

SURAT KETERANGAN PENGECEKAN SIMILARITY

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : M. Agung Kurnia Putra
Nim : 04031381621044
Prodi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran

Menyatakan bahwa benar hasil pengecekan similarity Skripsi/Tesis/Disertasi/Lap. Penelitian yang berjudul Gambaran status kesehatan periodontal lansia yang mengkonsumsi jus tomat di Panti Jompo Provinsi Sumatera Selatan adalah 21%. Dicek oleh operator *:

1. Dosen Pembimbing
- ② UPT Perpustakaan
3. Operatur Fakultas.....


Demikianlah surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat saya pertanggung jawabkan.

Indralaya, 25 Januari 2021

Menyetujui
Dosen pembimbing,

Yang menyatakan,


Nama: drg. Trisnawaty K, M. Biomed
NIP :16710547038600004


Nama: M. Agung Kurnia P.
NIM: 04031381621044

*Lingkari salah satu jawaban tempat anda melakukan pengecekan Similarity

Uji efektivitas antibakteri jus kulit manggis (*garcinia mangostana* L. terhadap *Streptococcus mutans*

by 04031381621044 M. Agung Kurnia Putra

Submission date: 25-Jan-2021 02:54PM (UTC+0700)

Submission ID: 1493887908

File name: TURNITIN_AGUNG.docx (327.62K)

Word count: 2002

Character count: 12851

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Bakteri *Streptococcus mutans* bakteri paling dominan dalam plak gigi. *S. mutans* menghasilkan sebuah enzim yang bernama glukosiltransferase. Enzim tersebut inampu inengubatt su krosa. Glukosa tersebut diu batt lagi dan dapat digunakan *S. mutans* sebagai media pertumbuhan. Fru ktosa digunakan *S. mutans* untuk melakukan glikolisis. Asam laktat dapat merusak zat kapur fosfat dalam email dan membentuk lubang pada gigi yang akan menjadi karies gigi.

Beberapa zat digunakan untuk *control plaque*, diantaranya adalah *chlorhexidine*, *ti klesan*, dan *zinc pyrophosphate*. Bahan yang merupakan sebagai antibakteri adalah *chlorhexidine*. *Chlorhexidine* memiliki efek samping yang membutuhkan penelitian lebih lanjut dalam penghambatan enzim *glucosyltransferase* sehingga dapat mengurangi plak gigi pada rongga mulut.

Masyarakat mulai berpaling kembali pada obat-obatan tradisional dalam mengatasi penyakit. Salah satu bahan alami yang memiliki efektivitas antibakteri *Manilkara zapida* adalah buah manggis (*Manilkara zapida L.*). Kulit manggis biasa dibuat minuman yang baik untuk kesehatan. Mayoritas masyarakat hanya mengambil daging dari buah ini, namun ternyata kulitnya mengandung berbagai khasiat, seperti antibakteri, antioksidan, antikanker, antiinflamasi, dan obat penyakit jantung.

Buah manggis telah banyak digunakan sebagai produk olahan dan dipasarkan secara pesat karena memiliki banyak manfaat di bidang kesehatan.' Penelitian Poeloeng (2010) bahwa kulit buah manggis mengandung zat aktif berupa polifenol, saponin, tanin, flavonoid, alkaloid. Berdasarkan penelitian Aulia dkk. (2013) menyatakan bahwa xanthone memiliki aktivitas antibakteri.

Kandungan xanthone yang terdapat dalam kulit buah manggis dapat inaktivasi radikal bebas di dalam tubuh." Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan adanya kulit buah manggis, dan hal tersebut menunjukkan aktivitas antimikrobisidal sel neutrofil yang juga semakin meningkat.' ' Maka Menulis tertarik untuk meneliti efektivitas jus kulit buah manggis sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. ni mhm.v* yang diharapkan dapat dikembangkan menjadi bahan antibakteri alternatif. "

1. 2. Rumusan Masalah

Apakah jus kulit manggis (*Curl ruin ni ringe.Quinn L.*) memiliki daya antibakteri terhadap *Sfrcpf< or co.s mufa>.v?*

