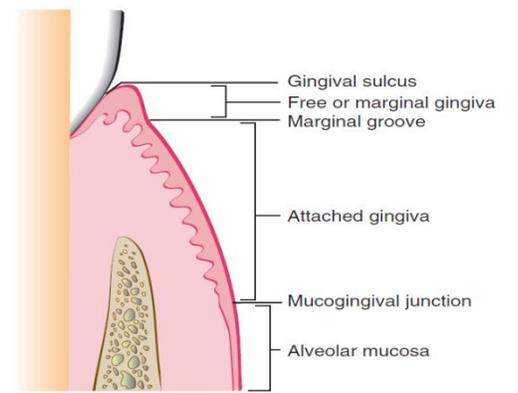
2.1.2. Pembagian gingiva

Secara anatomis gingiva dibagi menjadi dua bagian, yaitu gingiva cekat (*attached gingiva*) dan gingiva tidak cekat (*unattached gingiva*) yang terdiri atas gingiva bebas (*free gingiva*) dan *marginal gingiva*.⁴

Unattached gingiva yang dikenal juga sebagai *free gingiva* atau *marginal gingiva* merupakan bagian gingiva yang tidak melekat erat pada gigi, mengelilingi daerah leher gigi, membentuk lekukan seperti kulit kerang. *Unattached gingiva* ini mulai dari arah mahkota sampai pertautan *cemento enamel junction* (CEJ). Batas antara *marginal gingiva* dengan gingiva cekat merupakan suatu lekukan dangkal yang dinamai *free gingival groove*. Dalam keadaan normal *free gingival groove* ini dapat dipakai sebagai petunjuk dasar sulkus gingiva. *Marginal gingiva* ini bentuknya agak condong ke arah gigi dan ujung tepinya tipis serta membulat. Dalam arah mesio-distal, gingiva margin menunjukkan suatu lengkungan dan melengkung ke arah apikal (*scalloped*). Karena *marginal gingiva* tidak melekat erat ke gigi, dinding lateral dari *marginal gingiva* ini merupakan dinding dari sulkus gingiva. Ke dalam sulkus gingiva ini dapat dimasukkan sonde atau probe dengan cara meregangkan gingiva secara hati-hati.⁴

Sulkus gingiva merupakan suatu celah antara gigi dengan *marginal gingiva*. Celah ini ke arah medial dibatasi oleh permukaan gigi dan ke arah lateral dibatasi oleh epitelium margin gingiva sebelah dalam. Bagian dalam celah yang berbentuk seperti huruf V ini kedalamannya berkisar 0-6 mm, dengan rata-rata 1,8 mm. Sulkus gingiva dapat bertambah dalam karena ada proses pengelupasan yang disebabkan oleh perubahan-perubahan pada permukaan email dan kemunduran dari sel-sel pada dasar sulkus, yang

akan diikuti oleh migrasi sel-sel *epitel attachment*. Sulkus gingiva berisi cairan yang berasal dari jaringan pengikat gingiva. Cairan ini merembes keluar melalui epitelium sulkus. Cairan tersebut berfungsi sebagai pembersih sulkus, menciptakan perlekatan *epitel attachment*, ke gigi karena cairan ini mengandung plasma protein, antimikroorganisme, antibodi untuk pertahanan gingiva dan medium dari mikroorganisme.⁴



Gambar 2.1 Diagram yang menunjukkan anatomi landmark gingiva⁵

Sumber :Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. Carranza's clinical periodontology, 11 ed. Elsevier Saunders. Philadelphia. 2012

Papila interdental atau gingiva interdental merupakan bagian gingiva yang mengisi ruangan interdental, yaitu ruangan diantara dua gigi yang letaknya berdekatan dari daerah akar sampai titik kontak. Gingiva interdental ini terdiri atas bagian lingual atau palatal dan bagian fasial.⁴

Gingiva cekat merupakan lanjutan marginal gingiva, meluas dari *free gingival grooves* sampai pertautan mukogingiva. Gingiva cekat ini melekat erat ke sementum mulai dari sepertiga bagian akar ke periosteum tulang alveolar.⁴

2.2. Gingivitis

2.2.1. Definisi dan gambaran klinis gingivitis

Gingivitis merupakan proses peradangan di dalam jaringan periodonsium yang terbatas pada gingiva, bersifat reversibel, disebabkan oleh mikroorganisme yang membentuk suatu koloni serta membentuk plak gigi yang melekat pada tepi gingiva. Bakteri penyebab penyakit periodontal bukan merupakan bakteri yang spesifik. Semua bakteri plak ikut berperan membentuk patogenesis dari flora subgingiva, yang dapat memperbesar kemampuannya untuk berkolonisasi dan menyerang pertahanan pejamu serta merangsang inflamasi dan kerusakan jaringan periodontal.⁶

Tabel 2.1. Gambaran klinis dan histologis gingivitis⁷

Perubahan klinis	Perubahan histologi dasar
Perdarahan gingiva	Ulserasi epitel sulkus, dengan pelebaran kapiler yang meluas dibawah permukaan
Warna kemerahan	Hiperemia, disertai dilatasi dan pelebaran kapiler
Pembengkakan	Infiltrasi cairan dan eksudat sel radang ke jaringan ikat
Hilangnya tonus gingiva	Inflamasi disertai rusaknya serabut gingiva
Hilangnya <i>stippling</i>	Edema pada jaringan ikat dibawahnya
Konsistensi keras, kaku	Fibrosis karena terjadinya inflamasi kronis dalam waktu lama
Poket gingiva	Inflamasi disertai ulserasi epitel sulkus dan pembesaran gingiva

Sumber : Fedi P, Vernino A, Gray J. Silabus periodonti Edisi 4. EGC : 2012.

2.2.2. Macam- macam gingivitis

Tabel 2.2. Klasifikasi penyakit gingiva⁵

Penyakit gingiva	
<p>Penyakit gingiva yang dipengaruhi plak Penyakit ini dapat terjadi pada periodonsium dengan atau tanpa kehilangan perlekatan.</p> <p>I. Gingivitis yang hanya berhubungan dengan plak gigi</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Tanpa kontribusi faktor lokal B. Dengan kontribusi faktor lokal <p>II. Penyakit gingiva yang dimodifikasi oleh faktor-faktor sistemik</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Terkait dengan sistem endokrin <ol style="list-style-type: none"> 1. Gingivitis terkait pubertas 2. Gingivitis terkait siklus menstruasi 3. Gingivitis terkait kehamilan a. Radang gusi b. Granuloma piogenik <ol style="list-style-type: none"> 4. Diabetes melitus terkait gingivitis B. Terkait dengan diskrasia darah <ol style="list-style-type: none"> 1. Gingivitis terkait leukemia 2. Lainnya <p>III. Penyakit gingiva yang dipengaruhi obat</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Penyakit gingiva yang dipengaruhi obat <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembesaran gingiva yang dipengaruhi obat 2. Gingivitis yang dipengaruhi obat <ol style="list-style-type: none"> a. Oral kontrasepsi terkait gingivitis b. Lainnya <p>IV. Penyakit gingiva dimodifikasi oleh malnutrisi</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Gingivitis karena kekurangan vit. C B. Lainnya <p>Penyakit gingiva yang dipengaruhi non plak</p> <p>I. Penyakit gingiva yang berasal dari bakteri tertentu</p> <ol style="list-style-type: none"> A. <i>Neisseria gonorrhoeae</i> B. <i>Treponema pallidum</i> C. Spesies <i>Streptococcus</i> D. Lainnya <p>II. Penyakit gingiva asal infeksi virus</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Herpes <ol style="list-style-type: none"> 1. Primer gingivostomatitis herpetik 2. <i>Recurrent oral herpes</i> 3. <i>Varicella zoster</i> B. Lainnya 	<p>III. Penyakit gingiva asal infeksi jamur</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Spesies kandida: <ol style="list-style-type: none"> Kandidiasis gingiva yang umum B. Linear eritema gingiva C. Histoplasmosis D. Lainnya <p>IV. Lesi gingiva asal genetik</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Fibromatosis gingiva herediter B. Lainnya <p>V. Manifestasi penyakit gingiva dari kondisi sistemik</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Lesi mukokutan <ol style="list-style-type: none"> 1. Lichen planus 2. Pemfigoid 3. Pemphigus vulgaris 4. Eritema multiformis 5. Lupus eritematosus 6. Diinduksi oleh obat 7. Lain-lain B. Reaksi alergi <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan restorasi gigi <ol style="list-style-type: none"> a. Air raksa b. Nikel c. Akrilik d. Lainnya 2. Reaksi yang timbul <ol style="list-style-type: none"> a. Pasta gigi atau odol b. Larutan kumur atau obat kumur c. Permen karet aditif d. Makanan dan aditif 3. Lainnya <p>VI. Lesi traumatik (buatan, iatrogenik, atau disengaja)</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Cedera kimia B. Cedera fisik C. Luka bakar <p>VII. Reaksi tubuh yang asing</p> <p>VIII. Penyebab lain yang tidak disebutkan secara spesifik</p>

Sumber : Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. Carranza's clinical periodontology, 11 ed. Elsevier saunders. Philadelphia. 2012.

2.2.3. Tahap-tahap gingivitis

Tahap awal terjadinya gingivitis secara klinis tidak tampak. Tahap ini disebut gingivitis klinis yang tidak tampak. Tahap ini juga disebut gingivitis subklinis atau gingivitis dengan lesi insial. Perubahan awal inflamasi ini terjadi sebagai respon leukosit dan sel endotel setempat terhadap aktivasi mikroba. Responnya berupa perubahan vaskular yaitu kapiler berdilatasi diikuti peningkatan aliran darah. Keadaan ini terjadi antara 2-7 hari dari akumulasi plak. Secara mikroskopis terlihat sel PMN menepi, menembus dinding pembuluh kapiler, dan masuk ke jaringan ikat, epitel penghubung, maupun sulkus gingiva.⁸

Keadaan berikutnya disebut gingivitis dengan lesi awal (*early lesion*), yaitu dalam 6-12 hari akumulasi plak. Batas antara lesi insial dengan lesi awal gingivitis ini tidak jelas. Secara klinis mulai tampak eritema karena pembuluh-pembuluh kapiler berproliferasi dan meningkatnya pembentukan ujung-ujung kapiler baru. Pada fase ini perdarahan mulaimeningkat disertai peningkatan aliran dan jumlah cairan celah gingiva serta jumlah sel leukosit terutama limfosit T yang bertransmigrasi.⁸

Lesi *establish* pada tahap ketiga terjadinya gingivitis didominasi oleh sel B dan sel Plasma. Dalam hal ini sel B didominasi oleh subklas dari IgG1 dan IgG3. Keadaan kronis ini terjadi dalam 2-3 minggu setelah akumulasi plak, dengan pembuluh darah membesar pembuluh vena rusak dan aliran darah tersumbat. Sel-sel darah merah dapat keluar ke jaringan ikat, ada yang pecah sehingga hemoglobin maupun pigmennya keluar. Akibatnya warna jaringan setempat menjadi merah kebiruan.⁸

2.2.4. Bakteri penyebab gingivitis

Pada gingiva sehat, flora bakteri banyak terdiri dari fakultatif Gram positif. Terbanyak adalah dari genera *Actinomyces* dan *Streptococcus*. Serum antibodi terhadap bakteri-bakteri ini dengan titer rendah karena plak tipe ini tidak menstimulasi gingiva.⁸

Jika keseimbangan flora normal bakteri terganggu, akan terjadi pergeseran komposisi plak sehingga jumlah bakteri anaerob Gram negatif meningkat. Walaupun gingivitis tidak berkaitan dengan kerusakan perlekatan jaringan, namun secara histologis sudah terjadi kehilangan kolagen dari jaringan ikat. Pada keadaan seperti ini, bakteri *Prevotella intermedia* dan *Prevotella nigrescens* subgingiva meningkat. Hal ini jelas pada keadaan *pregnant* karena hormon estrogen dan progesteron yang banyak dalam jaringan ikat gingiva digunakan oleh *Prevotella intermedia* untuk bertumbuh sebagai pengganti vitamin K yang merupakan faktor pertumbuhan yang penting bagi bakteri terkait.⁸

