Jurnal Insan Farmasi Indonesia, 5(1) Mei 2022 (98-107)
Munira
p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

POTENSI ANTIMIKROBA EKSTRAK DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L.) DARI KAWASAN GEOTHERMAL IE SEUM ACEH BESAR

Nada Ulayya[1] , Munira Munira[1], Noni Zakiah[1], Rini Handayani[1], Noni Adriani[1,] Muhammad Nasir[2]*
[1]Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Aceh
[2]Jurusan Biologi FMIPA Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
[3]Pusat Penelitian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
[4]Pusat Riset Perubahan Iklim Aceh Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
*: munira.bio@poltekkesaceh.ac.id

ABSTRAK

Daun jamblang (*Syzygium cumini* L.) mengandung beberapa senyawa antimikroba. Kandungan senyawa kimia pada suatu tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar memiliki kondisi lingkungan yang berbeda dengan luar kawasan geothermal sehingga dapat mempengaruhi senyawa yang terkandung dalam tumbuhan jamblang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak daun jamblang yang tumbuh dalam dan luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar. Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu akuades (kontrol), ekstrak daun jamblang yang tumbuh dalam kawasan geothermal (EDJDKG) serta ekstrak daun jamblang yang tumbuh luar kawasan geothermal (EDJLKG) dan masing-masing 5 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun jamblang yang tumbuh dalam dan luar kawasan geothermal Ie Seum sangat berpengaruh (P=0,000) dalam menghambat *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Candida albican*. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa rata rata diameter zona hambat yang paling besar adalah EDJDKG (19,20 mm) dan tidak berbeda nyata dengan EDJLKG (18,00 mm) dalam menghambat *S. aureus*. Sedangkan terhadap *E. coli* EDJDKG (20,70 mm) dan berbeda nyata dengan EDJLKG (18,70 mm). Sama halnya terhadap *C.albicans* di mana EDJDKG memiliki rata-rata diameter zona hambat terbesar (22,10 mm) dan berbeda nyata dengan EDJLKG (11,90 mm).
Kata kunci : *Syzygium Cumini* (L.), Antimikroba, Geothermal, Ie Seum

ABSTRACT

Jamblang leaf (Syzygium cumini L.) contains several antimicrobial compounds. The content of chemical compounds in a plant is influenced by environmental factors. The Geothermal area of Ie Seum Aceh Besar has a different temperature and pH of the soil. This research was conducted to determine the antimicrobial activity of jamblang leaf ethanol extract which grew inside and outside the geothermal area. This research is experimental laboratories using a complete randomized design (RAL). The study consisted of 3 treatments, namely distilled water, jamblang leaf extract which grew in the Geothermal area of Ie Seum (EDJDKG) and jamblang leaf extract that grew outside the Geothermal area of Ie Seum (EDJLKG) and each 5 replications. The results showed that jamblang leaf

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

ethanol extract that grew inside and outside the geothermal area of Ie Seum was very influential (p = 0,000) in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus, Escherichia coli and Candida albican. Duncan's further test results showed that the largest average inhibitory diameter was produced by EDJDKG (19.20 mm) and was not significantly different from EDJLKG (18.00 mm) in inhibiting the growth of S. aureus. As for E. coli EDJDKG of 20.70 mm and significantly different from EDJLKG (18.70 mm).
Keywords: *Syzygium Cumini (L.), Antimicrobial, Geothermal, Ie Seum.*

PENDAHULUAN

Jamblang (*Syzygium cumini*) merupakan tumbuhan berbuah dari famili *Myrtaceae* (jambu-jambuan). Tanaman jamblang banyak terdapat di negara beriklim tropis dan juga negara beriklim subtropis[1]. Jamblang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Hampir seluruh bagian dari tanaman jamblang termasuk daunnya dapat dijadikan obat tradisional. Jamblang dapat digunakan sebagai anti peradangan[2], mencegah rusaknya sel akibat radikal bebas[3], obat asam urat tinggi[4], menurunkan kadar gula darah[5] serta sebagai antibakteri dan antijamur[6].

Daun jamblang diketahui mengandung beberapa senyawa di antaranya polifenol, flavonoid, kuinon, saponin, dan tanin. Jika dilihat dari berbagai kandungan senyawa kimia daun jamblang, maka dapat diketahui bahwa jamblang tentunya mempunyai potensi sebagai antimikroba[7,8]. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa daun jamblang memiliki khasiat antibakteri. Ekstrak daun jamblang terdapat aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri[9].

