

**UJI DAYA HAMBAT ANTIBAKTERI SALEP EKSTRAK ETANOL
DAUN PANDAN HUTAN (*Freycinetia sessiliflora* Rizki.) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

Fitri Sri Rizki*, Ade Ferdinan
Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

*Email : fitrisririzki.cici69@gmail.com

Artikel diterima: 02 Juli 2020; Disetujui: 24 Agustus 2020

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v5i2.530>

ABSTRAK

Freycinetia sessiliflora Rizki merupakan tanaman yang memiliki metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid-steroid, saponin, fenol dan tannin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya daya hambat dan konsentrasi salep ekstrak kental etanol daun pandan hutan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Pengujian daya hambat dilakukan dengan metode difusi cakram disk dengan konsentrasi yang berbeda yaitu konsentrasi 5 % dan 10 % yang dibuat 9 formula salep dengan berbagai variasi 3 basis yaitu basis hidrokarbon, basis serap dan basis larut air. Hasil pengukuran daya hambat formula salep ekstrak etanol daun pandan hutan yang baik atau memiliki nilai terbesar hingga terkecil daya hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan rata-rata diameter daya hambat pada F6 sebesar 1,36 mm, F1 sebesar 0,92 mm, F3 sebesar 0,89 mm, F5 sebesar 0,82 mm, F4 sebesar 0,745 mm, F2 sebesar 0,74 mm, F7 sebesar 0,42 mm, F8 sebesar 0,37 mm dan F9 sebesar 0,30 mm.

Kata kunci: Salep, (*Freycinetia Sessiliflora* Rizki.), Uji daya hambat, *Staphylococcus epidermidis*, cakram disk.

ABSTRACT

Freycinetia sessiliflora Rizki is a plant that has secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, terpenoids-steroids, saponins, phenols and tannins. This study aims to determine whether there is inhibitory and concentrated ointment extract of thick pandanus leaf of the forest that can inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Inhibition testing was carried out by disk diffusion method with different concentrations of 5% and 10% concentrations made 9 ointment formulas with a variety of 3 bases namely hydrocarbon base, absorbency base and water soluble base. The results of inhibitory measurements of ethanol extract ointment leaves of pandanus leaves are good or have the greatest value to the smallest inhibitory effect on the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria with an average diameter of inhibition at F6 of 4.11 mm, F1 of 2.78 mm, F3 of 2.68 mm, F5 of 2.47 mm, F4 of 2.25 mm, F2 of 2.23 mm, F7 of 1.29, F8 of 1.13 and F9 of 0.86 mm.

Keywords: *Ointment, Freycinetia sessiliflora Rizki., Inhibitory test, Staphylococcus epidermidis, disk discs.*

PENDAHULUAN

Kalimantan Barat merupakan daerah yang memiliki banyak tanaman berpotensi sebagai obat yang masih banyak belum dikembangkan oleh masyarakat setempat, khususnya di Singkawang terdapat Pandan Hutan yang berada di Gunung Passi, jenis pandan ini dinamai *Freycinetia sessiliflora* Rizki yang ternyata dapat berkhasiat sebagai obat. (Rizki, dkk., 2015).

Tanaman obat yang digunakan salah satunya ialah Pandan. Dimana Pandan merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan daunnya. Pandan termasuk ke dalam family *Pandanaceae*. Daun pandan *Freycinetia sessiliflora* Rizki mengandung senyawa metabolit alkaloid, flavonoid, terpenoid-steroid, saponin, fenol dan tannin. (Rizki dkk, 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan hasil penelitian ilmiah yang sebelumnya telah dilakukan mengenai Uji Aktivitas ekstrak pandan hutan terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus*

mutans Eschericia coli, dan *Staphylococcus aureus* secara in vitro dan selanjutnya akan dilakukan pengujian daya hambat antimikroba salep ekstrak daun Pandan *Freycinetia sessiliflora* Rizki terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri yang sering ditemukan sebagai flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Infeksi Bakteri ini yang mengakibatkan infeksi kulit, luka, bisul, dan infeksi peradangan jerawat disertai rasa sakit terjadi pada proses pembentukan abses sehingga perlu adanya suatu tindakan untuk mengeluarkan cairan tersebut dan membatasi pertumbuhan serta penyebaran bakteri (Radji, 2011).