2.2.5. Faktor predisposisi gingivitis

Berbagai jenis bakteri pada plak gigi merupakan penyebab terjadinya gingivitis, faktor-faktor lokal yang mempengaruhi keadaan status *oral hygiene* mempengaruhi prevalensi gingivitis. Termasuk dalam status *oral hygiene* adalah frekuensi menyikat gigi yang ditemukan berkaitan dengan faktor usia, ras, status sosial-ekonomi, konsumsi alkohol dan merokok.⁸

Faktor-faktor lokal yang berkontribusi terjadinya gingivitis seperti kalkulus pada permukaan mahkota dan akar gigi yang meretensi plak, karies servikal, sisa akar nekrosis, menyebabkan bakteri tertahan dan mempersulit tindakan pembersihan oral

oleh penderita. Faktor iatrogenik dari tambalan atau protesa terutama pada tambalan gigi yang tidak dipreparasi, kontur tambalan, oklusi, material tambalan, prosedur penambalan, disain protesa lepasan dan tepi tambalan yang mengemper (*overhang*) menyebabkan keseimbangan ekologi bakteri berubah dan menghambat jalan atau pencapaian pembuangan akumulasi plak. Lokasi tepi tambalan terhadap tepi gingiva serta kekasaran di area subgingiva, mahkota dan tambalan yang terlalu cembung, kontur permukaan oklusal seperti *ridge* dan *groove* yang tidak sesuai menyebabkan plak mudah terbentuk dan tertahan, atau bolus makanan terarah langsung ke proksimal sehingga sebagai contoh dapat terjadi impaksi makanan.⁸

Susunan gigi yang tidak teratur juga mempersulit prosedur pembersihan gigi. Letak akar gigi yang menonjol mempermudah terjadinya resesi gingiva, suatu masalah estetika dan gangguan kenyamanan. Gigi dicabut yang tidak segera dibuatkan gigitiruan menyebabkan gigi antagonis atau sebelahnya bermigrasi sehingga menimbulkan masalah *blocking* dan impaksi makanan. Sedangkan tambalan dengan pola oklusi yang tidak tepat atau sesuai menyebabkan masalah tidak hanya pada gingiva tetapi lebih ke periodontal.⁸



Gambar 2.2 Gambaran klinis gingivitis karena susunan gigi yang tidak teratur
Sumber :<https://totdental.wordpress.com/sitemap.xml>

2.3. Indeks gingiva

Indeks gingiva pertama kalidiusulkan oleh Loe dan Sillnes pada tahun 1963 untuk menilai tingkat keparahan dan banyaknya peradangan gingiva pada seseorang atau pada subjek di kelompok populasi yang besar. Indeks ini hanya menilai keradangan gingiva. Menurut metode ini, keempat area gingiva pada masing-masing gigi (fasial, mesial, distal dan lingual) dinilai tingkat peradangannya dan diberi skor dari 0-3. Kriteria keparahan kondisi gingiva dapat dilihat pada tabel dibawah ini.⁴

Tabel 2.3. Nilai atau skor indeks gingiva

Skor	Keadaan gingiva
0	Gingiva normal : tidak ada keradangan, tidak ada perubahan warna dan tidak ada perdarahan
1	Peradangan ringan : terlihat ada sedikit perubahan warna dan sedikit edema, tetapi tidak ada perdarahan saat probing
2	Peradangan sedang : warna kemerahan, adanya edema, dan terjadi perdarahan saat probing
3	Peradangan berat : warna merah terang atau merah menyala, adanya edema, ulserasi kecenderungan adanya perdarahan spontan

Sumber :Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan pendukung gigi. Jakarta: EGC; 2009

Perdarahan dinilai dengan cara menelusuri dinding margin gingiva pada bagian dalam saku gingiva dengan *probe* periodontal. Skor keempat area selanjutnya dijumlahkan dan dibagi empat, dan merupakan skor gingiva untuk gigi yang bersangkutan. Dengan menjumlahkan skor gigi dan dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa, akan didapat skor indeks gingiva seseorang. Untuk memudahkan pengukuran, dapat dipakai enam gigi terpilih sebagai gigi indeks, yaitu molar pertama kanan atas, insisif pertama kiri atas, premolar pertama kiri atas, molar pertama kiri bawah, insisif pertama kanan bawah dan premolar pertama kanan bawah. Gigi-gigi indeks tersebut dikenal dengan *Ramfjord teeth*⁴.

Tabel 2.4. Kriteria penilaian indeks gingiva

Kriteria	Skor
Sehat	0
Peradangan ringan	0,1 - 1,0
Peradangan sedang	1,1 - 2,0
Peradangan berat	2,1 - 3,0

Sumber :Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan pendukung gigi. Jakarta: EGC; 2009

$$\text{Indeks gingiva} = \frac{\text{Total skor gingiva}}{\text{Jumlah indeks} \times \text{Jumlah permukaan yang diperiksa}}$$

2.4. Skeling dan *root planing*

2.4.1. Definisi skeling dan *root planing*

Skeling merupakan proses pembuangan plak dan kalkulus dari permukaan gigi, baik supragingiva maupun subgingiva. Sedangkan *root planing* merupakan proses pembuangan sisa-sisa kalkulus yang terpendam dan jaringan nekrotik pada sementum untuk menghasilkan permukaan akar gigi yang licin dan keras. Tujuan utama skeling dan *root planing* adalah untuk mengembalikan kesehatan gingiva dengan cara membuang semua elemen yang menyebabkan radang gingiva baik plak maupun kalkulus dari permukaan gigi.⁴

Instrumentasi telah terbukti sangat mengurangi jumlah mikroorganisme di subgingiva dan menyebabkan pergeseran komposisi bakteri di subgingiva, dari plak yang tinggi jumlah bakteri Gram negatif anaerob menjadi plak yang dihuni oleh bakteri Gram positif yang fakultatif anaerob, yaitu flora normal yang terdapat pada gingiva sehat. Setelah tindakan skeling dan *root planing* yang seksama, terjadi penurunan sejumlah besar bakteri yang berbentuk *spirochaeta*, batang bergerak, dan bakteri-bakteri patogen seperti *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, dan meningkatnya jumlah bakteri berbentuk kokus. Perubahan komposisi mikrobiota ini diikuti dengan berkurangnya inflamasi secara klinis. Beberapa hal yang perlu diketahui agar teknik skeling dan *root planning* memberikan hasil yang terbaik adalah⁴ :

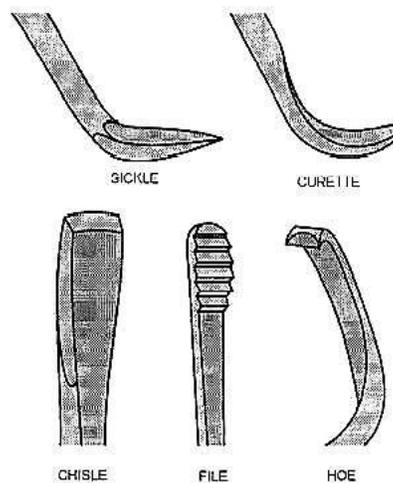
- a. Melakukan pemeriksaan secara teliti pada kalkulus baik letaknya, banyaknya maupun sifatnya.
- b. Melihat keadaan jaringan gingiva di sekeliling kalkulus, misalnya dalamnya saku gusi, warna gingiva dan bentuk gingiva.
- c. Menanyakan keluhan sakit kepada pasien, karena dari keluhan sakit pasien dapat ditentukan apakah pasien menderita penyakit periodontal yang ringan atau berat.
- d. Mengatur posisi pasien-operator, visibilitas ke daerah kerja dengan mengatur pencahayaan, melakukan retraksi bibir, pipi, maupun lidah pasien, memegang alat dengan benar, melakukan tumpuan, dan melakukan gerakan skeling dengan tepat.
- e. Melakukan skeling dalam sistem bertahap. Setiap kunjungan dilakukan skeling pada seperempat bagian lengkung gigi atau pada sekelompok gigi tertentu, misalnya pada region kanan atas atau kiri atas, region kanan bawah atau kiri bawah. Dapat juga region gigi depan atau gigi belakang pada keadaan gigi yang tidak lengkap.

Maksud dilakukan skeling dengan sistem bertahap adalah supaya dapat membandingkan antara daerah yang belum dibersihkan dengan daerah yang sudah dibersihkan. Hal ini penting untuk menyadarkan atau memberi pengertian pada pasien akan pentingnya dilakukan skeling.⁴

2.4.2. Instrumen skeling

Alat periodontal didesain untuk tujuan tertentu, seperti untuk mengambil kalkulus, menghaluskan permukaan akar, mengkuretase gingiva, dan untuk membuang jaringan nekrotik. Seringkali alat-alat ini terbuat dari bahan baja tahan karat (*stainless steel*), walaupun beberapa ada juga yang terbuat dari baja yang mengandung kadar karbon tinggi.⁴

Tipe alat periodontal yang digunakan secara manual biasanya terdiri atas tiga bagian yaitu, *handle* (pegangan), *shank* (leher) dan *working end* (sisi aktif alat). Jenis skeler manual yakni⁴:



Gambar 2.3 Instrumen skeling manual

Sumber :http://medical.tpub.com/14275/css/14275_162.htm

a. Skeler *sickle*

Skeler *sickle* mempunyai bentuk seperti bulan sabit. *Working end*-nya mempunyai permukaan yang datar dan dua sisi pemotong yang mengerucut dan membentuk sudut lancip pada ujungnya. *Sickle* skeler digunakan untuk mengambil kalkulus supra/subgingiva pada permukaan proksimal gigi anterior dan posterior. *Sickle* skeler

yang berleher lurus didesain untuk gigi-gigi anterior dan premolar, sedangkan bentuk leher yang bersudut digunakan untuk gigi-gigi posterior.

b. Kuret

Kuret adalah alat yang mempunyai bentuk seperti sendok dan digunakan untuk menghilangkan kalkulus subgingiva, menghaluskan permukaan akar dari jaringan semen yang nekrotik, dan mengkuret jaringan lunak nekrotik pada dinding poket. Kuret mempunyai dua sisi potong yang bertemu pada ujung alat dengan bentuk membulat. Dibanding dengan *sickle*, kuret lebih tipis dan tidak mempunyai ujung yang tajam, sehingga kuret dapat mencapai poket yang lebih dalam, dan trauma yang ditimbulkan pada jaringan lunak bersifat minimal. Ada dua jenis dasar kuret yaitu: kuret universal dan kuret area spesifik. Kuret universal memiliki sisi potong yang dapat dimasukkan pada sebagian besar area gigi-geligi dengan cara mengubah dan mengadaptasikan jari-jari, *fulcrum* dan posisi tangan operator.

Ukuran sisi potong, panjang maupun lekukan lehernya dapat bervariasi, tetapi permukaan diantara kedua sisi potongnya membentuk sudut 90^0 (tegak lurus) dengan leher yang paling bawah jika dilihat dari ujungnya. Kuret area spesifik misalnya serangkaian Kuret *Gracey* adalah satu set kuret yang terdiri dari beberapa instrumen yang didesain dan diberi lekukan untuk beradaptasi pada area anatomis tertentu pada gigi-geligi.

c. Skeler *Hoe*

Skeler ini mempunyai bentuk seperti cangkul. Digunakan untuk meratakan dan menghaluskan permukaan akar sehingga bebas dari sisa-sisa kalkulus. Bagian potongnya membengkok 90° Sisi potongnya dibevel 45°. Tangkai pisau dibuat tipis sehingga memungkinkan masuk lebih dalam mencapai akar gigi tanpa merusak jaringan lunak.

d. Skeler *File*

File adalah skeler yang mempunyai bentuk seperti kikir. Fungsi utamanya adalah untuk menghancurkan kalkulus yang besar. *File* dapat menyebabkan permukaan akar menjadi kasar jika penggunaannya tidak tepat. Kadang-kadang *file* juga digunakan untuk menghilangkan tepi tambalan yang *overhanging*.

e. Skeler *Chisel*

Chisel skeler di desain untuk bagian proksimal gigi-gigi anterior. Skeler ini mempunyai bentuk seperti pahat. *Chisel* dimasukkan dari permukaan labial. Terdapatnya lekukan dibagian tangkainya menyebabkan alat ini dapat stabil ketika masuk ke bagian proksimal dan sisi potongnya dapat mencapai kalkulus.

