

## UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN OBAT KUMUR DARI EKSTRAK ETANOL DAUN PRASMAN (*EUPATORIUM TRIPLINERVE VAHL*) TERHADAP *STREPTOCOCCUS MUTANS*

<sup>1</sup> Ilham Maulana\*, <sup>2</sup>Anna Uswatun Hasanah, <sup>3</sup>Rahmadhani Tyas, <sup>4</sup>Aden Dhana Rizkita

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Farmasi STIKes Bogor Husada, Bogor, Indonesia, [ilhammaulana.sbh@gmail.com](mailto:ilhammaulana.sbh@gmail.com)

### ARTICLE INFORMATION

Received: April, 16, 2022

Revised: June, 16, 2022

Available online: April, 16, 2022

### KEYWORDS

Uji Efektivitas, Sediaan obat kumur dari ekstrak etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*), *Streptococcus mutans* Test Effectiveness, the ethanol extract mouthwash Leaf Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*), *Streptococcus mutans*

### CORRESPONDENCE

Ilham Maulana

Program Studi S1 Farmasi STIKes Bogor Husada, Bogor, Indonesia

E-mail: [ilhammaulana.sbh@gmail.com](mailto:ilhammaulana.sbh@gmail.com)

### ABSTRACT

Has done research on the effectiveness of the test preparation of the ethanol extract mouthwash Leaf Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*) against *Streptococcus mutans*. This study aims to determine the effectiveness of the ethanol extract siwak tree on the growth of *Streptococcus mutans* bacteria. The method used in making the extract by using methods maserasi. The extract is then formulated with various concentration of 1%, 2% and 4%, and control without active substance. Tests conducted mouthwash among other organoleptic testing, pH and antimicrobial activity test performed using the agar diffusion method to determine the diameter of barriers against *Streptococcus mutans* using piperdisk on Medium Nutrient agar (NA). After a 24 hour incubation zone of inhibition obtained at a concentration of 4%, 2%, dan 1% is equal to 11.66 mm, 10.5 mm, and 9.01 mm and for the control formula of 7 mm. This suggests that higher concentrations 4% provide better power resistor.

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Uji efektivitas sediaan obat kumur dari ekstrak etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*) terhadap *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas dari ekstrak etanol Daun Prasman terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Metode yang digunakan dalam pengambilan ekstrak dengan menggunakan metode maserasi. Ekstrak yang dihasilkan kemudian diformulasikan dengan variasi konsentrasi 1%, 2% dan 4% dan kontrol tanpa zat aktif. Pengujian obat kumur yang dilakukan antara lain pengujian organoleptis, pH dan uji aktivitas antimikroba yang dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar untuk menentukan diameter hambatan terhadap *Streptococcus mutans* dengan menggunakan piperdisk pada Medium Muller Hinton Agar (MNA). Setelah inkubasi 24 jam didapatkan zona hambatan Pada konsentrasi Ekstrak Daun Prasman 4%, 2% dan 1% yaitu sebesar 11,66 mm, 10,5 mm, dan 9,01 mm sedangkan formula kontrol negatif sebesar 7 mm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 4% memberikan daya hambat yang lebih efektif.

## PENDAHULUAN

Rongga mulut merupakan tempat berkumpulnya bakteri. Bakteri yang biasanya terdapat dalam mulut adalah *Streptococcus mutans*. Karies pada gigi dapat berkembang jika di dalam mulut terdapat bakteri. Bakteri yang sering menyebabkan karies gigi adalah *Streptococcus mutans*. Bakteri tersebut banyak ditemukan di muludan merupakan penyebab utama karies gigi karena mempunyai sifat asidogenik dan asidurik (resisten terhadap asam). Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman karena memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern (Enda, 2012).

Plak gigi adalah deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri dari mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matrik interseluler, plak ini terjadi jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Proses pembentukan plak gigi terdiri dari tiga tahap yaitu tahap pertama merupakan tahap pembentukan, tahap kedua merupakan tahap proliferasi bakteri, dan tahap ketiga adalah tahap pematangan plak. Plak gigi merupakan faktor utama jaringan lunak sekitar gigi. Komposisi plak gigi terdiri dari mikroorganisme, dan lebih dari 400 spesies bakteri ditemukan dalam plak gigi (Tarigan, 2012).

