

1. Proses Submit

The screenshot shows the author dashboard for 'JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA'. The submission ID is 18214, and the author is Sari et al. The submission title is 'Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit Penicillium oxalicum Hasil Isolasi dari Spons Homaxinella tanitai'. The dashboard is divided into 'Workflow' and 'Publication' sections. Under 'Publication', there are tabs for 'Submission', 'Review', 'Copyediting', and 'Production'. The 'Submission Files' section shows a file named '67518 admin, manuskrip JFIKI 100320.doc' submitted on March 11, 2020. Below this, the 'Pre-Review Discussions' section is empty, showing 'No Items'.

2. Proses Review

The screenshot shows the 'Messages' section of the author dashboard. A message from 'jfiki1' dated 2020-05-16 07:34 AM is displayed. The message content is as follows:

Dear Mrs. Suciati, S.Si., M.Phil, PhD., Apt.:

We have reached a decision regarding your submission to JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA, "Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit Penicillium oxalicum Hasil Isolasi dari Spons Homaxinella tanitai".

Our decision is to: revision required. Here we send you the review results. Please send us your revised manuscript no longer than 28 May 2020. Thank you.

Dr.rer.nat Maria Lucia Ardhani D. L., S.Si., M.Pharm, Apt.
Universitas Airlangga
maria-lestari@ff.unair.ac.id

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA
<https://e-journal.unair.ac.id/JFIKI/>
<http://e-journal.unair.ac.id/index.php/JFIKI>

REVIEWER I

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA

Sekretariat : Fakultas Farmasi Universitas Airlangga (Kampus C),
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60115
Telp. (031) 503 3710, Fax : (031) 502 0514, e-mail: jfiki@ff.unair.ac.id

REFeree'S REPORT

Reference No :	18214
Title of Article :	Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit <i>Penicillium oxalicum</i> Hasil Isolasi dari Spons <i>Homaxinella tanitai</i>
Received Date:	
Returned Date:	
Editor in Charge:	

REVIEW

No.	Items	Very poor	Poor	Average	Good	Very Good
1	The manuscript contains original and self-consisted ideas and of interest*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	The manuscript makes major contributions to the advancement of the subject*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	The manuscript contains sufficient information included or cited to support the made assertions and the drawn conclusion***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	The format of the manuscript (Tittle, Abstract, Introduction, Methods, Results and Discussion, Conclusion, Acknowledgements, References)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	The manuscript is clearly presented, well organized, and clearly written	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	All the illustrations / figures and tables are adequate and necessary	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	All the figures and tables' captions complete and accurate	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	The references are adequate to related work, up to date and accessible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Sepanjangpengetahuanpenilai, apakahsubstansiantikelinibelumpernahditerbitkansebelumnyadanmengandunghal-halbaru?

** Menurutpendapatpenilai, apakahartikelinicukupentingdansejauh mana relevansinya ?

*** Apakahartikelinimenjelaskanhubungandengankaryasebelumnyadalambidangterkait ?

Please give your *appreciation of the scientific interest and novelty of results described*
(in Indonesian or in English)

REVIEW	
Title	Minor revision
Abstract	Minor revision
Introduction	Minor revision
Methods	Minor revision
Results and Discussion	Major revision
Conclusion	Minor revision
References	Minor revision
Figures and Tables	Major revision
For article in English, is the English satisfactory? <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	
RECOMMENDATION	COMMENTS AND ADVICE
<input type="checkbox"/> Accepted	
<input type="checkbox"/> Accepted with minor revision	
<input checked="" type="checkbox"/> Accepted with major revision	TLC -chromatogram must be attached as figure with standard terpenoid and H-NMR spectra should be written more detail.
<input type="checkbox"/> Rejected	

REVIEWER II

Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit *Penicillium oxalicum* Hasil Isolasi dari Spons *Homaxinella tanitai*