2.4.3 Teknik skeling supragingiva dan subgingiva

a. Teknik skeling supragingiva

Kalkulus supragingiva tidak sekeras kalkulus subgingiva. Keuntungan lain adalah pada kalkulus supragingiva tidak dibatasi oleh jaringan yang mengelilinginya. Hal ini merupakan kemudahan dalam aplikasi dan penggunaan alat. *Sickle* lebih umum

digunakan untuk skeling supragingiva, sedangkan *hoe* dan *chisel* lebih jarang digunakan. Tata cara skeling supragingiva diawali dengan memegang instrumen dengan modifikasi pegangan pena (*pen grasps*) kemudian sandaran jari-jari dilakukan pada gigi tetangga atau tempat tumpuan lainnya, lalu alat ditempatkan pada apikal dari kalkulus supragingiva, membentuk sudut 45° - 90° terhadap permukaan gigi yang akan dibersihkan. Dengan gerakan yang kuat dan dalam jarak pendek arah vertikal (koronal), horisontal maupun *oblique* mendorong maupun mengungkit kalkulus sampai terlepas dari gigi. Skeling dilakukan sampai permukaan gigi terbebas dari kalkulus baik secara visual maupun perabaan dengan bantuan alat (misalnya: sonde). Skeling dikatakan bersih jika tidak ada kalkulus pada permukaan gigi dan permukaan gigi tidak ada yang kasar. Alat dengan ujung yang tajam (*sickle*) hendaknya digunakan secara hati-hati karena lebih mudah melukai jaringan lunak dibawahnya.⁹

b. Teknik skeling subgingiva

Skeling subgingiva jauh lebih kompleks dan rumit dibandingkan skeling supragingiva. Kalkulus subgingiva umumnya lebih keras daripada supragingiva, selain itu kalkulus subgingiva kadang melekat pada permukaan akar yang sulit dijangkau (misalnya daerah bifurkasi). Jaringan lunak yang membatasi kalkulus subgingiva juga merupakan masalah, karena pandangan operator menjadi terhalang, terutama jika saat tindakan skeling, darah yang keluar cukup banyak maka pandangan menjadi semakin tidak jelas. Oleh karena itu operator dituntut menggunakan kepekaan perasaan dengan bantuan skeler untuk mengetahui keberadaan dan posisi kalkulus subgingiva.⁹

Pada skeling subgingiva, arah dan keleluasan menjadi sangat terbatas dengan terdapat dinding poket yang mengelilinginya. Oleh karena itu untuk mencegah trauma dan kerusakan jaringan yang lebih besar, maka alat skeler harus diaplikasikan dan digunakan secara hati-hati serta yang lebih penting lagi adalah pemilihan alat dengan penampang yang tipis agar mudah masuk ke dalam subgingiva. Selain itu operator dituntut untuk menguasai morfologi gigi dengan berbagai kemungkinan variasinya. Hal ini penting untuk membedakan antara adanya kalkulus atau karena adanya bentukan yang variatif dari permukaan akar.⁹

Daerah lain yang sulit dijangkau adalah kalkulus di bawah titik kontak antara dua gigi, yaitu daerah batas sementum dan enamel (*cemento-enamel junction* / CEJ) karena pada daerah ini terdapat cekungan yang lebih dalam dibanding CEJ pada permukaan fasial maupun lingual/palatal. Kalkulus pada daerah ini umumnya melekat erat pada cekungan, sehingga diperlukan berbagai variasi gerakan skeler secara vertikal, *oblique* maupun horizontal agar kalkulus dapat terlepas. Tata cara skeling kalkulus subgingiva mirip dengan skeling kalkulus supragingiva, hanya ada batasan-batasan tertentu seperti yang tersebut di atas. Skeling subgingiva diawali dengan penempatan skeler sedapat-dapatnya pada apikal dari kalkulus subgingiva, membentuk sudut 45°- 90° terhadap area permukaan gigi yang akan dibersihkan.⁹

2.5. Obat kumur

2.5.1. Definisi obat kumur

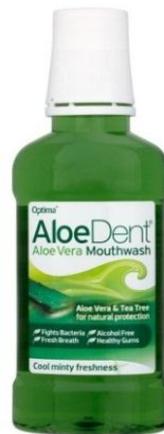
Obat kumur merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menggantikan atau membantu sikat gigi dalam upaya plak kontrol. Pada individu usia muda, kontrol plak secara mekanis tidak optimal sehingga diperlukan obat kumur pencegah pembentukan plak. Obat kumur merupakan bahan kimia yang ideal untuk meringankan kesegaran nafas, menanggulangi masalah bau mulut, mencegah karies gigi dan menghambat pembentukan plak.Keunggulan bahan ini adalah kemampuan penetrasi ke daerah interproksimal.Cara penggunaan secara umum adalah dikumurkan dua kali sehari pada pagi dan malam hari. Hal ini berdasarkan penelitian obat kumur klorheksidin yang tetap ada dalam mulut selama 1 jam setelah kumur, penelitian terhadap obat kumur mengandung minyak esensial menghasilkan penurunan jumlah bakteri anaerob plak selama 12 jam setelah kumur.¹⁰

Volume obat kumur setiap penggunaan berbeda, ada yang 10 ml, 15ml, dan 20 ml, dengan waktu kumur yang bervariasi yaitu 30 detik atau 60 detik. Volume berpengaruh pada konsentrasi bahan yang efektif dalam mulut.Lamanya berkumur ditentukan absorpsi obat kumur ke permukaan mulut (gigi, pelikel dan mukosa). Pada umumnya 50% klorheksidin akan berikatan dengan reseptornya dalam 15 detik. Tidak terlihat adanya kemampuan mencegah akumulasi plak dengan lamanya berkumur antara 15, 30, maupun 60 detik.¹⁰

2.5.2. Jenis obat kumur

Obat kumur berdasarkan kemampuannya terbagi atas tiga kategori yaitu kategori A yang merupakan anti plak yaitu suatu bahan kimia yang menghambat pembentukan plak sehingga mencegah terjadinya gingivitis. Beberapa obat kumur yang termasuk dalam grup ini adalah klorheksidin, *acidified sodium chlorate*, *salifluor* dan *delmopinol*. Kelompok ini dapat digunakan pada individu yang mengalami keterbatasan dalam tindakan pembersihan mekanis. Klorheksidin adalah bahan terbaik sebagai anti plak dan anti gingivitis karena substantivitasnya yaitu kemampuan untuk diabsorpsi dan menempel ke jaringan lunak dan jaringan keras rongga mulut. Kategori B adalah bahan inhibitor plak yang penggunaannya sebagai pelengkap tindakan pembersihan mekanis. Bahan yang termasuk kategori ini adalah seril piridinium klorid, minyak esensial, listerin dan triklosan. Kombinasi triklosan dengan zink sitrat atau kopolimer akan meningkatkan retensi obat kumur triklosan dalam mulut. Kategori C adalah bahan kimia dengan sedikit efek/tidak ada sama sekali terhadap akumulasi plak dan hanya efek kosmetik yang menonjol seperti penyegar nafas. Bahan dalam kategori ini adalah sanguinarin, bahan oksigen asideneheksetidin. Bahan kategori ini tidak direkomendasikan sebagai bahan anti plak maupun antigingivitis.¹⁰

Jenis obat kumur yang tersedia berbagai macam bergantung pada kebutuhan, misalnya yang mengandung *fluor* untuk mencegah karies, yang mengandung potasium untuk mengatasi hipersensitif dan penyegar nafas dan lain sebagainya.¹⁰



Gambar 2.4 Contoh obat kumur

Sumber: <http://www.lloydspharmacy.com/en/aloedent-aloe-vera-mouthwash-250ml-229029>

2.6. *Aloe vera*

2.6.1. Definisi *Aloe vera*

Aloe vera merupakan salah satu jenis tanaman obat-obatan populer asli Afrika, yang termasuk golongan *Liliaceae*. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini, memperluas pemanfaatan khasiat *Aloe vera*. Pemanfaatan *Aloe vera* kini tidak hanya terbatas pada tanaman hias saja tetapi juga sebagai obat dan bahan baku pada industri kosmetika.^{11,12}

Aloe vera telah lama dijuluki sebagai tanaman obat, bahkan *master healing plant*, (tanaman penyembuh utama). Gel *Aloe vera* memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antijamur, peningkat aliran darah ke daerah yang terluka dan penstimulasi fibroblas yang bertanggung jawab untuk penyembuhan luka. Publikasi pada *American Pediatric Medical Association* menunjukkan bahwa pemberian gel *Aloe vera* pada hewan coba, baik dengan cara diminum ataupun dioles pada permukaan kulit, dapat mempercepat penyembuhan luka.¹³

2.6.2. Jenis dan taksonomi *Aloe vera*

Terdapat lebih dari 350 jenis *Aloe vera* yang termasuk dalam suku *Liliaceae*. Disamping itu tidak sedikit *Aloe vera* yang merupakan hasil persilangan. Menurut Dowling (1985) hanya tiga jenis *Aloe vera* yang dibudidayakan secara komersial di dunia, yakni *Curacao Aloe* atau *Aloe vera* (*Aloe Barbadosensis* Miller), *Cape Aloe* atau *Aloe Ferox* Miller, dan *Socotrine Aloe* yang salah satunya adalah *Aloe Perryi* Baker. *Aloe vera* yang banyak

dimanfaatkan adalah spesies *Aloe barbadensis Miller* yang ditemukan oleh Philip Miller, seorang pakar botani yang berasal dari Inggris, pada tahun 1768. *Aloe barbadensis Miller* mempunyai beberapa keunggulan, diantaranya tahan hama, ukurannya lebih panjang, yakni dapat mencapai 121 cm, berat perbatangnya dapat mencapai 4kg, dan mengandung 75 nutrisi. Disamping itu, *Aloe vera* ini aman dikonsumsi, karena mengandung zat polisakarida (terutama glukomannan) yang bekerja sama dengan asam amino esensial dan sekunder serta berbagai enzim. *Aloe barbadensis Miller* mempunyai nama sinonim yang binomial yakni *Aloe vera* dan *Aloe vulgaris*. Sementara itu, taksonomi *Aloe barbadensis Miller* sebagai berikut¹⁴ :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Bangsa	: <i>Liliflorae</i>
Suku	: <i>Liliaceae</i>
Marga	: <i>Aloe</i>
Spesies	: <i>Aloe barbadensis Miller</i>

Jenis yang banyak dikembangkan di Asia termasuk Indonesia, adalah *Aloe chinensis Baker*, yang berasal dari Cina, tetapi bukan tanaman asli Cina. Jenis ini di Indonesia sudah ditanam secara komersial di Kalimantan Barat dan lebih dikenal dengan nama lidah buaya Pontianak, yang dideskripsikan oleh Baker pada tahun 1877.¹⁴

2.6.3 Morfologi *Aloe vera*

Morfologi *Aloe vera* terdiri atas¹⁴:

a. Batang

Batang tanaman *Aloe vera* berserat atau berkayu. Pada umumnya sangat pendek dan hampir tidak terlihat karena tertutup oleh daun yang rapat dan sebagian terbenam dalam tanah. Namun, ada juga beberapa spesies yang berbentuk pohon dengan ketinggian 3-5m. Spesies ini dapat dijumpai di gurun Afrika Utara dan Amerika. Melalui batang ini akan tumbuh tunas yang akan menjadi anakan (*sucker*).¹⁴

b. Daun

Seperti halnya tanaman berkeping satu lainnya, daun *Aloe vera* berbentuk tombak dengan helaian memanjang. Daunnya berdaging tebal tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan dan mempunyai lapisan lilin dipermukaan; serta bersifat sukulen, yakni mengandung air, getah, atau lendir yang mendominasi daun. Bagian atas daun rata dan bagian bawahnya membulat (cembung). Di daun *Aloe vera* muda dan anak (*sucker*) terdapat bercak berwarna hijau pucat sampai putih. Bercak ini akan hilang saat *Aloe vera* dewasa. Namun tidak demikian halnya dengan tanaman lidah buaya jenis kecil atau lokal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor genetiknya. Sepanjang tepi daun berjajar gerigi atau duri yang tumpul dan tidak berwarna.¹⁴

c. Bunga

Bunga *Aloe vera* berbentuk terompet atau tabung kecil sepanjang 2-3cm, berwarna kuning sampai oranye, tersusun sedikit berjungkai melingkari ujung tangkai yang menjulang keatas sepanjang sekitar 50-100cm.¹⁴

d. Akar

Aloe vera mempunyai sistem perakaran yang sangat pendek dengan akar serabut yang panjangnya bisa mencapai 30-40cm.¹⁴