Karies gigi adalah kerusakan lokal gigi karena fermentasi bakteri karbohidrat dari makanan pada rongga mulut. Karies gigi merupakan masalah utama bagi kesehatan gigi di Indonesia dan pengobatannya membutuhkan biaya yang mahal. Bakteri yang memicu terjadinya karies gigi adalah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* merupakan bakteri utama yang terlibat dalam proses karies gigi terutama pada saat awal terjadinya karies karena kemampuannya yang cepat dalam memfermentasi karbohidrat dan umumnya ditemukan dalam plak gigi (Ristianti, et al, 2015).

Pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Kontrol plak secara mekanik yaitu dengan cara menyikat gigi dan cara ini dianggap yang

paling efektif dari pencegahan penyakit periodontal, sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur. Beberapa substansi kimia dalam obat kumur memiliki sifat antiseptik atau antibakteri yang berfungsi untuk menghambat pembentukan plak dan gingivitis. Terjadinya penumpukan plak merupakan awal dari beberapa penyakit pada rongga mulut diantaranya karies dan penyakit periodontal (Subekti, dkk, 2019).

Berbagai jenis obat kumur saat ini banyak beredar di pasaran, salah satu bahan yang direkomendasikan adalah klorheksidin dari golongan bisguanida. Klorheksidin terbukti paling efektif dari agen-agen pengontrol plak terapeutik lainnya karena mampu melekat secara ionik pada gigi dan permukaan mukosa oral dalam konsentrasi tinggi selama berjam-jam. Hal ini menunjukkan bahwa obat kumur yang mengandung klorheksidin sangat efektif dibandingkan obat kumur yang mengandung sebagian besar agen-agen antibakterial lain untuk pengontrolan plak. Klorheksidin memiliki aktivitas substantif yang memiliki aplikasi yang luas mulai dari menjaga kebersihan mulut, pra operasi hingga pasca operasi dan juga pada pasien cacat fisik dan mental (Putranto, 2019). Penggunaan obat kumur dalam kontrol plak sehari-hari ditujukan sebagai tambahan dalam penyingkiran plak secara mekanis tersebut. Hal ini disebabkan berkumur dengan obat kumur dapat mencapai lebih banyak permukaan-permukaan dari rongga mulut. Pada umumnya obat kumur mengandung 5-25% alkohol. Alkohol dimasukkan dalam obat kumur untuk beberapa kegunaan, antara lain sebagai antiseptik, memperpanjang masa simpan obat kumur, mencegah pencemaran mikroorganisme, dan pelarut. Namun kandungan alkohol dalam obat kumur ini menyebabkan individu-individu tertentu tidak dapat menggunakan obat kumur yang mengandung alkohol, seperti anak-anak, ibu hamil/menyusui, pecandu alkohol, pasien-pasien yang menggunakan metronidazole, dan pasien dengan

xerostomia. Kandungan alkohol yang terdapat dalam obat kumur juga dapat meningkatkan risiko kanker rongga mulut, terutama bila pemakaian terus-menerus.

Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai antibakteri yaitu tanaman Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) dari suku Asteraceae. Menurut penelitian Munte (2015), daun prasman terdeteksi memiliki kandungan senyawa fenolik, flavonoid, alkaloid dan tanin yang diduga memiliki efek penghambat terhadap pertumbuhan bakteri. Oleh karena itu dilakukan pengujian antibakteri dari ekstrak daun prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) (BPOM, RI, 2019)

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka Daun Prasman berpotensi untuk sebagai antibakteri. Adapun masalah yang timbul yaitu apakah sediaan obat kumur dari ekstrak Daun Prasman dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

## METODE

Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental di laboratorium. Dengan desain penelitian yaitu uji efektifitas sediaan obat kumur dari ekstrak etanol daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) terhadap *Streptococcus mutans*. Sampel yang digunakan adalah tanaman Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.). Sampel yang telah diambil dibersihkan, kemudian dicuci bersih, lalu dikeringkan dengan diangin-anginkan (tanpa sinar matahari langsung), lalu dipotong-potong kecil dengan derajat halus 2/3. Daun Prasman yang telah dikeringkan dan dipotong kecil-kecil dimasukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian ditambahkan 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Ekstraksi diulang sebanyak 3 kali. Ekstrak cair yang diperoleh dari proses maserasi ini kemudian diuapkan dengan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental.