METODE DAN BAHAN

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain :*autoclave (American 75 x)*, batang pengaduk, baskom, cawan petri, enkas, Erlenmeyer (*pyrex*), beaker gelas (*pyrex*), gelas ukur (*pyrex*),

inkubator (*mimmert*), lampu spiritus, jangka sorong (*insize*), kertas saring, kertas sampul, mikro pipet (*dragon med*), neraca analitik (*HWH*), oven (*memret incubator IN30*), ose, tabung reaksi (*pyrex*), dan *vacum rotary evaporator (scilogex)*.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain : alkohol dan aqudest pro injeksi, kultur murni bakteri *Staphylococcus epidermidis*, etanol 96 %, larutan NaCl fisiologis, Media NA (*Nutrient Agar*), Salep Pandan hutan *Freycinetia sessiliflora* Rizki.

Sampel Pandan hutan *Freycinetia sessiliflora* Rizki yang telah dihaluskan dimasukan kedalam toples kaca. Kemudian dituangi pelarut etanol 96% 1 : 3, lalu ditutup dan dibiarkan selama 3x24 jam, sambil sering diaduk - aduk. Ekstrak cair etanol dipekatan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C. Ekstrak etanol Pandan hutan *F. sessiliflora* Rizki akan dibuat dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10%, dibuat dengan cara menimbang ekstrak daun pandan hutan *F. sessiliflora* sebanyak 0,5 g dan 1 g kemudian masing-masing

ekstrak diformulasikan dalam sediaan salep.

Pembuatan sediaan salep ekstrak pandan dibuat formulasi sebanyak 15 gram pada masing masing konsentrasi 5 % dan 10 % dan tanpa ekstrak berdasarkan formula diatas. Basis yang telah ditimbang disterilkan dalam oven pada suhu 150°C selama 1 jam, (Prayitno, 2016). Masing-masing bahan ditimbang sesuai dengan perhitungan diatas.

Pembuatan Salep basis Hidrokarbon dengan cara Cera alba dan vaselin putih ditimbang, dimasukkan ke cawan porselen kemudian dilebur dalam penangas air. Basis yang telah meleleh diaduk hingga homogen dalam mortir. Kemudian ditambah propil paraben diaduk hingga homogen dalam mortir dan ekstrak ditambahkan demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Pembuatan Salep Basis Serap ialah Cera alba dan vaselin putih ditimbang, dimasukkan ke cawan porselen kemudian dilebur dalam penangas air. Basis yang telah meleleh diaduk hingga homogen dalam mortir, ditambahkan adeps lanae hingga bahan tercampur

homogen, kemudian ditambah propilparaben dan ekstrak ditambahkan sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Formula salep ekstrak etanol daun pandan hutan

Tabel 1. Formula salep

Bahan (g)	Formula salep								
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Ekstrak pandan	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5	-	-	-
Cera alba	0,3	0,45	-	0,3	0,45	-	0,3	0,45	-
Propilparaben	0,01	0,01	-	0,01	0,01	-	0,01	0,01	-
Metilparaben	-	-	0,01	-	-	0,01	-	-	0,01
Adeps lanae	-	0,45	-	-	0,45	-	-	0,45	-
PEG 400	-	-	11,39	-	-	10,79	-	-	11,99
			2			2			2
PEG 4000	-	-	2,848	-	-	2,698	-	-	2,998
Vaselin putih	13,9	13,3	-	13,1	12,5	-	14,6	14,0	-
	4	4	-	9	9	-	9	9	-
Total bahan	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Pembuatan salep basis larut air ialah timbang bahan sesuai perhitungan kemudian PEG 4000 dilelehkan diatas penangas air. setelah cair, PEG 4000 dituang dalam mortir hangat dan ditambahkan PEG 400 sedikit demi sedikit kemudian tambahkan metil paraben yang telah dilarutkan dengan etanol 96 % lalu diaduk hingga homogen lalu dicampurkan ekstrak pandan kedalam campuran basis. (Dewi, 2013).