Gambar 2.5 Tanaman *Aloe vera*

Sumber :<http://www.privoly.com/beautyskin/aloe-vera.html>

2.6.4. Kandungan *Aloe vera*

Tabel 2.5. Ringkasan komposisi kimia dari *Aloe vera*¹⁵

Kelas	Komposisi	Kegunaan
Antrakuinon <i>anthrone</i>	Aloe-emodin, <i>asam-aloetic</i> , anthranol, barbaloin, isobarbaloin, emodin, ester dari asam <i>cinnamic</i> .	Aloin dan emodin berfungsi sebagai analgesik, antibakteri dan antivirus.
Karbohidrat	Mannan murni, mannan terasetilasi, glukomanan asetat, glukukan <i>galactomannan</i> , glukukan, <i>galactogalacturan</i> , <i>arabinogalactan</i> , zat <i>pecticgalactoglucoarabinomannan</i> , xylan, selulosa.	Mengandung glikoprotein dengan sifat anti alergi, disebut alprogen dan senyawa anti-inflamasi.
<i>Chromones</i>	<i>8-C-glucosyl-(2'-O-cinnamoly)</i> , <i>-7-O-methylaloediol A</i> , <i>8-C-glucosyl-(S)-aloesol</i> , <i>8-C-glucosyl-7-O-methylaloediol A</i> , <i>8-C-glucosyl-7-0-methylaloediol</i> , <i>8-C-glucosyl-noreugenin</i> , <i>isoaloesin D</i> , <i>isorabaichromone</i> , <i>neosalosin A</i> .	Mengandung zat anti-inflamasi terbaru.
Enzim	Alkali fosfatase, amilase, bradikinas, <i>Carboxypeptidase</i> , katalase, Siklooksidade, siklooksigenase, lipase, oksidase, fosfoenolpiruvat, karboksilase, superoksida dismutase.	Bradikinas membantu mengurangi inflamasi berlebihan bila di aplikasikan pada kulit secara topikal, sementara zat lain membantu dalam pemecahan gula dan lemak.
Komposisi <i>inorganic</i>	Kalsium, klorin, kromium, tembaga, besi, magnesium, mangan, kalium, fosfor, sodium, seng.	Zat tersebut sangat penting dalam berbagai sistem enzim pada jalur metabolisme yang berbeda dan beberapa antioksidan.
Protein	Lektin dan substansi mirip lektin	Juga mengandung asam salisilat yang memiliki anti-inflamasi dan sifat antibakteri. Lignin, sebagai zat inert, ketika dimasukkan dalam persiapan topikal, meningkatkan efek penetrasi bahan lain ke dalam kulit. Saponin yang merupakan zat sabun sekitar 3% dari gel berfungsi sebagai pembersih dan antiseptik.
Vitamin	Vitamin A, B12, C, E, kolin dan asam folat	Vitamin A, C, E, berfungsi sebagai anti oksidan yang menangkal radikal bebas
Hormon	Auksin dan giberelin	Membantu dalam penyembuhan luka dan sebagai anti inflamasi.

Sumber : Mogaddhasi S, Verma SK. *Aloe vera* their chemicals composition and applications: A review. International journal of biological and medical research. 2011: P.468

2.6.5. Pengaruh lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap penyembuhan luka

Sejarah mencatat bahwa *Aloe vera* telah banyak digunakan di banyak negara sebagai bahan obat sejak beberapa ribu tahun yang lalu, untuk mengobati luka bakar, rambut rontok, infeksi kulit, dan sebagainya. Dewasa ini pun telah diketahui banyak manfaat *Aloe vera* di bidang kedokteran gigi. *Aloe vera* bahkan mengandung 20 mineral, 12 vitamin, 18 asam amino, dan 200 senyawa aktif termasuk enzim, *triterpenes*, polisakarida, flavonoid, dan gugus glikosida.¹³

Salah satu zat aktif pada *Aloe vera* yang berperan dalam penyembuhan luka adalah emodin (derivat antraquinon). Sebuah penelitian *in vitro* dilakukan untuk mengetahui pengaruh emodin (derivat antraquinon) terhadap sistem *urokinase plasminogen activator* (uPA) yang berperan dalam mekanisme koagulasi dan fibrinolisis serta migrasi sel. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa emodin dapat meningkatkan aktivitas fibrinolisis dibandingkan dengan sel yang tidak diberi perlakuan. Setelah dilakukan percobaan dengan zimografi fibrin diketahui bahwa lisis disebabkan oleh aktivitas uPA. Hasil dari penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa emodin juga dapat meningkatkan jumlah dan jarak migrasi sel secara signifikan.¹⁶

Penelitian lain menunjukkan aktivitas antiinflamasi lidah buaya pada edema. Hasil yang didapat menunjukkan ekstrak *Aloe vera* 5% dapat menghambat inflamasi sebesar 47,1% . Hasil tersebut menunjukkan dasar dari aktifitas biologis dari *Aloe vera* dalam perawatan inflamasi.¹⁶

Penelitian oleh Nur atik dkk. menunjukkan bahwa pemberian topikal gel *Aloe vera* pada luka sayat mencit lebih baik daripada pemberian solusio *povidone iodine*. Pada

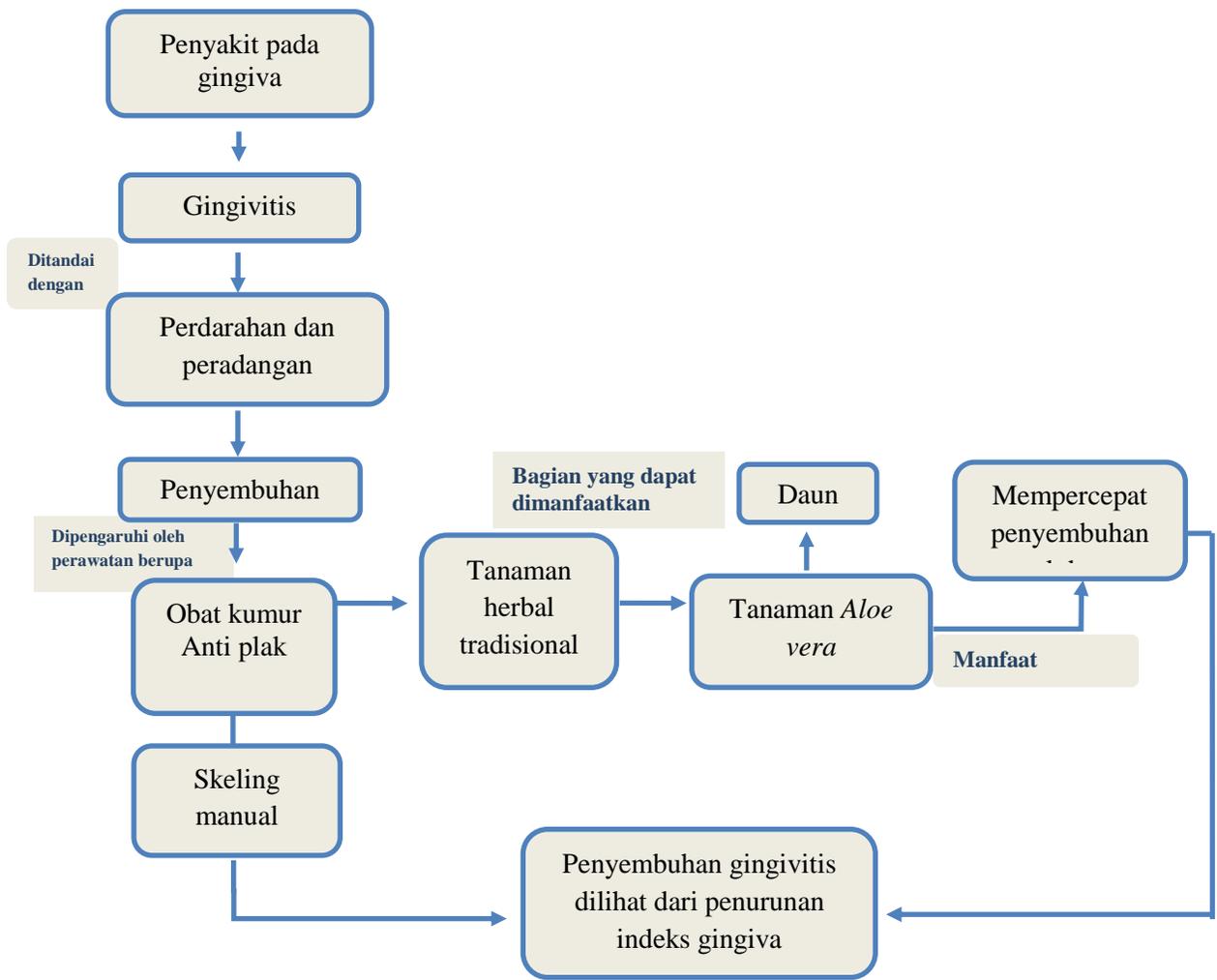
penelitian tersebut dihasilkan bahwa jumlah rerata fibroblast pada kelompok *Aloe vera* lebih banyak dibandingkan kelompok kontrol dan *povidone iodine*. Hasil ini sesuai dengan teori yang menyatakan *Aloe vera* dapat menstimulasi proliferasi fibroblas secara *in vitro*. Adanya peningkatan jumlah fibroblas pada kelompok yang diobati dengan *Aloe vera* mungkin disebabkan oleh aktivitas komponen manosa-6-fosfat yang dapat berikatan dengan reseptor IGF-2/manosa-6-fosfat reseptor yang terdapat pada permukaan sel fibroblas untuk berproliferasi, berdiferensiasi menjadi *myofibroblas*, ataupun menghasilkan kolagen dan protein matriks lain dalam jumlah besar. Selain itu, efek *Aloe vera* terhadap penyembuhan luka juga disebabkan oleh kandungan *acemannan* yang berperan sebagai agen poten yang mengaktivasi makrofag. Pada fase inflamasi, makrofag berperan sebagai kunci regulasi perbaikan jaringan, makrofag akan melepaskan sitokin dan faktor pertumbuhan yang akan merekrut fibroblas, keratinosit dan sel endotel untuk memperbaiki jaringan. Zat ini juga diduga berikatan dengan faktor-faktor pertumbuhan dan menstabilkan aktivitas faktor tersebut, serta melindungi dari panas dan degradasi enzim.¹⁷