Abstract

Background: Marine-derived fungi have been known as the source of many fascinating metabolites with promising bioactivities, including antibacterial activity. An endophytic fungus has been isolated from a marine sponge *Homaxinella tanitai* collected from the sea surrounding Barrang Lompo Island, Makassar, South Sulawesi. **Objective:** The aim of this study is to investigate the antibacterial activity of the ethyl acetate extract and its fractions of the isolated endophytic fungus against Gram positive bacterias *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*, as well as Gram negative bacteria *Eschericia coli*. **Methods:** Identification of the endophytic fungus was carried out based on 28S rRNA sequences. The fungus was grown in malt extract medium made with artificial sea water for 6 weeks at room temperature with agitation on a shaker. Extraction was carried by liquid-liquid partition between the growth media containing fungal mycelia with ethyl acetate. Fractionation was carried out by flash chromatography. The antibacterial assay was conducted using both microdilution and disk diffusion assays. Phytochemical screening of the extract was carried out by TLC visualized with dyeing reagents as well as ¹H NMR spectroscopy. **Results:** Based on 28S rRNA, the fungus was identified as *Penicillium oxalicum* strain FEC-128. The ethyl acetate extract of *P. oxalicum* showed antibacterial activity against *B. subtilis* and *E. coli* with MIC value of 250 µg/mL, and against *S. aureus* with MIC value of 500 µg/mL. Flash chromatography fractions of the extract were also subjected to antibacterial assay at 100 µg/disk and showed moderate inhibition against *S. aureus*, *B. subtilis*, and *E. coli*. Based on TLC and ¹H NMR data the ethyl acetate extract of *P. oxalicum* contains terpenoid and polifenol. **Conclusion:** The endophytic fungus *P. oxalicum* isolated from the marine sponge *H. tanitai* showed antibacterial activities against Gram positive and Gram negative bacterias.

Keywords: *Penicillium oxalicum*, endophytic fungus, antibacterial agent, marine sponge, *Homaxinella tanitai*

Abstrak

Pendahuluan: Jamur endofit yang berasal dari biota laut spons diketahui sebagai sumber penghasil berbagai jenis metabolit sekunder. Metabolit sekunder yang dihasilkan telah dilaporkan memiliki beberapa bioaktivitas termasuk sebagai antibakteri. Pada penelitian sebelumnya suatu jamur endofit telah berhasil diisolasi dari spons *Homaxinella tanitai* yang diambil dari perairan sekitar Pulau Barang Lompo, Makassar, Sulawesi Selatan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat dan fraksi dari jamur endofit *Penicillium oxalicum* terhadap bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* serta bakteri Gram negatif *Eschericia coli*. **Metode:** Identifikasi jamur endofit dilakukan berdasarkan sekuensing dari 28S rRNA. Jamur endofit *P. oxalicum* ditumbuhkan pada media malt extract selama 6 minggu. Ekstraksi dilakukan dengan metode partisi cair-cair dengan pelarut etil asetat. Fraksinasi dari ekstrak etil asetat dilakukan dengan metode kromatografi kolom cepat. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak dan fraksi dilakukan dengan metode mikrodilusi dan difusi agar. Skrining golongan senyawa pada ekstrak dilakukan dengan metode KLT yang divisualisasi dengan berbagai penampak noda serta menggunakan spektroskopi ¹H NMR. **Hasil:** Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat *P. oxalicum* memberikan aktivitas antibakteri terhadap *B. subtilis* dan *E. coli* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) 250 µg/mL dan menghambat pertumbuhan *S. aureus* dengan KHM 500 µg/mL. Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap fraksi pada konsentrasi 100 µg/cakram menunjukkan aktifitas penghambatan yang sedang terhadap ketiga bakteri uji. Berdasarkan data hasil KLT dan spektroskopi ¹H NMR diketahui bahwa ekstrak etil asetat *P. oxalicum* mengandung senyawa terpenoid dan polifenol. **Kesimpulan:** Jamur endofit *P. oxalicum* yang diisolasi dari biota laut spons *H. tanitai* menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif.

Comment [WD1]: *Homaxinella tanitai* → *Homaxinella tanitai*

Comment [WD2]: The aim of this study is → The aim of this study was

Comment [WD3]: *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis* → *Staphylococcus aureus* and *Bacillus subtilis*

Comment [WD4]: *Eschericia coli* → *Eschericia coli*

Comment [WD5]: artificial → artificial

Comment [WD6]: *Penicillium oxalicum* → *Penicillium oxalicum*

Comment [WD7]: *P. oxalicum* → *P. oxalicum*

Comment [WD8]: *B. subtilis* and *E. coli* → *B. subtilis* and *E. coli*

Comment [WD9]: *S. aureus* → *S. aureus*

Comment [WD10]: *S. aureus*, *B. subtilis*, and *E. coli* → *S. aureus*, *B. subtilis* and *E. coli*.