Pengujian Antibakteri

Pengujian Antibakteri salep ekstrak daun pandan hutan *F.sessiliflora* Rizki dilakukan dengan cara dimasukkan 1 ml suspensi bakteri *S. epidermidis* kedalam cawan petri steril, kemudian dituang media *Nutrient Agar* (NA) pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi disk (*Kirby Bauer*) menggunakan kertas cakram Diletakkan kertas cakram yang telah direndam dengan berbagai larutan uji formula salep ekstrak daun pandan

hutan *F.sessiliflora* Rizki selama 1 menit di atas permukaan media agar padat yang telah diinokulasi bakteri dan dibiarkan 15 menit, kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 48 jam. Setelah itu, diukur diameter daerah hambat di sekitar kertas cakram dengan menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Salep Ekstrak Daun Pandan Hutan

Pada Penelitian ini dibuat sediaan salep ekstrak kental daun pandan hutan dengan konsentrasi 5 %,10 % dan tanpa ekstrak. Sediaan salep dibuat 9 formula dengan variasi 3 basis yakni basis hidrokarbon, basis serap dan basis larut air. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak dan basis salep yang berbeda terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Daun pandan hutan sebelumnya dimaserasi sebanyak 224,81 gram selama 3x24 jam menggunakan pelarut etanol 96 % hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak sebanyak 75,23 gram dengan rendemen ekstrak

sebanyak 33,46 %. semakin tinggi rendemen ekstrak maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik ada pada suatu bahan baku

(Budiyanto, 2015).

Pada penelitian ini bahan – bahan yang digunakan pada pembuatan sediaan salep ialah ekstrak etanol daun pandan hutan sebagai zat aktif yang berkhasiat sebagai antibakteri, Cera alba sebagai agen penstabil, propil paraben sebagai pengawet dan antimikroba dalam sediaan salep, vaselin putih sebagai basis salep yang berkhasiat sebagai emolien, adeps lanae sebagai basis salep serap, Polyethylene Glycol (PEG) sebagai basis salep larut air, dan metil paraben sebagai pengawet sediaan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme.

Pembuatan sediaan salep ekstrak pandan dibuat formulasi sebanyak 15 gram pada masing – masing konsentrasi 5 % dan 10 % dan tanpa ekstrak berdasarkan formula diatas. Basis salep ditimbang dalam cawan porselin menggunakan neraca analitik. basis yang telah ditimbang disterilkan dalam oven pada suhu 150°C selama 1 jam, kemudian

disaring dengan kasa steril didalam mortir yang telah disterilkan (Prayitno, 2016).

Pembuatan Salep basis Hidrokarbon dengan cara Cera alba dan vaselin putih ditimbang, dimasukkan ke cawan porselen kemudian dilebur dalam penangas air. Basis yang telah meleleh diaduk hingga homogen dalam mortir. Kemudian ditambah propil paraben diaduk hingga homogen dalam mortir dan ekstrak ditambahkan demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Pengujian Daya Hambat

Pengujian daya hambat antimikroba salep ekstrak etanol daun pandan hutan yang telah dilakukan menunjukkan terjadinya daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang ditandai adanya zona bening disekitar kertas cakram.

Hasil pengamatan daya hambat salep ekstrak etanol daun pandan hutan setelah diinkubasi selama 48 jam menunjukkan adanya pengaruh faktor konsentrasi ekstrak, basis salep dan komponen formula salep terhadap diameter zona bening yang terbentuk.

Pada salep F6 memiliki kosentrasi daun pandan yang besar yakni 10 % sehingga lebih banyak ekstrak daun pandan yang terkandung dalam salep tersebut.

Pada formulasi salep F7, F8 dan F9 menunjukkan hasil nilai daya hambat yang lemah atau kecil dikarenakan ketiga formula salep tersebut tanpa ekstrak pandan tetapi ada daya hambat yang disebabkan adanya metil paraben dan propil paraben dimana, metil paraben dan propil paraben berfungsi sebagai pengawet dan antimikroba (Rowe, 2009) Metil paraben dan propil paraben dapat mengganggu pertumbuhan mikroba, menghambat sintesis dinding sel, oksidasi komponen seluler, koagulasi komponen sitoplasma yang tidak dapat balik/irreversible, dan hidrolisis. (Astuti, 2016).

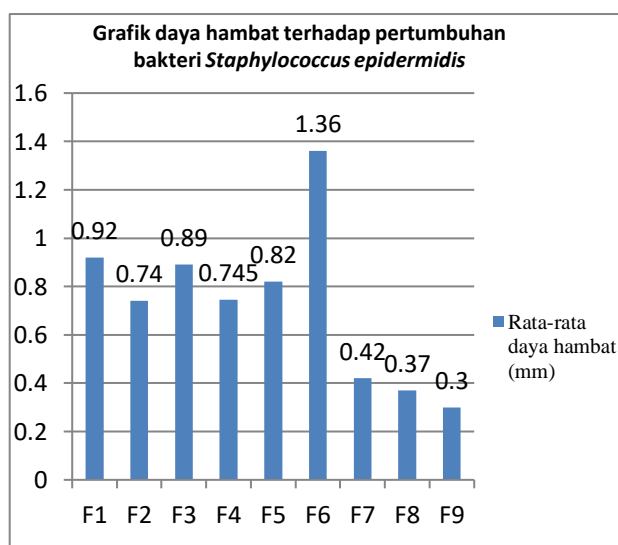
Salep Hidrokarbon memiliki daya hambat yang lebih kecil dibandingkan dengan basis lain karena merupakan basis berlemak dimana mempunyai sifat lemak ataubebas air, dan media pengujinya pun menggunakan nutrient agar yang cenderung mengandung banyak air