2.7. Cara pembuatan obat kumur jus *Aloe vera*¹⁸

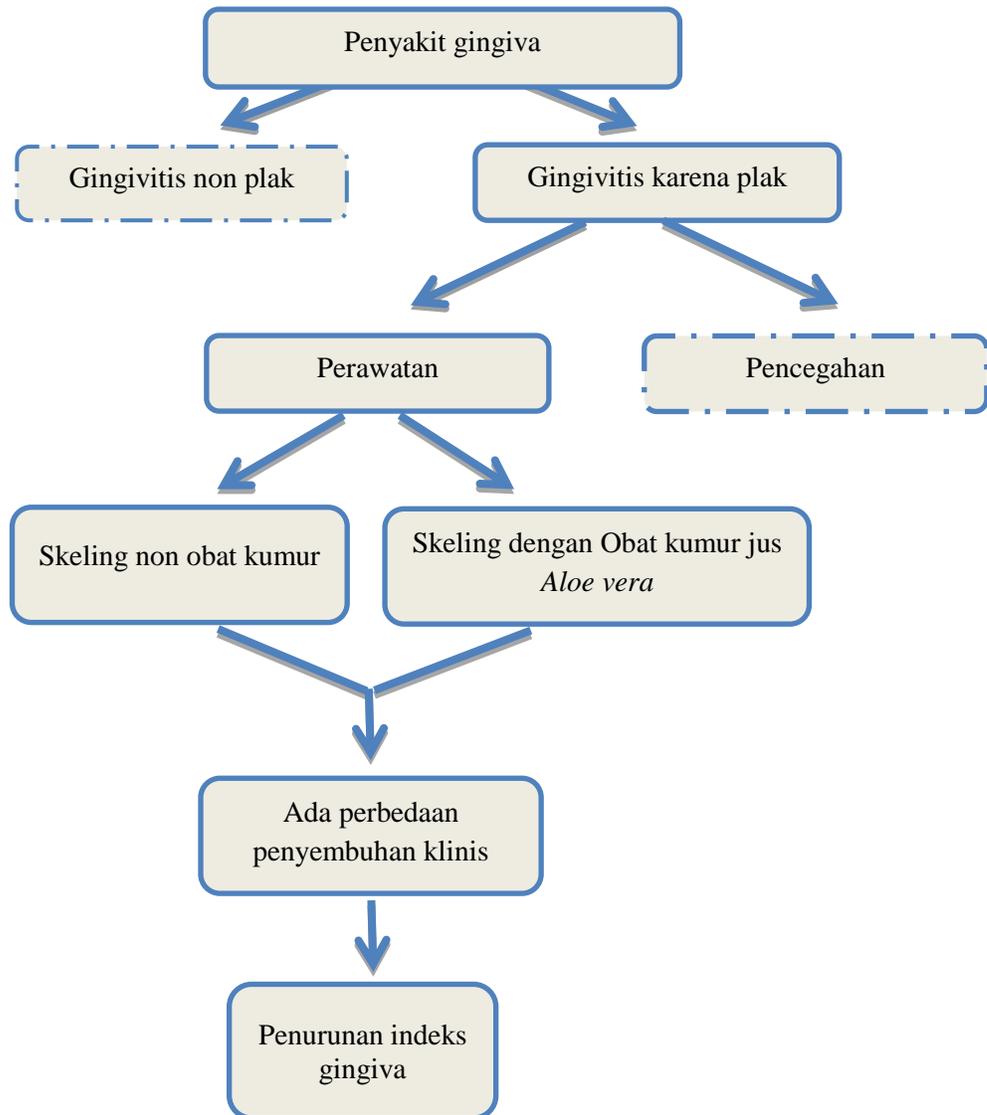
1. Pengumpulan daun *Aloe vera* berupa daun yang sehat dan cukup umur dari pekarangan rumah
2. Daun-daun *Aloe vera* dibersihkan, dilakukan penyikatan kemudian dibilas dengan aquades dan permukaanya di keringkan
3. Pangkal daun *Aloe vera* dipotong sekitar satu cm, kemudian dikuliti.
4. Daging daun *Aloe vera* kemudian dibilas dengan air yang mengalir beberapa kali
5. Daging daun *Aloe vera* segera diblender serta ditambahkan 300 ml aquades dan hasilnya berupa ekstrak kasar yang berbuih segera dimasukkan kedalam lemari es
6. Ekstrak kasar gel *Aloe vera* disaring sehingga hanya didapat cairannya saja.

BAB III
KERANGKA TEORI DAN KONSEP

3.1. Kerangka teori

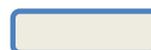


3.2. Kerangka konsep penelitian



Keterangan :

 variabel yang tidak diteliti

 Variabel yang diteliti

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan penelitian

Jenis rencana penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian *pretest* dan *post test* dengan kelompok kontrol:

- a. Ruang lingkup penelitian : Klinis
- b. Substansi : Terapan
- c. Analisis : Analitik
- d. Adanya perlakuan : Eksperimental

4.2. Lokasi dan waktu penelitian

a. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di klinik Prof Dr. H. M. Iskandar di Kota Palopo.

b. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-mei 2015.

4.3. Variabel penelitian

Variabel menurut fungsinya

- Variabel bebas : Skeling dengan dan tanpa obat kumur dari jus *Aloe vera*
- Variabel akibat : Penderita gingivitis
- Variabel antara : Proses penyembuhan inflamasi
- Variabel moderator : Umur *Aloe vera* dan lama penyimpanan
- Variabel random : Media obat kumur dan suhu obat kumur
- Variabel kendali : Konsentrasi dan volume obat kumur serta lama berkumur

Variabel menurut skala pengukurannya

- Interval : Indeks gingiva

4.4. Definisi operasional dan kriteria objektif

a. Definisi operasional

- 1) Skeling : Suatu prosedur perawatan untuk menghilangkan plak, kalkulus (subgingiva dan supragingiva), dan *stain*, baik pada permukaan mahkota maupun dibawah mahkota gigi.
- 2) Obat kumur : Suatu bahan kimia ataupunherbal yang digunakan untuk membilas rongga mulut dengan tujuan untuk menghambat pembentukan plak, meningkatkan kesegaran nafas, menanggulangi masalah bau mulut dan mencegah karies gigi dan mengurangi gusi bengkak.

- 3) Jus *Aloe vera* : Sediaan pekat yang diperoleh dengan menghancurkan tumbuhan lidah buaya (*Aloe vera*) yang menggunakan suatu alat penghancur (blender) dan disaring sehingga didapatkan sediaan murni.
- 4) Indeks gingiva : Suatu angka yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan dan banyaknya peradangan gingiva pada seseorang atau subjek di kelompok populasi yang besar, yang dapat diukur menggunakan probe periodontal.
- 5) Gingivitis : Suatu keadaan pada gingiva yang disebabkan oleh plak berupa tanda peradangan seperti perdarahan, pembengkakan dan peradangan yang dapat diukur menggunakan indeks gingiva.

b. Kriteria objektif

Berupa penilaian menggunakan Indeks gingiva. Menurut metode ini, keempat area gingiva pada masing-masing gigi (fasial, mesial, distal dan lingual) dinilai tingkat peradangannya dan diberi skor dari 0-3. Kriterianya sebagai berikut, Gingiva normal yakni tidak ada peradangan, tidak ada perubahan warna dan tidak ada perdarahan diberi skor 0. Peradangan ringan berupa terlihat sedikit perubahan warna, sedikit edema dan tidak ada perdarahan diberi skor 1. Pada peradangan sedang yakni terlihat warna kemerahan, adanya edema, dan terjadi perdarahan saat probing diberi skor 2. Serta peradangan berat yakni warna merah terang atau merah menyala, adanya edema, ulserasi kecenderungan adanya perdarahan spontan diberi skor 3. Dengan menjumlahkan skor gigi dan dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa, akan didapat skor indeks gingiva seseorang. Skor indeks ini diberi skor

0 pada gingiva sehat, skor 0,1-1,0 pada peradangan ringan, skor 1,1-2,0 pada peradangan sedang dan skor 2,1-3,0 pada peradangan berat.

4.5. Populasi dan sampel penelitian

Populasi penelitian adalah masyarakat usia 20-49 tahun yang datang di klinik Prof Dr H.M. Iskandar di Kota Palopo. Sedangkan yang menjadi sampel penelitian ini adalah penderita gingivitis pada masyarakat yang menjadi subjek penelitian dengan skor awal indeks gingiva berkisar dari 0,1-2,0.

4.6. Kriteria sampel

1) Kriteria inklusi

- a. Laki-laki dan perempuan usia 20-49 tahun.
- b. Belum pernah mendapat perawatan periodontal sebelumnya.
- c. Subyek menderita gingivitis ringan sampai sedang (Skor 0,1-2,0)
- d. Bersedia menjadi subjek penelitian dan mau menandatangani *informed consent*.

2) Kriteria eksklusi

- a. Mengonsumsi antibiotik, anti inflamasi serta obat-obatan lainnya selama kurang lebih 3 bulan.
- b. Ada riwayat sensitif terhadap obat kumur.
- c. Menggunakan gigitiruan ataupun alat ortodonti.
- d. Merokok.
- e. Menderita penyakit sistemik.

4.7. Metode pengambilan sampel

Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *Quota sampling*. Yakni penentuan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.

4.8. Alat dan bahan yang digunakan

a. Alat :

1. *Diagnostic set*
2. Hanskun
3. Masker
4. *Near becken*
5. Probe periodontal
6. Skeler manual
7. Botol obat kumur diberi label

b. Bahan :

1. Jus *Aloe vera*
2. Alkohol 70%
3. *Povidone iodine*
4. Air
5. Kapas

4.10. Prosedur penelitian

1. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan.
2. Dari populasi masyarakat penderita gingivitis yang datang di tempat praktik dokter gigi di Kecamatan Wara, diambil sampel 30 orang secara *quota sampling*.
3. Untuk mengukur keparahan gingivitis sampel dihitung menggunakan indeks gingiva yakni dilakukan pemeriksaan pada enam gigi indeks untuk perhitungan indeks gingiva.
4. Setelah dihitung indeks gingivanya, sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 15 orang.

Kelompok satu

- a. Diberi perlakuan skeling kemudian subyek diminta untuk berkumur dengan menggunakan obat kumur dari jus *Aloe vera* 10 ml dua kali satu minggu yakni pagi setelah sarapan dan malam sebelum tidur, disarankan agar tidak berkumur atau minum air setelah berkumur kurang lebih selama 2 menit. Subyek diajarkan cara berkumur merata keseluruhan permukaan rongga mulut, dengan mengumurkan ke kanan, ke kiri ke atas dan ke bawah dengan kuat, dan ditekankan terutama pada daerah gingiva yang mengalami keluhan dan tetap diberi *Dental Health Education*.
- b. Setelah satu minggu subyek dikumpulkan dengan membawa botol bekas obat kumur sebagai bukti. Kemudian subyek dihitung indeks gingivanya.

Kelompok dua

- a. Hanya diberikan perlakuan skeling tetapi tidak diberi obat kumur namun tetap diberikan *Dental Health Education*. Setelah itu subyek di suruh untuk datang kembali lalu di hitung indeks gingivanya setelah seminggu skeling.
5. Pengumpulan data dan pengolahan data.

4.11. Alat ukur dan pengukuran

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah *probe* periodontal untuk menghitung indeks gingiva. Sedangkan pengukuran menggunakan pengamatan kualitatif.

4.12. Data

a. Jenis data

Jenis data yang digunakan yaitu data primer.

b. Pengolahan data

Sistem pengolahan data menggunakan SPSS 18 *for windows* 7.0.

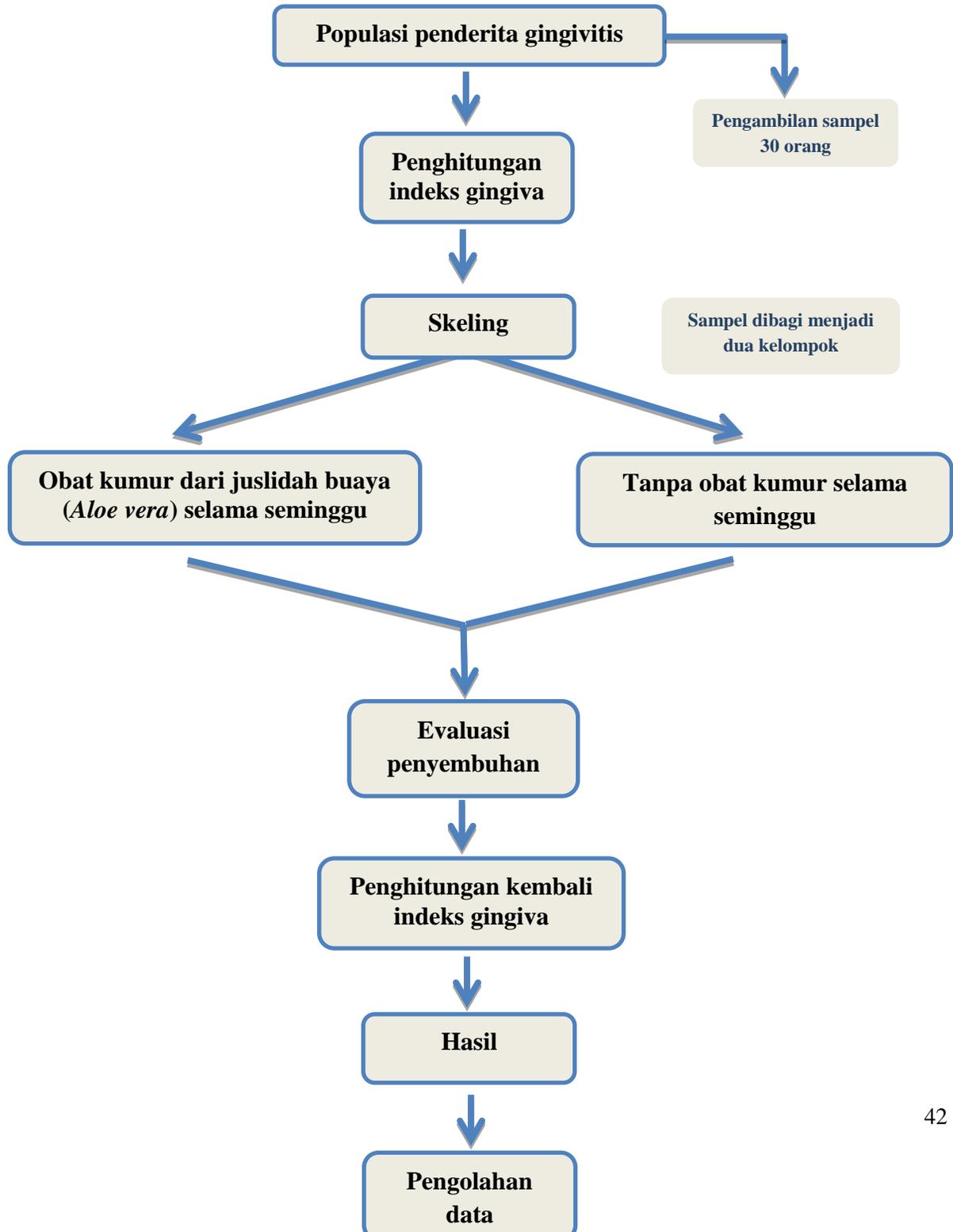
c. Penyajian data

Penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram.