Adapun kandungan dan kualitas dari senyawa aktif yang terkandung di dalam tanaman dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi kualitas genetik dan umur dari tanaman, sedangkan faktor eksternal yakni meliputi keadaan tumbuh, misalnya kondisi lahan tempat tumbuh, iklim, ketinggian tempat tumbuh, hama dan penyakit, cemaran dari lingkungan, intesitas ultraviolet yang diterima, cemaran dari logam berat, suhu dan kelembapan [10,11].

Tanaman jamblang di Aceh dapat ditemukan hidup secara umum dan tersebar secara bebas di daerah teresterial, perbukitan, dan juga

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

tumbuh di daerah pesisir pantai[12]. Mayoritas dari tumbuhan jamblang yang tumbuh di daerah Aceh Besar tersebar luas di daerah perbukitan. Salah satu daerah perbukitan di daerah Aceh Besar yang terdapat tumbuhan jamblang adalah kawasan Ie Seum.

Kawasan Ie Seum yang tepatnya berada di Kecamatan Mesjid Raya ini merupakan salah satu kawasan geothermal yang terdapat di Aceh. Geothermal adalah suatu daerah yang mempunyai sumber energi panas yang berasal dan juga terbentuk di dalam kerak bumi [13]. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayat *et al*., (2018) menunjukkan bahwa suhu dan kadar pH yang terkandung di dalam tanah di daerah Ie Seum lebih tinggi dibandingkan daerah yang tidak memiliki sumber energi panas[15]. Perbedaan suhu dan kadar pH antara kawasan geothermal dan luar kawasan geothermal akan berpengaruh terhadap kandungan senyawa aktif pada tanaman yang tumbuh di dalam kawasan tersebut. Hal ini terbukti dari hasil penelitian Nuraskin *et al*., (2020) pada tumbuhan laban (*Vitex pinnata*) yang terdapat di dalam kawasan geothermal Ie Seum mengandung senyawa kimia yang lebih tinggi dibandingkan dengan laban yang tumbuh di luar kawasan geothermal Ie Seum[16].

Jika ditinjau dari kondisi lingkungan tempat tumbuh, maka diduga adanya perbedaan senyawa dan aktivitas antibakteri maupun antijamur dari ekstrak daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal dengan yang di luar kawasan geothermal Ie Seum. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun jamblang (*S. cumini*) yang tumbuh di dalam dan luar kawasan Ie Seum Aceh Besar terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* serta *Candida albicans.*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

dilaksanakan di Laboratorium Biologi Jurusan Farmasi Poltekkes Aceh, Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Laboratorium Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh dan Laboratorium mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Aceh pada bulan Februari 2021.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, timbangan analitik, toples maserasi, gelas ukur, erlenmeyer, hot plate, petri disk. *vacuum rotary evaporator,* autoklaf dan inkubator. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jamblang yang diambil dari dalam kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar dan dari luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar, etanol 70%, bakteri *S. aureus, E. coli* dan jamur *C. albican,* media NA, media PDA, dan cakram kosong.

Daun jamblang dikumpulkan dari dalam kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar yang berjarak ±200-meter dari sumber air panas dan dari luar kawasan geothermal Ie Seum. Lalu ditimbang masing-masing sebanyak 2 kg. Selanjutnya dibersihkan dengan cara dicuci dengan air mengalir. Kemudian dirajang kecil-kecil. Lalu dikeringkan di dalam ruangan. Daun jamblang yang sudah kering kemudian diserbukkan menggunakan blender.