Comment [WD11]: *P. oxalicum* → *P. oxalicum*

Comment [WD12]: *P. oxalicum* → *P. oxalicum*

Comment [WD13]: *H. tanitai* → *H. tanitai*

Comment [WD14]: There is no antibacterial agent in the abstract. It is suggested to change becoming antibacterial activity or antibacterial

Kata kunci: *Penicillium oxalicum*, jamur endofit, antibakteri, spons, *Homaxinella tanitai*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi adalah penyakit yang terjadi akibat keberadaan dan pertumbuhan agen biologis patogenik pada organisme *host* individu. Patogen penginfeksi meliputi bakteri, jamur, virus, protozoa, dan parasit. Penyakit infeksi di Indonesia masih termasuk ke dalam sepuluh penyakit terbanyak. Upaya pengobatan terhadap penyakit infeksi telah banyak dilakukan, penanganan yang umumnya digunakan adalah penggunaan antimikroba. Tetapi, penggunaan antimikroba secara tidak rasional baik dalam dosis maupun jangka waktu penggunaan dapat memicu terjadinya resistensi terhadap antimikroba sehingga menyebabkan terjadinya morbiditas dan mortalitas. Pada tahun 2014 dilaporkan angka kematian akibat resistensi antimikroba adalah 700.000 orang per tahun (Kemenkes RI, 2016). Dalam rangka mencari alternatif pengobatan penyakit infeksi, eksplorasi terhadap aktivitas antimikroba dari bahan alam baik dari tumbuhan, biota laut maupun mikroorganisme masih menjadi pilihan.

Spons merupakan salah satu biota laut yang dilaporkan menghasilkan berbagai senyawa bioaktif diantaranya sebagai antimikroba, antikanker, analgesik, antibakteri dan antijamur (Blunt dkk., 2009). Schmidt dkk., (2000) menyatakan kebanyakan bioaktivitas dari spons dapat berasal dari mikroorganisme yang berasosiasi dengannya, misalnya jamur dan bakteri endofit. Spons dari genus *Homaxinella* diketahui memiliki berbagai macam bioaktivitas, termasuk antimikroba. Senyawa alkaloid, longamide yang diisolasi dari *Homaxinella* sp. menunjukkan aktivitas antibakteri (Cafieri dkk., 1995; Umeiyama dkk., 1998).

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan isolasi tiga jamur endofit yang berasal dari spons genus *Homaxinella* yang diambil dari perairan Pulau Barrang Lompo, Makassar, Sulawesi Selatan. Ketiga jamur endofit tersebut diduga berasal dari kelas Deuteromycetes. Jamur endofit tersebut ditumbuhkan pada media padat *malt extract* agar dan diekstraksi dengan etanol 96%. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari jamur endofit kode F17-5-14-3 memiliki aktivitas antibakteri

terhadap *Staphylococcus aureus* (60 µg/cakram), *Eschericia coli* (120 µg/cakram) dan *Vibrio cholerae* (120 µg/cakram) (Suciati dkk, 2014). Pada penelitian ini dilakukan identifikasi jamur endofit F17-5-14-3, selanjutnya jamur ditumbuhkan pada media cair *malt extract*, dan dilakukan ekstraksi dengan pelarut etil asetat. Selanjutnya dilakukan fraksinasi terhadap ekstrak etil asetat tersebut dengan metode kromatografi kolom cepat. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat dan hasil fraksinasinya dilakukan terhadap bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *B. subtilis* dengan metode mikrodilusi dan difusi agar.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Jamur endofit dan bakteri uji

Jamur Endofit kode F17-5-14-3 diisolasi dari spons genus *Homaxinella* yang diambil dari perairan sekitar Pulau Barrang Lompo, Makassar, Sulawesi Selatan sesuai prosedur pada Suciati dkk, 2014. Bakteri uji yang digunakan adalah: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* ATCC 6633 dan *Eschericia coli* ATCC 25922.

Bahan kimia

Media *malt extract*, *nutrient broth*, etil asetat p.a, air laut buatan, DMSO, n-heksana p.a, metanol p.a, MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2-5-difenil tetrazolium bromid, siprofloksasin *pharmaceutical grade*.

Alat

Ultrasonik (Branson), *rotary evaporator* (Buchi), *laminary air flow cabinet* (Dalton), mikropipet (Soccorex), timbangan analitik (Alep, Adventura OHAUS), autoklaf (Huxley HL-340 speedy), 96-well microtiter plate steril, kertas cakram steril, inkubator (Memmert), *flash chromatography* Sepacore® (Buchi), spektrofotometer (Bausch and Lomb).

Metode

Comment [WD15]: Apakah ada referensinya untuk pernyataan ini?