d. Analisis data

Analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis adalah analisis bivariat dengan uji *t*.

4.13. Alur penelitian



BAB V

HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai perbedaan efektivitas skeling tanpa menggunakan obat kumur dengan yang menggunakan obat kumur dari jus lidah buaya (*Aloe vera*) setelahnya terhadap penurunan indeks gingiva telah dilakukan. Penelitian ini membahas mengenai efek antara perawatan skeling menggunakan obat kumur jus *Aloe vera* dengan efek perawatan skeling tanpa menggunakan obat kumur jus *Aloe vera* selama seminggu. Desain penelitian ini menggunakan rancangan *pretest-posttest with control group design*. Penelitian ini mencoba membandingkan nilai indeks gingiva antara kelompok yang hanya di skeling dengan kelompok yang di skeling dan diinstruksikan menggunakan obat kumur jus *Aloe vera* selama satu minggu setelah skeling. Penelitian dilakukan di Klinik Prof dr H. M. Iskandar, Kota Palopo pada April-Mei 2015. Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan pasien yang datang berobat di klinik tersebut. Jumlah sampel seluruhnya mencapai 30 sampel dengan metode pengambilan sampel secara *quota*.

Penelitian ini mengukur nilai inflamasi gingiva dengan menggunakan indeks gingiva menurut *Loe and Sillness*. Alat *probe* periodontal digunakan sebagai alat untuk mengukur keparahan inflamasi gingiva. Pengukuran nilai inflamasi gingiva dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum di skeling dan satu minggu setelah diskeling. Adapun,

pengukuran dilakukan pada dua kelompok, yaitu kelompok subyek yang hanya diskeling dan kelompok subyek yang setelah diskeling, diberikan obat kumur jus *Aloe vera*. Kelompok subyek yang mendapatkan obat kumur diinstruksikan untuk menggunakan dua kali sehari setelah sikat gigi selama 30 detik, dalam satu minggu. Setelah satu minggu kedua kelompok diperiksa kembali inflamasi gingivanya dengan menggunakan indeks gingiva. Sebelum penelitian dilakukan, subyek diberitahukan mengenai hal-hal yang dilakukan pada penelitian melalui *informed consent* serta menanyakan kesediaan subyek mengikuti prosedur penelitian. Seluruh hasil penelitian dicatat, serta dilakukan pengolahan dan analisis data menggunakan program SPSS versi 18.0. Hasil penelitian ditampilkan dalam tabel distribusi dan diagram sehingga dapat dilihat perbedaan yang ada pada sampel skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur jus *Aloe vera* serta perubahan yang terjadi pada setiap pemeriksaan.

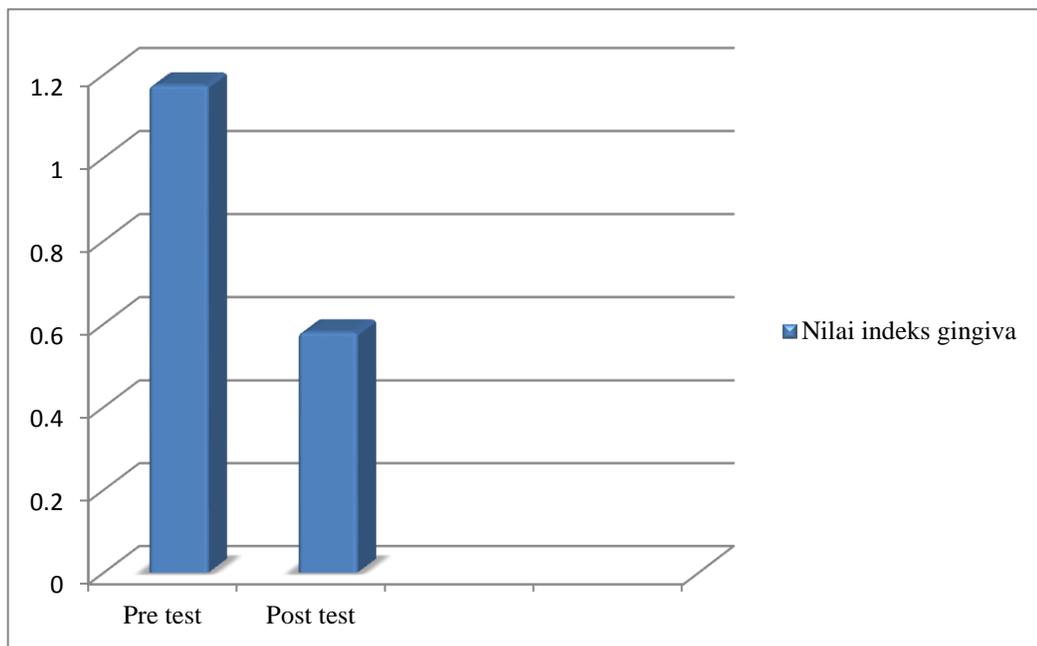
Dari penelitian yang dilakukan secara keseluruhan menunjukkan adanya penurunan indeks gingiva yang signifikan dari skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur jus *Aloe vera*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 5.1 Pengaruh skeling tanpa obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penurunan indeks gingiva menurut *Loe and Sillness*

Indeks gingiva skeling non obat kumur	Mean ± SD	N	T	Sig.
Pre	1.1747± 0.1826	15	17.922	0.000
Post	0.5840± 0.17349	15		

Tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa indeks gingiva menurun setelah adanya intervensi (skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera*) dengan nilai mean 1.1747 (sebelum skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera*) menjadi 0.5840 (satu minggu setelah skeling). Kemudian dengan uji t berpasangan, terlihat adanya hubungan yang bermakna ($p < 0.05$) antara perawatan skeling tanpa obat kumur terhadap penurunan indeks gingiva pada penderita gingivitis. Hasil analisis diatas juga disajikan dalam bentuk diagram batang dibawah ini.

Diagram 5.1
Diagram batang yang menunjukkan pengaruh skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera* terhadap penurunan indeks gingiva menurut *Loe and Silness*



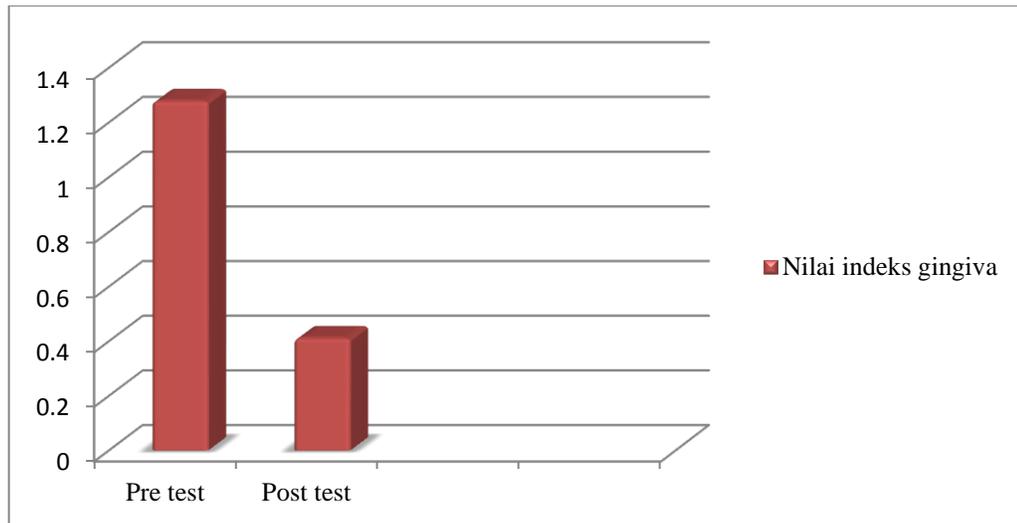
Tabel 5.2 Pengaruh skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* terhadap penurunan indeks gingiva menurut *Loe and Sillness*

Indeks gingiva skeling dengan obat kumur	Mean \pm SD	N	t	Sig.
Pre	1.2780 \pm 0.20341	15	19.048	0.000
Post	0.4113 \pm 0.14822	15		

Tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa indeks gingiva menurun setelah adanya intervensi (skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera*) dengan nilai mean 1.2780 (sebelum skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera*) menjadi 0.4113 (satu minggu setelah skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera*). Kemudian dengan uji t berpasangan, terlihat adanya hubungan yang bermakna ($p < 0.05$) antara perawatan skeling dengan obat kumur terhadap penurunan indeks gingiva pada penderita gingivitis. Hasil analisis diatas juga disajikan dalam bentuk diagram batang dibawah ini.

Diagram 5.2

Diagram batang yang menunjukkan pengaruh skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* terhadap penurunan indeks gingiva menurut *Loe and Silness*



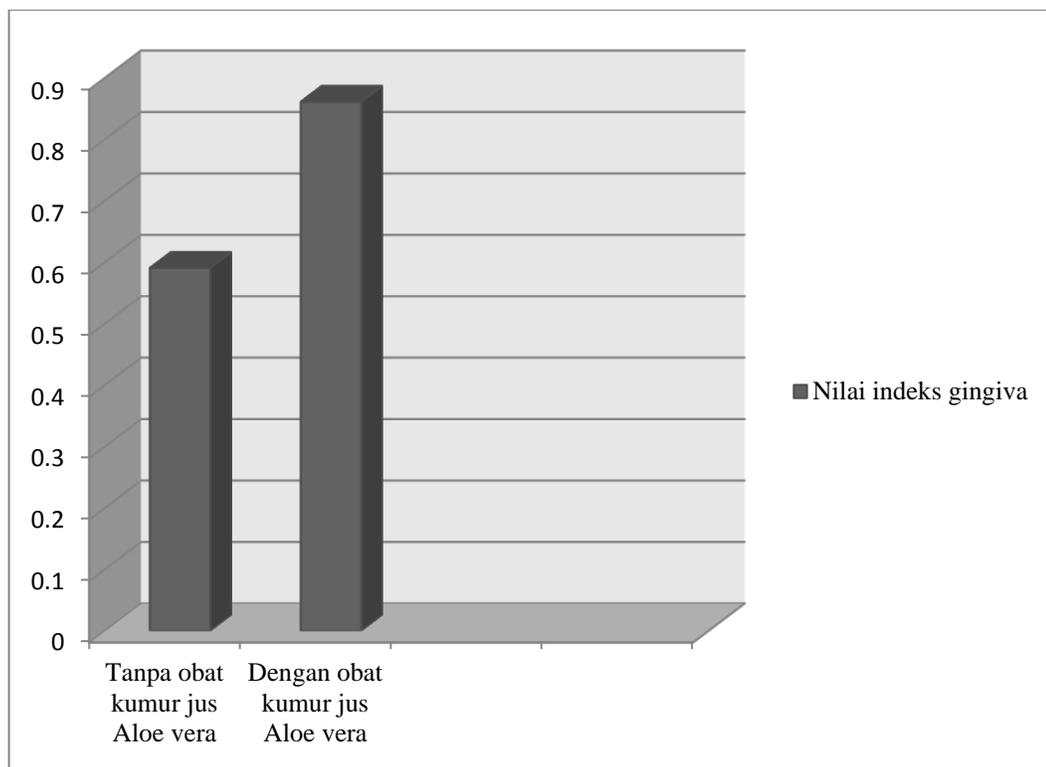
Tabel 5.3 Selisih antara kelompok skeling dengan dan tanpa obat kumur *Aloe vera* dengan pengamatan terhadap indeks gingiva menurut *Loe and Silness*