Formula kontrol, dibuat tanpa zat aktif, dimana mentol dilarutkan dengan etanol 70% kemudian dimasukkan gliserin, dicukupkan volumenya hingga 100 ml, lalu larutan diaduk hingga homogen dan dimasukkan ke dalam botol. Kemudian diukur pHnya. Untuk formula 1%, 2% , dan 4%, ditimbang masing-masing ekstrak etanol Praman 1 gram, 2 gram, dan 4 gram, dimasukkan ke dalam gelas kimia kemudian dimasukkan mentol yang telah dilarutkan dengan etanol 70% kemudian dimasukkan gliserin, kemudian ditambahkan dengan air suling dan dicukupkan volumenya hingga 100 ml, sedangkan untuk kontrol positif menggunakan Betadine Obat Kumur kemudian diukur pHnya (Kalay,.et al, 2014)

## HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hasil pemeriksaan organoleptis Efektivitas sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl) terhadap *Streptococcus mutans*

No	Konsentrasi	Bentuk	Warna	Bau
1.	Kontrol	Cair	Bening	Tidak berbau
2.	1 %	Cair	Coklat muda	Khas
3.	2 %	Cair	Coklat	Khas
4.	4 %	Cair	coklat	Khas

Tabel 2. Hasil pengukuran pH Efektivitas sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl) terhadap *Streptococcus mutans*

No	Konsentrasi	pH
1.	Kontrol	6.0
2.	1 %	6.1
3.	2 %	6.2
4.	4 %	6.3

Tabel 3. Hasil pengukuran Uji Aktivitas Sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) Terhadap *Streptococcus mutans*

Bakteri uji	Diameter Zona Hambatan (mm)					Jumlah
	A	B	C	D	E	
<i>Streptococcus mutans</i>	6	14	16	18	22	<b>76</b>
	6	14	15	19	22	<b>76</b>
	6	14	15	19	22	<b>76</b>
Jumlah	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	<b>66</b>	<b>228</b>
Rata-Rata	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>15,3</b>	<b>18,6</b>	<b>22</b>	

Keterangan :

- A = Kontrol negatif (Tanpa Ekstrak)
- B = Obat kumur konsentrasi 1%
- C = Obat kumur konsentrasi 2%
- D = Obat kumur konsentrasi 4%
- E = Kontrol Positif (Betadine Obat Kumur)

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) yang sebelumnya Daun Prasman dibersihkan, kemudian dicuci bersih, lalu dikeringkan dengan diangin-anginkan (tanpa sinar matahari langsung), lalu dipotong-potong kecil dengan derajat halus 2/3 kemudian dikeringkan dan dipotong kecil-kecil dimasukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian ditambahkan 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Ekstraksi diulang sebanyak 3 kali. Ekstrak cair yang diperoleh dari proses maserasi ini kemudian diuapkan dengan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental (Anief, 2012).

Telah dibuat sediaan obat kumur Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) dengan beberapa konsentrasi yaitu 1%, 2%, dan 4% dengan penambahan zat dan pelarut, yaitu gliserin sebagai pemanis, alkohol

sebagai pelarut dan mentol sebagai antiiritan. Sedangkan untuk formula kontrol dibuat tanpa menggunakan Ekstrak Etanol Daun Prasman (Howard C., 2013)

Kelebihan obat kumur dibandingkan sediaan mulut yang lain adalah obat kumur lebih praktis digunakan karena cukup dikumur-kumur cara penggunaannya dibandingkan dengan sediaan mulut yang lain contohnya tetes mulut dan pasta gigi. Dan juga membantu untuk membersihkan kuman-kuman yang masih tertinggal setelah menggosok gigi (Shakh,. Et al. 2013, Suryanto, 2012 )

Dari zat tambahan yang digunakan masing-masing memiliki fungsi di antaranya adalah aquadest sebagai zat tambahan dan pelarut, gliserin sebagai pemanis, alkohol sebagai pelarut, dan menthol sebagai anti iritan. Formula Sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) dievaluasi dengan pengujian aktivitas antimikroba di mana bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri patogen pada manusia (Zulkifli, et al, 2017).