1. 3. Tujuan Penelitian

1. 3. 1. Tujuan umum

Mengetahui efektivitas jus kulit manggis (*Giorc into man po.st<in<i L.*) dalam menghambat pertumbuhan *Strryto< <I thus mutons.*

1. 3d. Tujuan khusus

Mengetahui berapa besar zona hambatan jus kulit manggis (*Gnrcioio mangostana L.*) terhadap *Streptococcus mutans.*

1. 4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman, pengetahuan dalam melakukan penelitian khususnya mengenai efek antibakteri jus kulit manggis terhadap

2. Bagi Pendidikan

Memberikan informasi dan menambah wawasan Membaca mengenai efek antibakteri jus kulit manggis dan menambah wacana tambahan sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya sebagai obat kumur.

3. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan masyarakat mengenai pemanfaatan kulit manggis.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Tinjauan Pustaka

2. 1. 1. Buah Manggis

Kulit buah manggis menghasilkan berbagai bentuk produk, sebagai contoh ialah kapsul serbuk kulit manggis dan jus kulit manggis untuk kesehatan dan kecantikan.'

2. 1. 2. Taksonomi Tanaman Buah Manggis

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Angiospremae

Sub-kelas : Dicotyledonae

Ordo : Thalamiflora

Faniili : Guttiferales

Genus : Guttiferae

Species : *Gorinio onto.smug L.*



Gambar 1. Manggis.

2. 1. 3. Morfologi Tanaman Buah Manggis (*Cinereiiin mai g o.Iturn Lirui*)

³ Kulit buah manggis berbentuk bola tertekan, garis tengah 3,5-7 cm, ungu tua dengan kepala putik duduk (tetap), kelopak tetap, dinding buah tebal, berdaging, ungu, dengan getah kuning.

2. 1. 4. Manfaat dan kandungan kulit buah manggis

Xanthone merupakan senyawa yang tidak ditemukan pada buah-buahan lainnya. Kandungan tersebut berperan untuk antioksidan. Selain itu, ternyata xanthone mempunyai sifat antioksidan dan antimikrobal yang tinggi.⁸

2. 1. 5. Daya antibakteri kulit buah manggis terhadap *Streptococcus mutans*

Beberapa zat aktif antara lain:

a. Xanthone

Xanthone merupakan polifenolik. Mekanismenya mengganggu membran sel. Berdasarkan hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa komponen aktif dari derivat xanthone seperti ri-, J-, y-mangostin, gartinin, I - dan 2-isomangostin. Sejauh ini, n-mangostin merupakan senyawa yang paling poten dalam aktivitas antibakteri.¹¹

b. Flavonoid

Senyawa tersebut banyak ditemukan pada bagian buah, sayur, dan biji.'

Flavonoid ditemukan bentuk aglikon, glikosida, dan derivat inetil. Flavonoid sering digunakan menjadi subjek penelitian sebagai anti infeksi, dan banyak struktur yang telah diisolasi dan dikelompokkan memiliki efek antijamur, antivirus, antibakteri, serta penghambat enzim glukosiltransferase pada *S. mutans*. Penghambatan enzim disebabkan oleh interaksi antara enzim dengan molekul dari flavonoid, seperti karbohidrat, cincin fenil, fenol, dan cincin benzopyrone."

c. Tanin

Tanin bersifat astrigen. Sifat astringen ini mempengaruhi permeabilitas dinding sel dan aktivitas dinding sel *S. mutans*. Tanin menempel di *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mutans* dinding selnya berubah menebal. Kejadian ini sebagai perubahan permeabilitas sel. Hal tersebut membuat sel menjadi mati."

d. Saponin

Saponin aktivitas antibakterinya dengan menempel di lapisan biofilm bakteri." Perlekatan ini menyebabkan terjadinya perubahan pada permukaan dinding sel *S. mutans* yang membuat dinding sel menjadi rapuh dan akhirnya menyebabkan kematian sel."

e. Alkaloid

Alkaloid mampu mengganggu sintesis protein yang menjadi penyebab sel bakteri mati. sel tidak terbentuk secara sempurna (hanya terdiri dari Dinding membran sel saja) akan menjadi penyebab bakteri mati. 29.30

2. 3. *Streptococcus mutans*

.irryr r r u.s *mutans* bakteri paling banyak menyebabkan karies gigi rongga mulut yang ditemukan Killian Clarke (1924)."