Indeks gingiva (Selisih antara pre dan post)	Mean ± SD	n	t	Sig.
Skeling tanpa obat kumur jus <i>Aloe vera</i>	0.5907 ± 0.12764	15	-4.875	0.000
Skeling dengan obat kumur jus <i>Aloe vera</i>	0.8613 ± 0.17305	15		

Tabel 5.3 diatas menunjukkan selisih secara keseluruhan antara kelompok skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera* dengan pengamatan terhadap penurunan indeks

gingiva. Namun, terlihat perbedaan yakni nilai mean skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* yakni 0.8613, lebih tinggi dibandingkan dengan nilai mean skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera* yakni 0.5907. Kemudian dengan uji t independen, terlihat adanya hubungan yang bermakna ($p < 0.05$) antara perawatan skeling dengan dan tanpa obat kumur jus *Aloe vera* terhadap penurunan indeks gingiva penderita gingivitis. Hasil analisis diatas juga disajikan dalam bentuk diagram batang dibawah ini.

Diagram 5.3
Diagram batang selisih antara kelompok skeling dengan dan tanpa obat kumur *Aloe vera* dengan pengamatan terhadap indeks gingiva menurut *Loe and Silness*



BAB VI

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kedua kelompok, analisis uji statistik menggunakan uji t didapatkan hasil yang signifikan ($p < 0.05$) pada skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera* maupun skeling dengan obat kumur *Aloe vera* pada penderita gingivitis ringan sampai sedang.

Hasil dari kedua kelompok tersebut menunjukkan keefektifannya dalam mempercepat penyembuhan gingivitis pascaskeling. Namun, perawatan skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* lebih berpengaruh dalam mempercepat penyembuhan gingivitis dibandingkan skeling tanpa obat kumur. Pada kelompok perawatan skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* menghasilkan penurunan skor indeks gingiva yang lebih besar dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberi perawatan skeling saja. Terjadinya penurunan skor indeks gingiva mungkin disebabkan oleh karena plak dan kalkulus yang berada di permukaan gigitan/atau permukaan akar sudah dibersihkan dengan proses skeling dan adanya bahan antibakteri, antiinflamasi dan zat yang mempercepat penyembuhan pada obat kumur dari jus *Aloe vera*. Adanya zat antimikroba pada *Aloe vera* dapat membunuh bakteri-bakteri yang berakumulasi pada plak dan kalkulus pada penderita gingivitis. Dengan tidak adanya bakteri-bakteri patogen penyebab penyakit periodontal tersebut maka proses penyembuhan jaringan gingiva dapat terjadi lebih cepat. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian lain.

Efek antimikroba dari *Aloe vera* telah ditunjukkan dalam studi in vitro oleh Lee *et al.* di mana *Aloe vera* dilaporkan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang beragam seperti *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Actinomyces viscosus*, dan *Candida albicans*. Skor plak rendah pada kesimpulan penelitian dapat dikaitkan dengan sifat antibakteri *Aloe vera*.¹⁹

Penelitian lain oleh Boel T menghasilkan simpulan bahwa daun *Aloe vera* terbukti dapat mempunyai daya antibakteri terhadap *streptococcus mutans* pada konsentrasi 20%, 50% dan 100%. Tiap-tiap konsentrasi perasan *Aloe vera* terdapat perbedaan daya hambatnya terhadap *streptococcus mutans*. Daya hambat yang dihasilkan akan semakin besar pada konsentrasi yang lebih tinggi.²⁰

Selain itu, penelitian oleh Alaydrus N dkk juga menunjukkan bahwa irigasi dengan ekstrak *Aloe vera* 5% sangat efektif dalam menurunkan perdarahan saat probing (*bleeding point index*) pada penderita gingivitis selama 7 hari dibandingkan dengan akuades steril.¹⁶

Penurunan indeks gingiva secara signifikan oleh penggunaan *Aloe vera*, dapat dikaitkan dengan adanya zat anti-inflamasi, antibakteri, dan sifat penyembuhan. *Aloe vera* memiliki banyak agen anti-inflamasi. Salah satunya zat *Carboxypeptidase* dalam *Aloe vera* menginaktivasi bradikinin sehingga mengurangi sintesis prostaglandin dan menghambat oksidasi asam arakidonat, yang dapat menurunkan peradangan dan mengurangi rasa sakit.¹⁹

Magnesium laktat yang juga terdapat pada *Aloe vera* terbukti menghambat *Histidin Decarboxylase*, sehingga mencegah pembentukan histamin dari histidin dalam sel mast. Penurunan indeks gingiva juga dapat dikaitkan dengan kehadiran sterol sebagai agen anti-inflamasi dan lupeol sebagai analgesik antiseptik pada *Aloe vera*.¹⁹

Aloe vera juga dapat menghambat granulosit yang dirangsang oleh *Matrix Metallo Proteinase* (MMP) yang menghambat jalur siklo-oksigenase dan lipo-oksigenase dan blokleukosit *polymorphonuclear*, sehingga mengurangi edema. Selain itu, *Aloe vera* menghambat radikal bebas yang diaktifkan oleh leukosit *Polymorphonuclear* (PMN). Hal ini juga terbukti memberi kontribusi terjadinya pembengkakan, pendarahan gingiva dan antiseptik untuk poket dan antijamur untuk kandidiasis. Kemudian zat lain yang merupakan konstituen struktural utama dari *Aloe vera* adalah mannose-6-fosfat. Zat ini terbukti dapat mempercepat proses penyembuhan. Kemudian adanya Vitamin C yang terdapat pada *Aloe vera* yang sangat besar perannya dalam sintesis kolagen, meningkatkan konsentrasi oksigen di lokasi luka karena pelebaran pembuluh darah.²⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Karim B. dkk¹⁹ menunjukkan bahwa berkumur dengan *Aloe vera* menunjukkan efek yang sama pada plak dan radang gingiva bila dibandingkan dengan obat kumur *Chlorhexidine*. Penelitian tersebut juga memberikan pentingnya manajemen dari plak dan radang gusi, terutama pada pasien yang lebih memilih untuk menggunakan obat kumur herbal dibanding obat kumur sintetik. Penelitian yang dilakukan oleh Karim B. dkk memiliki hasil yang sama dengan hasil

penelitian pada skripsi ini, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan setelah skeling dengan obat kumur yang diberikan.

Berdasarkan beberapa penelitian yang mendukung teori, penelitian ini membuktikan bahwa skeling dengan berkumur jus *Aloe vera* lebih efektif dalam mengurangi inflamasi pada gingiva, dibandingkan dengan perawatan skeling saja terlihat pada penurunan indeks gingiva yang signifikan pada hari ke tujuh pada penderita gingivitis ringan dan sedang. Penelitian ini juga membuktikan bahwa dalam menangani inflamasi gingiva dapat digunakan bahan-bahan herbal sebagai obat kumur misalnya *Aloe vera*. Selain itu, penelitian ini juga dapat memperkenalkan *Aloe vera* sebagai bahan obat kumur pada masyarakat terutama strata sosial ekonomi menengah kebawah karena *Aloe vera* relatif mudah ditemukan, murah dan lebih aman dibandingkan dengan obat kumur berbahan sintetik.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dari pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan:

1. Terdapat penurunan indeks gingiva yang bermakna ($p < 0.05$) pada kelompok skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* dan tanpa obat kumur jus *Aloe vera* setelah satu minggu.
2. Terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* dan kelompok skeling tanpa obat kumur jus *Aloe vera*.
3. Perawatan skeling dengan obat kumur jus *Aloe vera* lebih efektif menurunkan indeks gingiva pada penderita gingivitis dibandingkan dengan perawatan skeling saja.

7.2 Saran

Hal yang dapat penulis sarankan setelah melakukan penelitian ini yaitu:

1. Masyarakat perlu diberikan edukasi tentang pentingnya menjaga kesehatan rongga mulut dengan menyikat gigi dua kali sehari, kontrol pada dokter gigi minimal 6 bulan sekali dan menggunakan bahan herbal sebagai obat kumur

misalnya *Aloe vera* dalam membantu menyembuhkan infeksi gingiva serta menjaga kesehatan dan kebersihan rongga mulut.

2. Perlu penelitian sejenis atau lebih lanjut mengenai penyebaran gingivitis pada masyarakat perkotaan dan pedesaan, sehingga penyakit ini dapat dicegah dan prevalensi serta keparahannya dapat diminimalkan pada generasi berikutnya.
3. Perlu penelitian sejenis atau lebih lanjut mengenai gingivitis di masyarakat sebaiknya menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, waktu pengamatan yang lebih lama dan peralatan penelitian yang memiliki tingkat keakuratan dan ketelitian yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sasea A, Lampus BS, Supit A. Gambaran status kebersihan rongga mulut dan status gingiva pada mahasiswa dengan gigi berjejal. *Jurnal E-gigi*; 2013; 1: 53.
2. Nandya, Maduratna E, Augustina WF. Status kesehatan jaringan periodontal pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan pasien non diabetes melitus berdasarkan GPI. *Jurnal UNAIR*; 2012.
3. Sari DP, Herawati D, Hendrawati. Irigasi larutan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 5% terhadap akumulasi plak penderita gingivitis. *Majalah Kedokteran Gigi*; 2009; 16: 99-100.
4. Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan pendukung gigi. Jakarta: EGC; 2009, pp 26-9, 30-1, 97, 131-6, 150-1
5. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. Carranza's clinical periodontology, 11th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012 : p 36
6. Nirmaladewi A, Handajani J, Tandelilin R. Status saliva dan gingivitis pada penderita gingivitis setelah kumur *Epigallocatechingallate* (EGCG) dari ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*). *Majalah obat tradisional*; 2011
7. Fedi PF, Vernino AR, Gray JL. Silabus periodonti Edisi 4. Jakarta : EGC; 2012. p 31
8. Mustaqimah DN. Inflamasi gingiva dan penanggulangan praktisnya. *Cakradonya dental journal*; 2009 : 4-5
9. Krismariono A. Prinsip-prinsip dasar *scaling dan root planing* dalam perawatan periodontal. *Periodontic journal*; 2009; 1: 33
10. Natalina. Mouthrinses and potential harm to oral health. *Dentika dental journal*; 2010; 15: 199
11. Kusmawati A, Pratiwi IB. Pengambilan polisakarida acemannan dari *Aloe vera* menggunakan etanol sebagai pengendap. [Serial Online] 2009 ; [Internet] Available from http://eprints.undip.ac.id/1454/1/makalah_aloe_vera.pdf. Accessed Desember 2014.