Ekstraksi daun jamblang dilakukan secara maserasi[17]. Ditimbang serbuk daun jamblang masing-masing 100 g. Lalu dimasukkan ke dalam toples maserasi. Masing-masing serbuk direndam dalam 1000 mL etanol 70%. Direndam selama 6 jam pertama sekali-kali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Maserat dipisahkan dengan cara filtrasi. Proses penyarian diulangi sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama yaitu 500 mL. Semua maserat dikumpulkan, kemudian diuapkan dengan v*acuum rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

Selanjutnya ekstrak etanol daun jamblang dilakukan uji fitokimia. Uji fitokimia dilakukan secara kualitatif

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

berupa alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid, saponin[18]. Uji mikrobiologi dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram. Disiapkan 5 cawan petri untuk masing-masing bakteri dan jamur. Lalu media NA dituang ke dalam cawan petri untuk bakteri dan media PDA untuk jamur masing-masing sebanyak 20 mL dan didiamkan hingga mengeras. Suspensi bakteri dan jamur masing masing diswab menggunakan *cotton bud* di atas permukaan media. Dibagi masing-masing media menjadi 3 daerah (P_0, P_1 dan P_2). Daerah P_0 diletakkan cakram yang berisi aquadest (kontrol negatif) dan P_1 dan P_2, masing-masing diletakkan cakram yang berisi ekstrak etanol daun jamblang dari luar dan dalam kawasan geothermal Ie Seum. Kemudian diinkubasi dalam inkubator. Diamati pertumbuhan bakteri ataupun jamur pada setiap perlakuan. Diukur diameter zona hambat bakteri. Data yang diperoleh ari penelitian ini dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji F (Anova) dan dilakukan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji fitokimia terhadap ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh dalam dan luar kawasan geothermal Ie Seum mengandung alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, dan polifenol. Namun ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal Ie Seum tidak mengandung senyawa kuinon seperti ekstrak daun jamblang yang tumbuh di luar kawassan geothermal Ie Seum Aceh Besar. Hasil uji fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun jamblang (*S. cumini*) yang tumbuh di luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar

Uji	Dalam kawasan geothermal	Luar kawasan geothermal
1. Alkaloid		
a. Dragendrof	+	+
b. Buchard	+	+
c. Wagner	+	+
2. Saponin	+	+
3. Tanin	+	+
4. Flavonoid	+	+
5. Steroid	+	+
6. Kuinon	-	+

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

7. Polifenol	+	+
8. Triterpenoid	-	-

Berdasarkan hasil uji mikrobiologi ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam dan di luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar dapat menghambat pertumbuhan bakteri maupun jamur. Ekstrak daun jamblang yang tumbuh dalam kawasan geothermal mampu menghambat *S. aureus* dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 19.20 mm sementara di luar kawasan geothermal memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 18,00 mm. Hasil pengujian terhadap bakteri *E. coli* dari ekstrak daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal diperoleh rata-rata diameter zona hambat sebesar 20,70 mm dan yang tumbuh di luar kawasan geothermal sebesar 18,70 mm. Hasil uji terhadap jamur diperoleh hasil di mana ekstrak daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal dapat menghambat *C. albicans* dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 22,10 mm dan ekstrak daun jamblang yang tumbuh di luar kawasan geothermal sebesar 11,90 mm. Selanjutnya data rata-rata diameter zona hambat dilakukan uji statistik yaitu uji Anova. Hasil uji Anova untuk masing-masing bakteri dan jamur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji anova rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol daun jamblang (*S. cumini*) yang tumbuh di dalam dan luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus, E. coli* dan *C. albicans.*

Mikroba	Perlakuan	N	Rata-rata (mm)	Standar Deviasi	Nilai P
S. aureus	Aquades	5	0,00	0,00	
	EDJDKG	5	19,2	0,90	0,000
	EDJLKG	5	18,0	1,41	
E. coli	Aquades	5	0,00	0,00	
	EDJDKG	5	20,7	1,52	0,000
	EDJLKG	5	18,7	0,57	
C. albicans	Aquadest	5	0,00	0,00	
	EDJDKG	5	22,10	5,477	0,000
	EDJLKG	5	11,90	5,477	

Keterangan:

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

EDJDKG : Ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal
EDJLKG : Ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di luar kawasan geothermal

Berdasarkan hasil uji Anova diperoleh hasil bahwa ekstrak daun jamblang yang tumbuh di dalam dan di luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar sangat berpengaruh (P=0,000) baik terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *E. coli* maupun jamur *C. albicans*. Ekstrak daun jamblang dapat menghambat pertumbuhan mikroba karena ekstrak daun jamblang mengandung senyawa kimia yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Berdasarkan hasil uji fitokimia ekstrak daun jamblang baik yang tumbuh di dalam maupun di luar kawasan geothermal Ie Seum mengandung alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, kuinon, dan polifenol.Senyawa-senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak daun jamblang tersebut memiliki mekanisme kerja masing-masing dalam menghambat pertumbuhan bakteri maupun jamur.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (Tabel 3) menunjukkan ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan Ie Seum memiliki rata-rata diameter zona hambat yang lebih besar (19,20 mm) dan tidak berbeda nyata dengan ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di luar kawasan geothermal Ie Seum (18,00 mm) dalam menghambat *S. aureus*.