Pengujian daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar berlapis. Sebelum dilakukan pengujian daya hambat terlebih dahulu bakteri diinokulasi pada Medium *Muller Hinton Agar* (MHA) miring dalam tabung reaksi untuk meremajakan kultur bakteri murni agar pertumbuhan dalam media uji optimal. Bakteri yang diremajakan disuspensikan ke dalam NaCl 0,9% b/v fisiologis. Hal ini bertujuan untuk menjaga kondisi fisiologis bakteri uji. Sebelum dilakukan pengujian daya hambat terhadap bakteri sebelumnya dilakukan uji organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual. Untuk pengujian organoleptis pada konsentrasi 1% berwarna coklat muda, 2% berwarna coklat dan 4% berwarna coklat sedangkan kontrol negatif berwarna bening, bau pada konsentrasi 1%, 2% dan 4% berbau khas sedangkan kontrol tidak berbau. Pengujian pH meliputi mengukur pH

sediaan obat kumur dengan menggunakan pH meter. Untuk pengujian pH pada konsentrasi 1% sebanyak 6,1, konsentrasi 2% sebanyak 6,2 dan 4% sebanyak 6,3 sedangkan kontrol 6,0. dan pH sediaan sesuai dengan pH mulut yaitu antara 6-7,5 (Wangkanusa, 2016)

Hasil pengujian daya hambat anti bakteri Ekstrak Etanol Daun Prasman menghasilkan rata-rata zona hambatan terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, diameter zona hambatan terbesar setelah masa inkubasi 1x24 jam ditunjukkan oleh Ekstrak Etanol Daun Prasman dengan konsentrasi 3%, selanjutnya 2% dan 1%. Pada konsentrasi 4% yaitu sebesar 11.66 mm, selanjutnya diikuti konsentrasi 2% dengan diameter 10.5 mm dan konsentrasi 1% dengan diameter 9.01 mm, untuk formula kontrol negatif 7 mm dan untuk kontrol positif 22 mm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar daya hambat yang terjadi (Setyawati, et al., 2015)

Hasil analisis varians (ANOVA) adalah  $H_0$  ditolak pada taraf  $\alpha = 0,05$  dan  $0,01$  sehingga hasil pengujiannya bersifat signifikan. Oleh karena itu dilanjutkan dengan uji Newman-Keuls. Hasil uji lanjutan menggunakan rentang Newman-Keuls menunjukkan ada perbedaan pada konsentrasi yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin besar daya hambat yang terjadi.

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa Ekstrak Etanol Daun Prasman dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 4% efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Lebih besarnya diameter zona hambatan pada konsentrasi 4% dapat disebabkan perbedaan kandungan senyawa yang terikat pada setiap konsentrasi ekstrak dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin banyak pula senyawa antimikroba yang dikandung oleh ekstrak tersebut. Sampel yang digunakan yaitu daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.). Kandungan kimia yang dapat

menghambat bakteri yang terdapat dalam daun Prasman yaitu senyawa flavanoid, saponin dan tanin (Zulkifli, et al, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Wangkanusa 2016, Fungsi saponin yaitu untuk insufisiensi vena seperti (hemoroid, varises, perdarahan karena luka, mengurangi odema dan permeabilitas kapiler, meningkatkan tonisitas vena); sebagai ekspektoran pada pengobatan batuk, bronchitis dan saluran pernafasan atas; pengobatan diabetes; arthritis serta gangguan pada lambung. Sedangkan Flavanoid dapat digunakan sebagai obat, karena mempunyai macam-macam bioaktivitas seperti antiinflamasi, anti kanker, antifertilitas, antiviral, antidiabetes, antidepresan dan diuretic. Selain itu, fungsi dari Flavonoid juga sebagai antipiretik sesuai dengan penelitian dari Kalay, 2014 yaitu ekstrak etanol daun prasman mempunyai efek antipiretik terhadap tikus putih jantan galur wistar yang terinduksi vaksin DTP Hb.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Munte 2015, Sampel ekstrak etanol 96% daun prasman memiliki kandungan senyawa senyawa fenolat dimana kemungkinan semua senyawa dapat tertarik oleh pelarut terdapat didalam ekstrak 96% sehingga menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak lainnya. Hasil kandungan total fenolik sejalan dengan hasil aktivitas antioksidan dimana semakin tinggi kandungan total fenolik semakin tinggi pula aktivitas antoksidannya. Ekstrak etanol 96% memiliki total kandungan fenolik yang paling tinggi dan memiliki nilai IC50 yang paling kecil.