12. Suryani A, Hambali E, Kurniadewi H. Kajian penggunaan lidah buaya (*Aloe vera*) dan bee pollen pada pembuatan sabun opaque. Jurnal teknologi industry pertanian; 2012: 15
13. Rieuwpassa IE, Rahmat, Karlina. Daya hambat ekstrak *Aloe vera* terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (studi in vitro). Dentofasial Jurnal kedokteran gigi;2011; 10: 65
14. Furnawanthi I. Khasiat & manfaat lidah buaya ; si tanaman ajaib. Jakarta : Agromedia Pustaka. 2007.
15. Mogaddhasi S, Verma SK. *Aloe vera* their chemicals composition and applications: A review. International journal of biological and medical research; 2011; pp 468
16. Alaydrus N, Herawati D, Suryono. Irigasi ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) 5% terhadap perdarahan saat probing pada penderita gingivitis.Majalah Kedokteran Gigi; 2009; 16: 102-3.
17. Atik N, Iwan J. Perbedaan efek pemberian topikal gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan *solusio povidone iodine* terhadap penyembuhan luka sayat pada kulit mencit (*Mus musculus*). Journal FK UNPAD; 2009; 41.
18. Padmadisastra Y, Sidik, Ajizah S. Fomulasi sediaan cair gel lidah buaya (*Aloe vera Linn*) sebagai minuman kesehatan. Simposium Nasional Kimia Bahan Alam III. 2003. Feb.
19. Karim B, Bashkar DJ, Agali J, Gupta D, Jain A, Kanwar A, et.al. Effect of *Aloe vera* mouthwash on periodontal health: triple blind randomized control trial. Oral Health Dent Manag. 2014 Mar;13(1):14-9
20. Boel T. Daya anti bakteri pada beberapa konsentrasi dan kadar hambat tumbuh minimal dari *Aloe vera*. Dentika dental journal; 2002; 7: 65

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Informed Consent and Informed Refusal in Dentistry

Saya (Andi Muhammad Fahrudin) dalam rangka melaksanakan penelitian tentang “Pengaruh skeling dengan dan tanpa pemakaian obat kumur dari jus *Aloe vera* terhadap penderita gingivitis” meminta persetujuan saudara/i sebagai subjek dari penelitian ini.

Penelitian ini bersifat sukarela, sehingga tidak ada unsur paksaan dari peneliti kepada saudara. Saudara berhak menanyakan jika ada yang perlu ditanyakan pada penelitian ini. Saudara diharapkan dapat berpartisipasi dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini peneliti akan memeriksa keadaan rongga mulut saudara, jika terdapat karang gigi, gejala gusi berdarah dan bengkak, maka saya sebagai peneliti akan memeriksa kondisi rongga mulut saudara dan memberikan obat kumur. Dengan menandatangani surat persetujuan ini berarti saudara telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini

Penelitian akan menjaga kerahasiaan dari hasil penelitian ini. Nama saudara akan dicantumkan dalam penelitian ini, hanya untuk mengidentifikasi antara sampel yang satu dengan yang lainnya. Partisipasi yang saudara berikan akan memberikan peluang untuk mengembangkan penggunaan obat-obatan herbal khususnya *Aloe vera* berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut.

Penelitian akan berlangsung selama kurang lebih 30 menit. Peneliti akan melakukan perawatan berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang sesuai dan tidak menimbulkan kerugian bagi saudara sebagai bagian dari penelitian ini.

Jika saudara berubah pikiran atau terdapat pertanyaan seputar penelitian ini, Anda dapat menghubungi peneliti:

Nama : Andi Muh. Fahrudin
Alamat : Jl. Anggrek No 16 Palopo
No. Telepon : 081241320959

Dengan menandatangani surat persetujuan ini, saya memahami bahwa:

a. Ini bersifat sukarela

- b. Identitas saya akan dijaga kerahasiaannya
- c. Saya mengerti ini mungkin memakan waktu sekitar 30 menit
- d. Saya mengerti prosedur penelitian ini
- e. Saya tahu tujuan penelitian ini dan saya dapat berhenti setiap saat
- f. Penelitian tidak akan merugikan kedua belah pihak

Saya setuju untuk dijadikan subjek penelitian dan diberi obat kumur terhadap saya,
 dan saya bersedia mengikuti prosedur dan instruksi

Ya Tidak

Nama : _____

Usia : _____

Jenis kelamin: _____

No. Hp : _____

Alamat : _____

Palopo, 2015

Pihak I
PENELITI

Pihak II
PASIEN

Pihak III
SAKSI

Andi Muh. Fahrudin

Form penilaian indeks gingiva sebelum intervensi

Area gingiva yang diukur				
Gigi indeks	L/B	M	D	P/L
16				
21				
24				
36				
41				
44				
Total skor				

Keterangan :

Skor	Keadaan gingiva
0	Gingiva normal : tidak ada peradangan, tidak ada perubahan warna dan tidak ada peradahan
1	Peradangan ringan : terlihat ada sedikit perubahan warna dan sedikit edema, tetapi tidak ada perdarahan saat probing
2	Peradangan sedang : warna kemerahan, adanya edema, dan terjadi perdarahan saat probing
3	Peradangan berat : warna merah terang atau merah menyala, adanya edema, ulserasi kecenderungan adanya perdarahan spontan

Indeks gingiva = _____ = ()

Ket.

L/B : Labial/bukal

M : Mesial

D : Distal

P/L : Palatal/Lingual

Form penilaian indeks gingiva setelah intervensi

Area gingiva yang diukur				
Gigi indeks	L/B	M	D	P/L
16				
21				
24				
36				
41				
44				
Total skor				

Keterangan :

Skor	Keadaan gingiva
0	Gingiva normal : tidak ada peradangan, tidak ada perubahan warna dan tidak ada peradahan
1	Peradangan ringan : terlihat ada sedikit perubahan warna dan sedikit edema, tetapi tidak ada perdarahan saat probing
2	Peradangan sedang : warna kemerahan, adanya edema, dan terjadi perdarahan saat probing
3	Peradangan berat : warna merah terang atau merah menyala, adanya edema, ulserasi kecenderungan adanya perdarahan spontan

Indeks gingiva = _____ = ()

Ket.

L/B : Labial/bukal

M : Mesial

D : Distal

P/L : Palatal/Lingual

Data penelitian pasien skeling tanpa menggunakan obat kumur dari jus lidah buaya (*Aloe vera*).

No	Nama subjek	Jenis kelamin	Umur	Data pemeriksaan indeks gingiva		Selisih
				Pre test	Hari ke 7	
1	Santi	Perempuan	39 thn	1,41	0,8	0,61
2	Mina	Perempuan	38 thn	1,29	0,8	0,49
3	Erni marlina	Perempuan	29 thn	1,37	0,5	0,87
4	A. Rahmawaty	Perempuan	49 thn	1,3	0,79	0,51
5	Murni	Perempuan	40 thn	1,08	0,4	0,68
6	Muliyati	Perempuan	30 thn	1,45	0,83	0,62
7	Sutina	Perempuan	35 thn	1	0,54	0,46
8	Mahni	Perempuan	23 thn	0,8	0,45	0,35
9	Nur alam	Perempuan	39 thn	1,16	0,6	0,56
10	Hj Irmawati	Perempuan	32 thn	1,25	0,54	0,71
11	Irfandi	Laki-laki	20 thn	1	0,4	0,6
12	Fatmawati	Perempuan	29 thn	1,16	0,7	0,46
13	Syari dg cini	Perempuan	49 thn	1,2	0,62	0,58
14	Rohani	Perempuan	49 thn	1,2	0,54	0,66
15	Salmawati	Perempuan	35 thn	0,95	0,25	0,7

Data penelitian pasien skeling menggunakan obat kumur dari jus lidah buaya (*Aloe vera*).

No	Nama subjek	Jenis kelamin	Umur	Data pemeriksaan indeks gingiva		Selisih
				Pre test	Hari ke 7	
1	Intan karim	Perempuan	24 thn	1,58	0,4	1,18
2	Hasma dian	Perempuan	49 thn	1	0,2	0,8
3	Ani Abdullah	Perempuan	21 thn	1,29	0,29	0,92
4	Mehruni Syai	Perempuan	21 thn	1,16	0,29	0,87
5	Fitriani	Perempuan	21 thn	1,12	0,6	0,52
6	Aulia Fitri	Perempuan	21 thn	1,67	0,58	1,09
7	Syamsuddin	Laki-laki	45 thn	1,54	0,58	0,96
8	Hamrah	Perempuan	41 thn	1,37	0,67	0,7
9	Arham	Laki-laki	23 thn	1,2	0,4	0,8
10	Novianti	Perempuan	22 thn	1,16	0,25	0,91
11	Anni damayanti	Perempuan	23 thn	1,3	0,3	1
12	Saenab	Perempuan	40 thn	1,12	0,45	0,67
13	Dewi aprianti	Perempuan	20 thn	1,25	0,5	0,75
14	Syahrul hadi	Laki-laki	20 thn	1	0,25	0,75
15	Iga ratni	Perempuan	22 thn	1,41	0,41	1

```
T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED)

/CRITERIA=CI (.9500)

/MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

Notes

Output Created		27-APR-2015 20:49:41
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	30
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.05

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre	1.2263	30	.19704	.03597
	Post	.4977	30	.18123	.03309

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre & Post	30	.408	.025

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre – Post	.72867	.20629	.03766	.65164	.80570	19.347	29	.000

```

USE ALL.

COMPUTE filter_$=(Kelompok = 1).

VARIABLE LABELS filter_$ 'Kelompok
= 1 (FILTER)'.

VALUE LABELS filter_$ 0 'Not
Selected' 1 'Selected'.

```

```

FORMATS filter_$ (f1.0).

FILTER BY filter_$.

EXECUTE.

T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

Notes

Output Created	27-APR-2015 20:50:00	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	Kelompok = 1 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	15
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax	T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED)	
	/CRITERIA=CI(.9500)	
	/MISSING=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.03

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre	1.1747	15	.18256	.04714
	Post	.5840	15	.17349	.04479

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre & Post	15	.744	.001

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre - Post	.59067	.12764	.03296	.51998	.66135	17.922	14	.000

```

USE ALL.

COMPUTE filter_$=(Kelompok = 2).

VARIABLE LABELS filter_$ 'Kelompok
= 2 (FILTER)'.

VALUE LABELS filter_$ 0 'Not
Selected' 1 'Selected'.

```

```

FORMATS filter_$ (f1.0).

FILTER BY filter_$.

EXECUTE.

T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED)

/CRITERIA=CI(.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

```

T-Test

Notes

Output Created		27-APR-2015 20:50:11
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	Kelompok = 2 (FILTER)
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	15
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=Pre WITH Post (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.05

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre	1.2780	15	.20341	.05252
	Post	.4113	15	.14822	.03827

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre & Post	15	.536	.040

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pre - Post	.86667	.17622	.04550	.76908	.96425	19.048	14	.000

```

T-TEST GROUPS=Kelompok(1 2)

/MISSING=ANALYSIS

/VARIABLES=Pre Post Selisih

/CRITERIA=CI(.95).

```

T-Test

Notes

Output Created		27-APR-2015 20:50:40
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	30
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		<pre> T-TEST GROUPS=Kelompok(1 2) /MISSING=ANALYSIS /VARIABLES=Pre Post Selisih /CRITERIA=CI(.95). </pre>
Resources	Processor Time	00:00:00.03
	Elapsed Time	00:00:00.23

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pre	1.00	15	1.1747	.18256	.04714
	2.00	15	1.2780	.20341	.05252
Post	1.00	15	.5840	.17349	.04479
	2.00	15	.4113	.14822	.03827
Selisih	1.00	15	.5907	.12764	.03296
	2.00	15	.8613	.17308	.04469

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pre	Equal variances assumed	.216	.646	-1.464	28	.154	-.10333	.07057	-.24789	.04122
	Equal variances not assumed			-1.464	27.679	.154	-.10333	.07057	-.24796	.04130
Post	Equal variances assumed	.345	.562	2.931	28	.007	.17267	.05892	.05198	.29335
	Equal variances not assumed			2.931	27.334	.007	.17267	.05892	.05185	.29348
Selisih	Equal variances assumed	1.685	.205	-4.875	28	.000	-.27067	.05553	-.38441	-.15693
	Equal variances not assumed			-4.875	25.752	.000	-.27067	.05553	-.38486	-.15648

Dokumentasi penelitian



Gambar 1. Menunjukkan proses pembuatan obat kumur dari jus *Aloe vera*



Gambar 2. Menunjukkan obat kumur yang telah selesai di packing



Gambar 3 Menunjukkan subyek sedang mengisi *informed consent*



Gambar 4. Pemeriksaan indeks gingiva subyek sebelum skeling



Gambar 5. Subyek melakukan perawatan skeling di klinik



Gambar 6. Pemeriksaan kembali indeks gingiva pasien setelah skeling dan pemberian obat kumur