Tabel 3. Hasil uji Duncan rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol daun jamblang (*S. cumini*) yang tumbuh di dalam dan luar kawasan geothermal Ie Seum Aceh Besar terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus, E.coli* dan *C. albicans.*

Bakteri	Perlakuan	Rata-rata diameter zona hambat	Kategori Daya Hambat
S. aureus	Aquades	$0{,}000^{a}$ ± ,00	Tidak ada daya hambat
	EDJDKG	$19{,}20^{b}$ ± ,91	Kuat
	EDJLKG	$18{,}00^{b}$ ± 1,41	Kuat
E. coli	Aquades	$0{,}000^{a}$ ± ,000	Tidak ada daya hambat
	EDJDKG	$20{,}70^{b}$ ± 1,524	Kuat
	EDJLKG	$18{,}70^{c}$ ± 0,510	Kuat
C. albicans	Aquadest	0,00a ± 000	Tidak ada daya hambat
	EDJDKG	22,10c ± 5,477	Sangat kuat

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

EDJLKG	11,90b	± 5,477	Kuat

Keterangan : Super script huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan (P < 0,05)

Sementara hasil uji lanjut Duncan pada *E.coli* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal Ie Seum juga memiliki nilai rata-rata diameter zona hambat yang lebih besar (20,70 mm) dan berbeda nyata dengan yang di luar kawasan geothermal Ie Seum (18,70 mm). Sama halnya pada pertumbuhan jamur *C. albicans* yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal Ie Seum memiliki nilai rata-rata diameter zona hambat yang paling besar (22,10 mm) dan berbeda nyata dengan yang di luar kawasan geothermal Ie Seum (11,90 mm).

Hasil uji antimikroba yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal Ie Seum memiliki rata-rata diameter zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di luar kawasan geothermal Ie Seum. Hal ini berhubungan erat dengan kondisi kawasan geothermal Ie Seum yang memiliki suhu dan kadar pH tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah di luar kawasan geothermal sehingga berpengaruh terhadap kadar senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak. Hal ini terbukti dari hasil penelitian pada tumbuhan laban (*Vitex pinnata*) yang terdapat di dalam kawasan geothermal Ie Seum mengandung senyawa kimia yang lebih tinggi dibandingkan dengan laban yang tumbuh di luar kawasan geothermal Ie Seum dan memiliki aktivitas antibakteri hal ini disebabkan oleh pengaruh suhu dan pH tanah mempengaruhi jumlah kadar senyawa yang dikandung oleh tumbuhan[19,20]

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun jamblang yang tumbuh di dalam dan di luar kawasan geothermal Ie Seum sangat berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *E.*