Diketahui bahwa senyawa fenol mampu memutuskan ikatan peptidoglikan dalam usahanya menerobos dinding sel. Setelah menerobos dinding sel, senyawa fenol akan menyebabkan kebocoran nutrien sel dengan cara merusak ikatan hidrofobik komponen membran sel (seperti protein dan fosfolipida) sehingga terjadinya kerusakan pada membran sel bakteri yang mengakibatkan terhambatnya

aktivitas dan biosintesa enzim-enzim spesifik yang diperlukan dalam reaksi metabolisme bakteri (Zulkifli, et al, 2017)..

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*) dapat diformulasikan

## REFERENSI

Anief, M., 2012, Farmasetika, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

BPOM, RI, 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 32 tahun 2019 Tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat tradisional.

Enda, F.A., 2012, Pengaruh Pemberian Larutan terhadap Pembentukan Plak Gigi. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Kalay, S., Bodhi Widdhi., dan Yamlean, Paulina.Y.Y., 2014. Uji Efek Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl*) pada Tikus jantan galur Wistar (*Rattus Norvegicus L*) yang Diinduksi Vaksin DTP Hb. Jurnal Ilmiah Farmasi, UNSRAT Vol3 No3.

Howard C, Ansel., 2011, Farmakope Indonesia Edisi IV, Departemen UI Press, Jakarta.

Munte, L. 2014. *Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Prasman (Eupatorium triplinerve Vahl.)*. [Skripsi]. Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi, Manado.

Risianti Nina, Kusnanta Jaka, Marsono, 2015. Perbedaan Efektifitas Obat Kumur Herbal Dan Non Herbal Terhadap Akumulasi Plak Di Dalam Rongga Mulut, Medali Jurnal 2 (1) : 31-36. Rizkita A.D,

dalam bentuk sediaan obat kumur. Zona hambatan yang terbentuk dari Ekstrak Etanol Daun Prasman pada konsentrasi 4%, 2%, dan 1% masing-masing 11.66 mm, 10.5 mm, 9.01 mm, untuk formula kontrol 7 mm dan untuk kontrol positif 22 mm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi yang lebih tinggi memberikan daya hambat yang lebih efektif.

Cahyono Edy, Mursiti Sri, 2017, *Indonesian Journal of Chemical Science* 6 (3) : 280-286.

Setyawati, T., Narulita S., Bahri IP., dan Raharjo GT, 2015. A Guide Book To Invasive Alien Plant Species in Indonesia. Reasearch, Development and Innovation Agency. Ministry of Environment and Forestry.

Shakh, M.A.R., Ohara-Nemoto, T., Ono, Y., Shimoyama, S., Kimura, T.K. & Nemoto, K. 2013. In vitro processing of glutamylendopeptidase proenzymes from *Enterococcus faecalis* and importance of N-terminal residue in enzyme catalysis, *Advances in Biochemistry*. 1(5): 73-80.

Suryanto, E. 2012. *Fitokimia Antioksidan*. Putra Media Nusantara, Surabaya.

Tarigan, R., Prof, DR, drg. 2012. *Karies Gigi*. Medan: Edisi 2 Penerbit Buku kedokteran EGC.

Subekti, Ani, Ningtyas, E.A.E., Benyamin, B. 2019. Hubungan Plak Gigi, Laju Aliran Saliva dan Viskositas Saliva Pada Anak Usia 6-9 Tahun. *Jurnal Kesehatan Gigi*. <http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/index>.

Putranto, Ricky A., 2019. Peran Irigasi Klorheksidin Pada Perawatan Penyakit Periodontal. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. VOL.1, NOMOR 1, JULY (2019)

35-39

---

Zulkifli, Jangga, Muchlis R. 2017. Uji Efek ANtidiare Ekstrak Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve Vahl.*) Terhadap Tikus Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Majalah Farmasi*. Vol.14/No.01/2017.

Wangkanusa, Dewi, Lolo, WA., Wewengkang D.S., 2016. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Daun Prasman (*eupatorium triplinerve vahl.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.14003>