2. 3. 1. Taksonomi *Streptococcus mutans*

Taksonomi *S. mutans* diklasifikasikan sebagai berikut:"

Kingdom	Monera
Divisio	Firmicutes
Kelas	Bacilli
Ordo	Lactobacillales
Famili	Streptococcaceae
Genus	Streptococcus
Species	Mutans
Nama binomial	: <i>Streptococcus mutans</i>

2. 3. 2. Morfologi *Streptococcus mutans*

.Sreyr r r u.s *mutans* if:am positif, berbentuk bulat sampai lonjong, non motil, memiliki sel berbentuk kokus yang saling berikatan (Gambar 2). Bakteri ini bias benahan di lingkungan asam." Bakteri dapat menghasilkan asam dari metabolismenya. Asam yang diproduksi antara lain asam laktat, asam asetat, asam format, dan asam propionat."



Gambar 2. Gambaran mikroskopis koloni *S. Mutans*.³⁵

Bakteri ini termasuk *Streptococcus hemoliticus* dalam rongga mulut. Agar darah dapat dipakai untuk membiakkan bakteri.⁴¹ Koloni *S. mutan* pada media terlihat opak dengan tepi yang tidak beraturan.²⁶

2.3.3. Virulensi *Streptococcus mutans*

a. Adhesi

S. mutans akan melekat dengan pelikel gigi dengan protein yang dimilikinya.⁴¹ Bakteri ini menghasilkan matriks ekstraseluler polisakarida untuk berikatan jaringan gigi.⁴²

b. Metabolisme karbohidrat

Enzim fruktosiltransferase dan glukosiltransferase memproduksi polisakarida ekstraseluler.^{41,44} Hal tersebut akan menjadi tempat berkumpulnya bakteri yang membentuk plake pada gigi.⁴⁴

c. Asidogenik

Asam yang dihasilkan *S. mutans* mengganggu pH mulut dan meningkatkan

aktivitas bakteri." Hal ini menjadi inisiasi awal terbentuknya karies yaitu demineralisasi."

2. 4. Karies Gigi

2. 4. 1. Definisi karies gigi

Karies gigi ialah rusaknya jaringan keras gigi yang disebabkan beberapa faktor pencetus." Penyakit tersebut dimulai dengan tahap demineralisasi." Karies gigi dapat terjadi pada beberapa bagian gigi. Tingkat kerusakan jaringan gigi ditentukan oleh beberapa faktor pencetus." Karies dibagi menjadi 2 antara lain primer dan sekunder."