Comment [WD16]: Disarankan untuk menggunakan referensi *Marine Natural Products* yang paling update karena setiap tahun Blunt dkk melakukan publikasi review pada artikel tersebut.

Comment [WD17]: Mohon dicek kembali referensinya. Cafieri dkk dan Umeiyama dkk mengisolasi longamide dari spons yang berbeda. Cafieri dkk mengisolasi longamide dari spons *Agelas longissima*, sedangkan Umeiyama mengisolasi dari spons *Homaxinella* sp. (dalam bentuk rasemat). Aktivitas antibakteri dilaporkan dari longamide yang diisolasi oleh Cafieri dkk., sedangkan Umeiyama melaporkan aktivitasnya sitotoksik terhadap sel leukemia P388.

Comment [WD18]: *Homaxinella* → *Homaxinella*

Identifikasi jamur endofit

Identifikasi mikroba dilakukan di laboratorium pengujian BP Bioteknologi BPPT Serpong. Metode yang digunakan adalah isolasi DNA, PCR, DNA sekuensing serta analisa sekuens dari ribosomal RNA pada daerah gen 28S rRNA. Primer yang digunakan untuk memperbanyak daerah 28S rRNA adalah NLI (5'-GCA TAT CAA TAA GCG GAG GAA AAG-3') dan NL4 (5'-GGT CCG TGT TTC AAG ACG G-3'). Hasil sekuens dari ribosomal RNA kemudian dicocokkan dengan data pada GenBank (NCBI).

Ekstraksi.

Jamur endofit *P. oxalicum* ditumbuhkan pada media *malt extract* (500 mL x 48 Erlenmeyer) yang dibuat dengan air laut buatan. Fermentasi dilakukan selama enam minggu pada suhu 22-25°C. Pada akhir minggu keenam sebanyak 24 liter campuran media dan miselium jamur diekstraksi secara cair-cair dengan etil asetat. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan *shaker* selama 15 menit tiap ekstraksi, fase organik kemudian dipisahkan. Proses ekstraksi dilakukan 3 kali, kemudian filtrat dikumpulkan. Selanjutnya pelarut organik diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sehingga diperoleh 1,9 gram ekstrak.

Fraksinasi

Ekstrak etil asetat (0,88 gram) dilarutkan dalam 3 mL etil asetat. Fraksinasi dilakukan dengan kromatografi kolom cepat Sepacore® (Buchi) yang dilengkapi dengan *Fraction Collector*. Kolom yang digunakan adalah *Glass Column 26/100-044035* yang diisi dengan *silica gel 60 for column chromatography*, ukuran pori 0,040 – 0,063 mm, sebanyak 35 gram sebagai fase diam. Eluasi dilakukan dengan kombinasi pelarut sebagai berikut: isokratik *n*-heksana:etil asetat (85:15) selama 20 menit, dilanjutkan dengan gradien *n*-heksana:etil asetat (85:15) sampai 100% etil asetat selama 30 menit, kemudian isokratik 100% etil asetat selama 7 menit, dan gradien 100% etil asetat hingga 100% metanol selama 20 menit. Detektor yang digunakan adalah UV dengan panjang gelombang 270 nm. Pengumpulan fraksi menggunakan mode *collect by volume*, dengan volume setiap tabung adalah 20 mL. Fraksi yang diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan pola kromatografi yang dihasilkan.

Uji aktivitas antibakteri

Pembuatan suspensi bakteri uji

Suspensi mikroorganisme dibuat setara dengan standar 0,5 McFarland. Standar McFarland ini dibuat dengan mencampur barium sulfat dari 0,5 ml barium klorida 0,048 M dan 99,5 ml asam sulfat 0,18 M kemudian diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 625 nm.

Rentang absorbansi dari suspensi standar 0,5 McFarland yang dibuat harus berkisar antara 0,08 - 0,13. Jumlah koloni yang terkandung dalam suspensi dapat ditentukan dengan konversi terhadap standar 0,5 McFarland dengan jumlah koloni 1-2 x 10⁸ CFU (Colony forming unit)/mL (Wikler dkk., 2009).

Untuk uji dengan metode dilusi suspensi mikroba yang setara dengan standar 0,5 McFarland dipipet sebanyak 1 ml dan ditambahkan dengan 9 ml media *nutrien broth* sehingga diperoleh suspensi mikroba dengan jumlah koloni 1-2 x 10⁷ CFU/ml. Suspensi harus digunakan kurang dari 30 menit setelah pembuatan (Andrews., 2006).