p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915

coli maupun *C. albicans* (P = 0,000). Rata-rata diameter zona hambat dari ekstrak etanol daun jamblang baik terhadap *S. aureus* dan *E. coli* serta *C. albicans* yang terbesar terdapat pada ekstrak daun jamblang yang tumbuh di dalam kawasan geothermal Ie Seum masing-masing 19,20 mm. 20,70 mm dan 22,10 mm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes RI Aceh dan semua pihak yang telah membantu kesuksesan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1) Rosannah, A. A., Pasaribu, N. & Hannum, S. Distribusi Syzygium cumini (L) Skeels di Aceh Besar. *Maj. Ilm. Biol. Biosf. A Sci. J.* **32**, 143–146 (2017).
2) Dewi, S. R. Uji Efek Anti Inflamasi Rebusan Daun Jamblang (Syzygium cumini) Pada Mencit (Mus musculus). *Media Farm.* **14**, 8–13 (2018).
3) Septiani, R., Marianne, M. & Nainggolan, M. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol fraksi N-Heksan serta fraksi etil asetat daun jamblang (Syzygium cumini L. Skeels) dengan metode DPPH. in *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)* **1**, 361–366 (2018).
4) Permatasari, D., Yuniarti, U. & Suwendar. Uji Efektifitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Salam Dan Daun Jamblang Serta Kombinasinya Pada Tikus Wistar Jantan. in *Prosiding KNMSA* (2015).
5) Raya, M. K., Ngardita, I. R. & Sumardi, R. N. Uji Ekstrak Daun Jamblang (Syzgium cumini L) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Streptozotocin. *Gema Kesehat.* **10**, 16–22 (2018).
6) Hidayah, H., Ridwanuloh, D. & Amal, S. Aktivitas Farmakologi Tumbuhan Jamblang (Syzygium cumini L.): Literature Review Article. *Cerdika J. Ilm. Indones.* **1**, 530–536 (2021).
7) Munira, M., Trioktafiani, G. & Nasir, M. Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun sirih dan biji pinang serta gambir terhadap Streptococcus mutans. *J. Ilm. Ibnu Sina* **5**, 298–308 (2020).
8) Marliani, L., Kusriani, H. & Sari, I. Aktivitas Antioksidan Daun dan Buah Jamblang (Syzigium cumini L.) Skeel. *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan PKM Sains, Teknol. dan Kesehat.* (2014).
9) Darwis, Pakadang, S. R. & B., S. Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Jamblang (Euginia cumini Merr.) terhadap Pertumbuhan Streptococcus pyogenes dan Escherichia coli. *Media Farm.*

Jur. Farm. Poltekkes Kemenkes Makassar (2016).
10) Widodo, H. & Subositi, D. Penanganan dan penerapan teknologi pascapanen tanaman obat. *AGROINTEK* **15**, 263–281 (2021).
11) Shamloo, M. *et al.* Effects of genotype and temperature on accumulation of plant secondary metabolites in Canadian and Australian wheat grown under controlled environments. *Sci. Rep.* **7**, 9133 (2017).
12) Rosannah, A. F., Pasaribu, N. & Hannum, S. Distribusi Syzygium cumini (L) Skeels di Aceh Besar. *Biosfera* **32**, 143–146 (2015).
13) Yanti, N. Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol gal manjakani (Quercus infectoria) terhadap Candida albicans. *J. Ilm. Mhs. Pendidik. Biol.* **1**, (2016).
14) Hidayat, M., Laiyanah, L., Silvia, N., Putri, Y. A. & Marhamah, N. Analisis Vegetasi Tumbuhan Menggunakan Metode Transek Garis (Line Transek) di Hutan Seulawah Agam Desa pulo Kemukiman Lamteuba Kabupaten Aceh Besar. *Pros. Biot.* **4**, (2018).
15) Hidayat, M. Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Biot. J. Ilm. Biol. Teknol. dan Kependidikan* **5**, 114–124 (2018).
16) Nuraskin, C., Marlina, Idroes, R., Soraya, C. & Djufri. Identification of secondary metabolite of laban leaf extract (Vitex pinnata l) from geothermal areas and non-geothermal of agam mountains in Aceh Besar, Aceh province, Indonesia. *Rasayan J. Chem.* **13**, 18–23 (2020).
17) Depkes, R. I. Farmakope Herbal Indonesia. *Jakarta Dep. Kesehat. Republik Indones.* (2008).
18) Harbone, J. B. Metode Fitokimia. Terjemahan Padmawinata, K. Soediro, I. *ITB. Bandung* (1987).
19) Azhari, S. *et al.* Identification of Geothermal and Non-Geothermal Laban Plant (Vitex Pinnata) With a Combination of Infrared Spectroscopy–Principal Component Analysis Methods. in *1st Aceh International Dental Meeting (AIDEM 2019), Oral Health International Conference On Art, Nature And Material Science Development 2019* 85–89 (Atlantis Press, 2021).
20) Nuraskin, C. A., Marlina, M., Idroes, R., Soraya, C. & Djufri, D. Antibacterial Activity Tests of N-hexane, Ethyl Acetate, and Methanol Leaves (Vitex) Extract (pinnata) against Streptococcus mutans. *Open Access Maced. J. Med. Sci.* **8**, 181–184 (2020).

Jurnal Insan Farmasi Indonesia, 5(1) Mei 2022 (98-107)
Munira
p-ISSN 2621-3184 ; e-ISSN 2621-4032
doi: 10.36387/jifi.v5i1.915