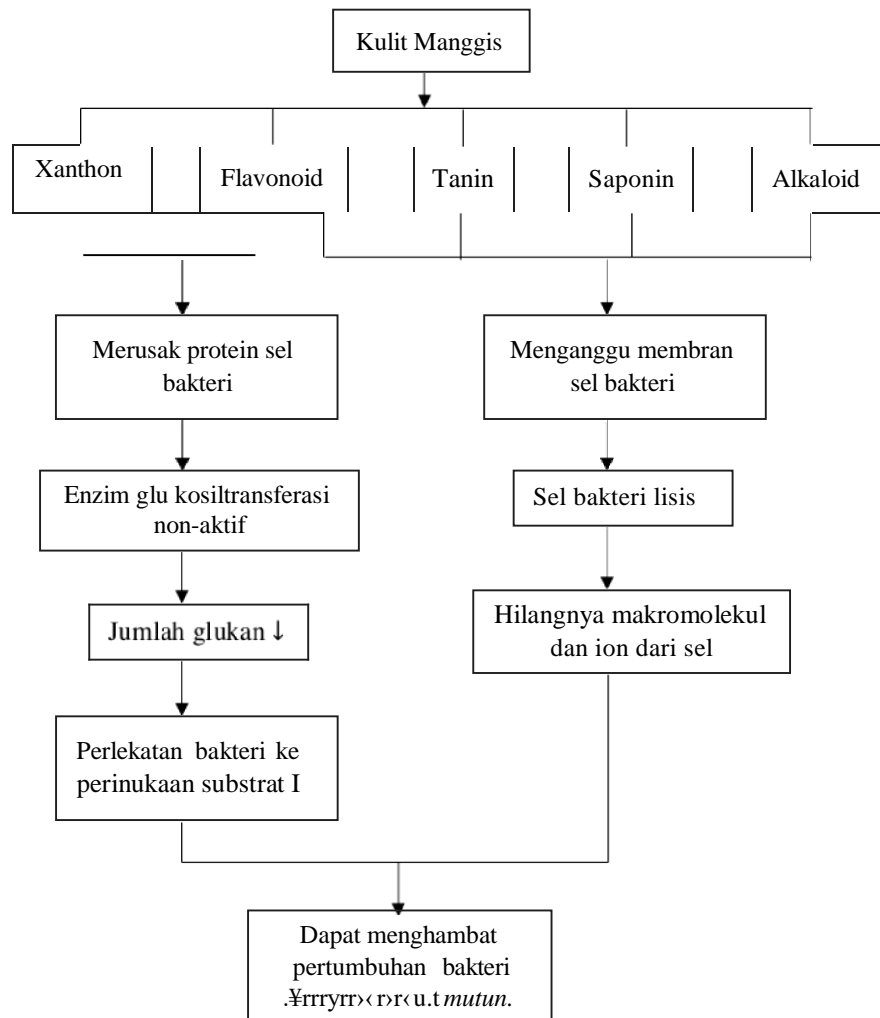
2. 4.2. Etiologi karies gigi

Berdasarkan diagram Keyes-Jordan, ada 2 faktor yang menyebabkan terjadi karies gigi yaitu faktor utama dan faktor pendukung predisposisi. Faktor utama terdiri dari host, agent, diet dan waktu dan predisposisi adalah faktor lain yang mempengaruhi karies selain faktor utama.

2. 4. 3. Patogenesis karies gigi

Plak membuat bakteri menempel pada permukaan gigi. Awalnya terbentuk karena ikatan lapisan pelikel normal di enamel gigi dan plak matang dalam dua minggu. Saat plak gigi matura, proses karies gigi terus berjalan dari hasil metabolisme bakteri." *mutans* menghasilkan asam laktat yang bisa mempengaruhi pH mulut dikondisi asin. Saat pH mulut terus menurun kurang 5,5 maka demineralisasi gigi terjadi sampai karies gigi terbentuk."

2. 4. Kerangka Tenri



2.5. Hipotesis

H₁ : Ins kulit manggis *Garcinia mango.stana* L.1 memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