Penyiapan sampel uji

Ditimbang 30 mg ekstrak uji dilarutkan dengan 3 ml DMSO 2,5%, kemudian ultrasonik sampai larut sempurna sehingga didapatkan larutan induk dengan kadar 10.000 ppm. Larutan induk ini kemudian diencerkan secara berseri menjadi konsentrasi 7500, 5000, 1000, 500 dan 200 ppm. Larutan uji ini kemudian digunakan untuk pengujian dengan metode mikrodilusi. Untuk pengujian dengan metode difusi digunakan fraksi dengan konsentrasi 5000 ppm (dibuat dalam metanol).

Uji antibakteri dengan metode mikrodilusi

Larutan uji yang sudah disiapkan masing-masing diambil sebanyak 50 µl kemudian dimasukkan ke dalam 96-well plates yang telah berisi 10 µl mikroba uji yang sesuai dan 40 µl media sesuai dengan labelnya. Sehingga diperoleh jumlah koloni mikroba dalam sumuran sebanyak 1-2 x 10⁶ CFU/ml. Konsentrasi sampel uji menjadi setengah dari konsentrasi awal. Selanjutnya, 96-well plates diinkubasi pada 37°C selama 24 jam. Kemudian kedalam sumuran ditambahkan 20 µl MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolium bromid) yang dilarutkan dalam akuades steril lalu inkubasi selama 10-60 menit pada 37°C. Apabila terjadi perubahan warna menjadi ungu setelah penambahan MTT menandakan adanya pertumbuhan sel bakteri. Replikasi dilakukan 3 kali, masing-masing *quadruplo* (Ilic dkk., 2015).

Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar

Pengujian dengan metode difusi agar dilakukan pada fraksi. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali. Pengujian dilakukan dengan teknis aseptis pada LAF. Fraksi dilarutkan dalam metanol untuk mendapatkan konsentrasi 5000 ppm. Sebanyak 20 µL sampel dipipet dan diserapkan ke dalam cakram kertas steril (diameter 6 cm). Untuk menghilangkan pengaruh pelarut metanol yang digunakan maka cakram kertas yang sudah berisi larutan uji diangin-anginkan di dekat lampu spiritus selama kurang lebih 1 menit. Cakram kertas tersebut kemudian diletakkan pada cawan petri yang sudah berisi media dan bakteri uji. Siprofloksasin (50 ppm) digunakan sebagai kontrol positif dan metanol digunakan sebagai kontrol negatif. Selanjutnya dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hambatan pertumbuhan bakteri oleh sampel ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening di sekitar cakram kertas. Zona bening yang terbentuk

Comment [WD20]: Hapus kata *Ditimbang*. Alternatif lain adalah kalimat diganti dengan Ekstrak uji seberat 30 mg

Comment [WD21]: ultrasonik → diultrasonik

Comment [WD19]: Ini bukan simbol derajat. Simbol derajat adalah °

Comment [WD22]: Sebaiknya kata sehingga tidak ditempatkan di awal kalimat. Disarankan untuk diperbaiki misalnya,sesuai dengan labelnya, sehingga diperoleh jumlah koloni....

Comment [WD23]: Kalimat ini membingungkan, apakah yang dimaksud konsentrasi sampel uji dibuat menjadi setengah dari konsentrasi awal?

Comment [WD24]: Ini bukan simbol derajat yang benar.

Comment [WD25]: Kedalam → ke dalam

Comment [WD26]: Ini bukan simbol derajat yang benar.

Comment [WD27]: Ini bukan simbol derajat yang benar

diukur dengan jangka sorong sebanyak tiga kali pada tiga bagian yang berbeda.