sehingga salep yang mengandung zat aktif sukar untuk berdifusi atau melepaskan suatu zat aktif sehingga pelepasan zat aktifnya pun kurang

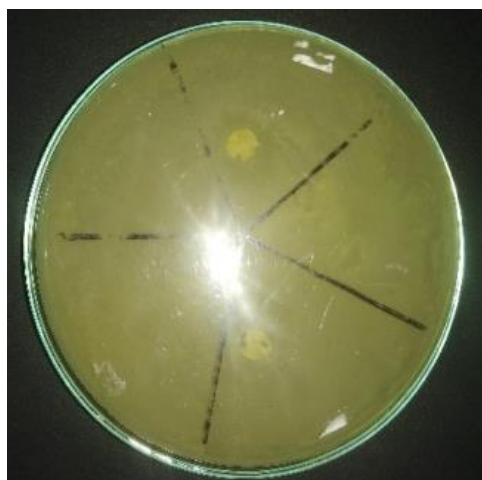
maksimal. Basis absorpsi merupakan basis berlemak yang memiliki sifat menyerupai basis hidrokarbon (Zulfa, dkk., 2017).

Tabel 1. Hasil Pengujian Daya Hambat Salep Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Freycinetia sessiliflora* Rizki)

Formula	Replikasi I	Replikasi II	Rata-rata (mm)
F1	0,87	0,98	0,92
F2	0,62	0,86	0,74
F3	0,84	0,94	0,89
F4	0,69	0,80	0,74
F5	0,65	0,99	0,82
F6	1,34	1,39	1,36
F7	0,31	0,54	0,42
F8	0,32	0,42	0,37
F9	0,25	0,35	0,30



Gambar 1. Grafik Daya hambat



Gambar 2. Zona bening yang terbentuk Pada Formula 6 terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Faktor yang mempengaruhi adanya daya hambat pada salep ekstrak etanol daun pandan terhadap *staphylococcus epidermidis* selain basis salep ialah kerapatan bakteri, jika kerapatan bakteri terlalu rapat maka zona hambat yang terbentuk kecil (Mulangstri, 2019). Metabolit sekunder juga dapat mempengaruhi daya hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang terdapat didalam daun pandan yaitu senyawa fenol memiliki mekanisme kerja dalam pertumbuhan bakteri dengan cara menghambat sintesa dinding sel bakteri, membentuk ikatan kompleks dengan protein sehingga terjadi kebocoran dinding sel, menghambat sintesis protein bakteri dan diduga menginterfensi fungsi DNA sel

bakteri. (Nahak, 2013 dalam Maftuhah, 2015). Mekanisme kerja tanin ialah dapat menghambat pembentukan sel bakteri dan merusak dinding sel bakteri. Mekanisme kerja saponin yaitu mengganggu permeabilitas membran sel bakteri yang mengakibatkan kerusakan membran sel. Mekanisme kerja flavonoid ialah dapat membentuk senyawa kompleks dengan cara menghambat sintesis protein sel bakteri sehingga merusak membran sel. Mekanisme kerja alkaloid yaitu menghambat pembentukan sel bakteri sehingga sel mengalami kerusakan dan menyebabkan kematian bakteri (Zukhri, 2018).