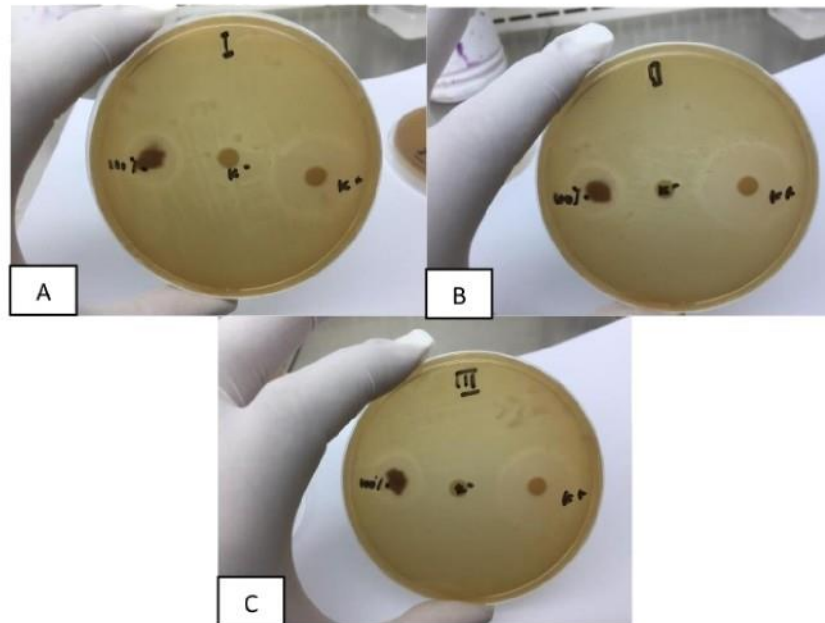
4.1. Hasil

Jus kulit manggis (dari *Mangifera indica* L.) diperoleh melalui proses penghalusan menggunakan blender, hasil jus kulit manggis yang telah jadi selanjutnya dilakukan uji efektivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* di Lab Mikrobiologi USU.

Tiga kelompok sampel yaitu kelompok jus kulit manggis 100%, kontrol positif yaitu klorheksidin glu konat 0,2% dan kontrol negatif yaitu aquabides. Perlakuan uji daya hambat dilakukan pada tiga media dengan metode yang sama. Media agar yang dilihat ada tidaknya zona bening yang terbentuk pada kelompok perlakuan dan kelompok Control menggunakan jangka sorong. Diameter jus kulit manggis terhadap *Staphylococcus aureus* (tabel 2 dan gambar 4).

Tabel 2. Rata-rata dan Standar Deviant Data Diameter Zona Hambat

Jenis Perlakuan	Rata-rata dan Standar Deviansi
Jus Kulit Manggis 100%	13.33 ± 0.76
Klorheksidin glukonat (0,2%)	24.0 ± (1.5)
Akuades	(1 ± 1)



Gambar 4. (a) Pengulangan 1, (b) Pengulangan 2, (c) Pengulangan 3.

Diameter jus kulit manggis terhadap *S. mutans* lebih tinggi dibandingkan kontrol negatif dan lebih rendah terhadap kontrol positif. Nilai rata-rata pada jus kulit manggis konsentrasi 100% yaitu 13,33 mm dan rata-rata pada kontrol positif yaitu 24 mm. Kelompok kontrol negatif tidak terdapat diameter zona hambat.

Tabel 3. Uji Normalitas dengan Metode Shapiro-Will

	Konsentrasi	Statistic	df	P-value
Daya Hambat (mm)	Jus Kulit Manggis 100%	0.964	3	0.837
	klorheksidin glukonat 0,2%	1.000	3	1.000

10

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi normal ($p > 0,05$).

Data keenudian diuji homogenitas (tabel 4).

Tabel 4. Uji Homogenitas dengan Levene's test

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Daya Hambat (mm)	3.455	2	6	100

Data yang telah terdistribusi normal dan homogen kemudian dilakukan uji One-Way ANOVA (tabel 5) dan diperoleh nilai P sebesar 0,000 atau $P < 0,05$ yang artinya diameter zona hambat antar kelompok perlakuan berbeda secara bermakna. Selanjutnya untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan perlu dilanjutkan dengan uji *post-hoc*.

Tabel 5. Uji ANOVA pada Data Diameter Zona Hambat

Antu Kelompok	F	Siu.
	1561.600	0.000

Tabel 6. Nilai *post-hoc* LSD pada Data Diameter Zona Hambat

Kelompok	Jus Kulit Manggis 100%	klorheksidin glukonat 0,2%	Akuades
Jus Kulit Manggis 100%	-	0.000*	0.000*
chlorhexidine gluconate 0,2%		-	0.000*
Akuades			-

Hasil LSD memperlihatkan pada seluruh kelompok jus kulit manggis dan kontrol memiliki nilai signifikansi ($p < 0,05$) sehingga terdapat perbedaan daya hambat signifikan antar semua kelompok.

Berdasarkan hasil uji analisis yang dilakukan, jus kulit manggis memiliki efek antibakteri terhadap *S. mutans*.

4.2. Pembahasan

Hasil jus kulit manggis (konsentrasi 100%) memiliki daya antibakteri. Jus Kulit manggis menunjukkan rata-rata diameter zona hambat lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu akuades tetapi lebih rendah dibandingkan kontrol positif yaitu klorheksidin glukonat 0,2%.