Skrining kandungan senyawa

Ekstrak etil asetat *P. oxalicum* dilarutkan dalam metanol. Sampel kemudian ditotolkan pada plat KLT kemudian dielusi dengan fase gerak kombinasi *n*-heksana : etil asetat (6 : 4) untuk skrining senyawa golongan flavonoid, antraknon dan terpenoid. Untuk skrining senyawa golongan alkaloid digunakan metanol : etil asetat : air (16,5 : 100 : 13,5), sementara skrining senyawa golongan polifenol menggunakan fase gerak *n*-heksana : etil asetat (4 : 6). Visualisasi noda dilakukan dengan pereaksi penampak noda yaitu: uap amonia (flavonoid), larutan KOH 10% dalam metanol (antraknon), Dragendorff (alkaloid), anisaldehid-H₂SO₄ (terpenoid) dan FeCl₃ (polifenol) (Wahab dkk., 2010). Pengukuran ¹H NMR dilakukan pada instrumen Bruker Avance 500 MHz dengan pelarut CDCl₃.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi dari daerah 28S rRNA isolat jamur endofit yang digunakan pada penelitian ini diidentifikasi sebagai *Penicillium oxalicum* strain FEC-128. Jamur endofit selanjutnya dikultivasi dalam media cair *malt extract* selama 6 minggu dan dilanjutkan dengan ekstraksi media dan miselium jamur endofit dengan pelarut etil asetat. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji aktivitas antibakterinya terhadap tiga bakteri patogen yaitu: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Bacillus subtilis* ATCC 6633 dan *Escherichia coli* ATCC 2592 dengan metode mikrodilusi. Metode mikrodilusi ini dipilih karena memiliki beberapa kelebihan yaitu, lebih sensitif dari metode difusi, jumlah sampel yang dibutuhkan lebih sedikit serta dapat memberikan hasil semikuantitatif hingga kuantitatif sehingga bisa digunakan untuk penentuan kadar hambat minimum (KHM) secara akurat (Eloff, 1998). Penggunaan pereaksi MTT pada uji mikrodilusi ini bertujuan sebagai penanda adanya bakteri hidup. Pereaksi MTT ini akan direduksi oleh enzim suksinat dehidrogenase yang terdapat dalam mitokondria sel hidup. Hasil reaksi ini akan membentuk kristal formazan berwarna ungu (McCauley dkk., 2013). Timbulnya warna ungu ini kemudian menjadi penanda adanya bakteri hidup. Berdasarkan hasil uji antibakteri yang disajikan pada tabel 1 dan gambar 1 dapat diketahui bahwa ekstrak etil asetat *P. oxalicum* dapat menghambat bakteri pertumbuhan *B. subtilis* dan *E. coli* pada KHM sebesar 250 µg/mL sedangkan untuk *S.aureus* KHM 500 µg/mL. Berdasarkan nilai KHM ini aktivitas antibakteri pada ekstrak etil asetat *P.oxalicum* termasuk kategori sedang (Marasini dkk., 2015).

Tabel 1. Hasil uji antibakteri ekstrak etil asetat *P. oxalicum*

Sampel	Hasil Pewarnaan
--------	-----------------

	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>B. subtilis</i>
5000 ppm			
3750 ppm			
2500 ppm			
1250 ppm			
1000 ppm			
500 ppm			
250 ppm	✓		
100 ppm	✓	✓	✓
Kontrol +			
Kontrol -	✓	✓	✓
Kontrol tumbuh	✓	✓	✓
KHM	500 ppm	250 ppm	250 ppm

Keterangan:

✓ menunjukkan adanya warna ungu pada sumuran

Uji dilakukan dengan tiga kali replikasi masing masing dilakukan secara *quadruplo*.

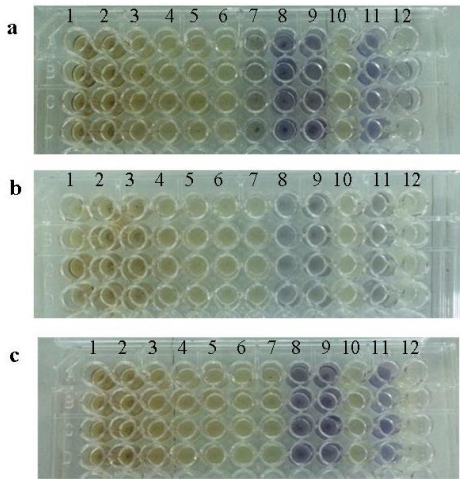
Selanjutnya dilakukan fraksinasi ekstrak etil asetat *P. oxalicum* dengan metode kromatografi kolom cepat dengan Sepacore® yang dilengkapi fraction collector, deteksi pada λ 270 nm, dan diperoleh 9 fraksi (F1-F9). Hasil fraksinasi kemudian diuji aktivitas antibakterinya dengan metode difusi cakram kertas. Metode ini dipilih karena kelarutan sampel beragam dan tidak semua sampel dapat larut dalam 2,5% DMSO. Pada metode difusi dengan cakram kertas sampel dilarutkan dalam metanol kemudian dijerapkan pada cakram kertas. Sisa pelarut metanol pada cakram diuapkan dengan cara diangin-anginkan di dekat lampu spiritus selama 1 menit. Hasil uji antibakteri dari fraksi disajikan pada tabel 2.

Comment [WD28]: Dragendorff → Dragendorff

Comment [WD29]: Referensi ini tidak ditemukan di Daftar Pustaka.