KESIMPULAN

Adapun pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Semua formula salep ekstrak daun pandan hutan memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*
2. Formula salep yang memiliki nilai daya hambat paling tinggi terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* ialah Formula 6 (F6) yang menggunakan basis salep larut air.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Retnaningsih, A. P. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (Graptophyllum pictum (L.) GRIFF) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis dan Bakteri Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat Dengan Metode Cakram*. *Jurnal Analis Farmasi* , Volume 4, No. 1 Hal 1 - 9.
- Anggita Rahmi Hafsari, T. C. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (Pluchea indica (L.) LESS.) Terhadap Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati , Volume 9, No. 1.
- Anief, M. (2006). *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Anis Maftuhah, S. H. (2015). *Pengaruh Infusa Daun Beluntas (Pluchea indica) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis*. *Unnes Journal of Life Science* , 4 (1).
- Bergey, D. B. (2009). *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Vol. 3*. London.
- Citra Dewi, A. S. (2018). *Evaluasi Formula Emulgel Lendir Bekicot (Achatina fulica) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis penyebab jerawat*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia* , Vol 4.No.2.
- Davis, W. a. (1971). *Disc plate methods of microbiological antibiotic assay*. *J . Microbiology* , 659-665.
- Dewi Andini Kunti Mulangsri, H. F. (2019). *Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Daun Sukun (Artocarpus altilis) Dengan Dua Macam Kombinasi Basis Salep Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik* , 119-124.
- Elya Zulfa, T. B. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Etanolik Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) Dengan Berbagai Variasi Basis Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pharmascience* , 18 - 24.

- Harni Anggraini, P. F. A. (2017). *Uji Antibakterial Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (Hylocereus undatus) Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis*. JIMVET, 416-423 ISSN : 2540-9492.
- Hasyimi, M. (2010). *Mikrobiologi Untuk Mahasiswa Kebidanan*. Jakarta: : Trans Info Media.
- Jawetz, M. D. (2004.). *Mikrobiologi kedokteran, Diterjemahkan oleh dr. Retna Neary Elferia, dr. Dian Ramadhani, dr. sherli Karolina, dr. Fara Indriyani, dr. Srie Siska Prima Rianti dan dr. P eni Yulia*. Jakarta: : Buku kedokteran EGC.
- Kiswando, A. A. (2011). *Skrining Senyawa Kimia dan Pengaruh Metode Maserasi dan Refluks Pada Biji Kelor (Moringa oleifera, Lamk) Terhadap Rendemen Ekstrak Yang Dihasilkan*. Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa, 126 – 134.
- Marjoni, R. (2016). *Dasar-dasar Fitokimia untuk Diploma III*. Jakarta: TIM.
- Maya Sofiyanti Rosidah, O. L. (2018). *Ekstrak Daun Tumbuhan Macaranga tanarius (L.) M.A Menghambat Laju Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus epidermidis*. Natural Science: Journal of Science and Technology, Vol 7 (1) : 64 – 70 .
- Noer Erin Meilina, A. N. (2018). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Farmaka, Volume 16 Nomor 2.
- Pelczar, M. J. (2008). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta : Universitas Indonesia: Terjemahan oleh Hadioetomo, Ratna sari dkk.
- Pratiwi, S. T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Yogyakarta: Erlangga.
- Prayitno, K. S. (2016). *Uji Aktivitas Aantibakteri Salep Ekstrak Etanol Daun Mahoni (Swietenia macrophylla King) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923 Secara In Vivo Skripsi*. Surakarta.
- Prayoga, E. (2013). *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih (Piper betle L.) Dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Jakarta.
- Radji, M. (2011). *Buku Ajar Mikrobiologi : Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Rastina, M. S. (2015). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (Murraya koenigii) Terhadap Staphylococcus aureus, Escherichia coli, dan Pseudomonas sp*. Jurnal Kedokteran Hewan .
- Raymond C Rowe, P. J. (2009). *Hanbook of Pharmaceutical Excipients Sixth edition*. London: Pharmaceutical Press.
- RI, D. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Rizki Fitri S, A. F. 2019. *Screening Phytochemical and Test The Activity An Extract of The Pandanus A New Species (Freycinetia sessiliflora Rizki.) Againts Bacteria Streptococcus mutans And Eschericia coli In Vitro* . Pontianak : Academy Pharmacy Yarsi .

Rizky F.S Chikmawi T. Rugayah, T. (2015). A New Species of Freycinetia Gaudich (Pandanaceae) From West Kalimantan. *Journal of Plant Biologi. Bogor, West Java* , vol 6:5701.

Saifudin Zukhri, . K. (2018). *Uji Sifat Fisik dan Antibakteri Salep Ekstrak Daun Katuk (sauropus androgynus (l) merr.)*. Jurnal Ilmiah Kesehatan , Vol XI, No 1 .

Sukriani Kursia, J. S. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *IJPST* .

Syamsuni, H. (2006). *Ilmu Resep*. Jakarta: EGC.