Davis *et al.* (1971) menyatakan bahwa Criteria daya antibakteri berdasarkan kekuatannya. Berdasarkan kategori tersebut, maka daya hambat jus kulit manggis

konsentrasi 100% dikategorikan kuat yaitu berkisar + I 3.33 mm. Kontrol positif yaitu klor heksidin glu konat 0,2% dikategorikan sangat kuat sedangkan pada kelompok akuades **tidak** memiliki daya hambat antibakteri *Streptococcus mutans*.

Jus kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Hendriani dkk. (2016) bahwa jus kulit manggis *Garcinia mangostana* L. dengan konsentrasi 29,15% dan 58,3% memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang digolongkan bakteri mirip dengan *Streptococcus mutans* yang digunakan pada penelitian ini. Menurut penelitian Puspitasari et al (2013) kulit manggis memiliki alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan senyawa polifenol yaitu xanthone."

Streptococcus mutans merupakan bakteri Gram positif tersusun atas 40%-80% peptidoglikan. Bakteri Gram positif menghasilkan asam teikoid yang saling berikatan dengan peptidoglikan dengan ikatan kovalen. Adanya sifat hidrofilik (larut dalam air) yang dimiliki asam teikoid menyebabkan dinding sel bakteri Gram positif bersifat lebih polar sehingga senyawa flavonoid akan lebih mudah berpenetrasi ke dinding sel bakteri *Streptococcus mutans*."

Flavonoid, xanthone, saponin, alkaloid, dan tanin bekerja dengan cara mengganggu permeabilitas sel yang membuat dinding sel menjadi rapuh dan akhirnya menyebabkan kematian sel. *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan membentuk lapisan fibrin sehingga lebih resisten terhadap senyawa antibakteri. Resistensi ini tidak dimiliki oleh *Streptococcus mutans* sehingga zat

aktif yang dimiliki jus kulit manggis tersebut lebih mudah menyebabkan kematian sel bakteri."

Jus kulit manggis 100%e memiliki nilai daya hambat dengan kategori kuat, tetapi masih lebih rendah dibandingkan dengan klorheksidin glukonat 0,2*/c. Hasil penelitian ini sependapat dengan penelitian Ariami dkk. (2017) menunjukkan bahwa penggunaan pelarut dapat menurunkan konsentrasi senyawa aktif dikarenakan dalam kulit buah manggis sehingga dapat menurunkan efektivitas antibakteri." Hal ini dapat rnyebabkan nilai daya hambat jus kulit manggis 100*/c dalam kategori kuat dikarenakan jus kulit buah manggis dengan konsentrasi I 00°/c tidak menggunakan bahan pelarut.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Jus kulit manggis dengan konsentrasi 100% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

5.2. Saran

1. Perlu uji fitokimia untuk memastikan senyawa aktif yang ada pada jus kulit manggis yang paling berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jus kulit manggis terhadap mikroorganisme penyebab plak gigi lainnya.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan konsentrasi yang lebih kecil agar konsistensi jus tidak terlalu kental dan perbaikan rasa dari jus kulit manggis sehingga bisa menjadi alternatif obat kumur dengan penggunaan yang lebih sering.

Uji efektivitas antibakteri jus kulit manggis (*garcinia mangostana* L. terhadap *Streptococcus mutans*

ORIGINALITY REPORT

21 %

SIMILARITY INDEX

12 %

INTERNET SOURCES

4 %

PUBLICATIONS

16 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	12 %
2	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	2 %
3	eprints.ums.ac.id Internet Source	1 %
4	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
5	pt.scribd.com Internet Source	1 %
6	es.scribd.com Internet Source	1 %
7	id.scribd.com Internet Source	1 %
8	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1 %

9

Julian G. Komansilan, Christy N. Mintjelungan,
Olivia Waworuntu. "DAYA HAMBAT EKSTRAK
KULIT MANGGIS (Garcinia Mangostana L.)
TERHADAP Streptococcus mutans", e-GIGI,
2015

Publication

1%

10

www.scribd.com

Internet Source

1%

11

id.123dok.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On