Comment [WD31]: Kalimat pada paragraf ini lebih banyak menjelaskan metode penelitian, bukan hasil dan pembahasan. Kalimat ini disarankan untuk diperbaiki dengan meminimalisir pengulangan penjelasan metode penelitian. Contoh kalimat: Selanjutnya hasil fraksinasi ekstrak etil asetat *P. oxalicum* menggunakan kromatografi kolom cepat dengan Sepacore® (F1-F9) diuji aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi cakram kertas. Metode ini dipilih karena.....

Comment [WD30]: Apakah standar dari penelitian Masarini dkk merupakan standar resmi yang dipakai untuk penentuan kategori aktivitas antibakteri?



Keterangan: 1: sampel 5000 ppm, 2: 3750 ppm, 3: 2500 ppm, 4: 1250 ppm, 5: 1000 ppm, 6: 500 ppm, 7: 250 ppm, 8: 100 ppm, 9: kontrol pertumbuhan, 10: kontrol media, 11: kontrol negatif (DMSO 2,5%), 12: Kontrol positif (siprofloksasin 50 ppm).

Gambar 1. Hasil uji antibakteri dari ekstrak etil asetat *P. oxalicum* terhadap *S. aureus*, *E. coli* dan *B. subtilis*.

Tabel 2. Hasil uji antibakteri dari fraksi

Sample	Diameter Zona Hambat (mm)*		
	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>	<i>B. subtilis</i>
F1	-	-	-
F2	7,9 ± 0,39	8,5 ± 0,62	9,3 ± 0,10
F3	7,6 ± 0,48	9,3 ± 0,14	8,5 ± 0,63
F4	8,2 ± 0,92	9,2 ± 0,06	10,2 ± 0,16
F5	8,9 ± 0,66	-	8,3 ± 0,19
F6	-	8,3 ± 0,11	9,7 ± 0,58
F7	8,3 ± 0,01	8,8 ± 0,35	9,6 ± 0,54
F8	7,9 ± 0,41	8,2 ± 0,17	9,0 ± 0,43
F9	7,3 ± 0,83	-	-
Kontrol +	28,9 ± 1,4	22,5 ± 0,80	34,9 ± 0,25
Kontrol -	-	-	-

Keterangan:

* rerata zona hambat ± SD dari tiga replikasi

-: Tidak ada zona hambat yang teramati

Hasil uji antibakteri dari kesembilan fraksi ekstrak etil asetat *P. oxalicum* menunjukkan bahwa, fraksi 2-4 dan fraksi 6-8 dapat menghambat pertumbuhan *E. coli* dengan zona hambat berkisar antara 8,2 - 9,3 mm. Fraksi 2-8 memberikan zona hambat berkisar antara 8,3 - 10,2 mm terhadap bakteri uji *B. subtilis*, dan fraksi 2-5 dan 7-9 memberikan zona hambat berkisar antara 7,3-8,9 mm terhadap bakteri uji *S. aureus*.

Pada ekstrak etil asetat *P. oxalicum* juga dilakukan skrining kandungan senyawa kimia dengan metode KLT hasil yang diperoleh disajikan pada tabel 3 yang menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat *P. oxalicum* mengandung senyawa golongan terpenoid dan polifenol. Hasil tersebut juga dikuatkan dengan hasil pengukuran spektroskopi ¹H NMR (Gambar 3) yang menunjukkan adanya serapan pada 6,0-8,0 ppm yang spesifik menunjukkan adanya gugus aromatik, juga serapan 0,5-4,0 ppm yang kemungkinan berasal dari gugus metil dan metilena pada senyawa terpenoid (Field dkk., 2013).

Senyawa golongan terpenoid diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Sebagai contoh eugenol dapat menghambat bakteri MRSA dan MSSA dengan cara merusak membran sel dari bakteri tersebut. Senyawa polifenol juga dilaporkan sebagai antibakteri, misalnya resveratrol dapat menghambat *Campylobacter jejuni*, *Arcobacter butzleri* dan *Arcobacter cryaerophilus*. Senyawa fenolik lainnya misalnya baicalein dapat menghambat *S. aureus*, *E. coli*, *B. subtilis* dan *P. aeruginosa*. Baicalein juga diketahui memiliki efek sinergisme bersama dengan antibiotik β-laktam (Khameneh dkk., 2019).

KESIMPULAN

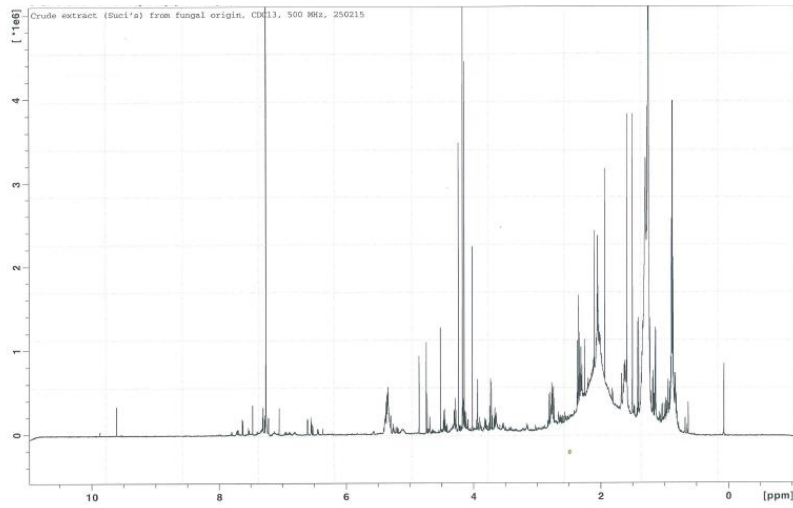
Ekstrak etil asetat dan fraksi *P. oxalicum* menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*, *B. subtilis* dan *E. coli*. Aktivitas antibakteri tersebut kemungkinan disebabkan adanya senyawa terpenoid dan polifenol pada *P. oxalicum*.

Comment [WD33]: Dari hasil uji antibakteri pada fraksi, apa yang dapat disimpulkan? Apakah fraksi-fraksi memiliki aktivitas antibakteri yang kuat, sedang atau lemah? Atau fraksi-fraksi tersebut dapat menghambat pertumbuhan ketiga bakteri tersebut?

Comment [WD34]: Pada naskah tidak ada tabel 3 untuk hasil KLT.

Comment [WD35]: Pada bagian serapan mana yang menunjukkan adanya polifenol di spektra ¹H NMR? Apakah senyawa polifenol dapat diduga keberadaannya dengan adanya gugus aromatik yang ditunjukkan pada 6,0 - 8,0 ppm?

Comment [WD32]: Mana dari wellplate tersebut yang merupakan wellplate dari pengujian terhadap *S. aureus*, *E. coli* dan *B. subtilis*?



Gambar 3. Spektrum ¹H NMR ekstrak etil asetat *P. oxalicum*

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, J.M. (2006). Determination of minimum inhibitory concentration. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*; 48; 5-16.
- Blunt, J.W., Copp, B.R., Hu, W.P., Munro, M.H.G. Northcote, P.T. & Prinsep, M.R. (2009). Marine natural products. *Natural Product Reports*; 26; 170 – 244
- Cafieri, F., Fattorusso, E., Mangoni, A. & Tagliatalata-Scafati, O. (1995). Longamide and 3,7-dimethylisoguanine, two novel alkaloids from the marine sponge *Agelas longissima*. *Tetrahedron letter*; 36; 7893-7896.
- Eloff, J.N. (1998). A Sensitive and Quick Microplate Method to Determine the Minimal Inhibitory Concentration of Plant Extracts for Bacteria. *Planta Medica*; 64; 711-713.
- Faulkner, D.J. & Haygood M.G. (2000). Identification of the antifungal peptide-containing symbiont of the marine sponge *Theonella swinhoei* as a novel δ -proteobacterium, 'Candidatus Entotheonella palauensis'. *Marine Biology*; 136; 969-977
- Field, L. D., Sternhell, S. & Kalman, J.R. (2013) Organic structures from spectra. 5th Edition Chichester: John Wiley & Sons., Ltd.
- Ilić M.D., Jovanović, V. P. S., Mitić, V. D., Jovanović, O. P., Mihajilov-Krstev, T. M., Marković, M. S. & Stojanović, G. S. (2015). Comparison of Chemical Composition and Biological Activities of *Seseli rigidum* Fruit Essential Oils from Serbia, *Open Chemistry*; 13; 42-51
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. Data dan Informasi: Profil Kesehatan Indonesia 2016. <https://pusdatin.kemkes.go.id/article/view/17092000001/profil-kesehatan-indonesia-2016.html>. Accessed: 10 Maret 2020
- Khameneh, B., Iranshahy, M., Soheili, V. & Bazzaz, B. S. F. (2019). Review on plant antimicrobials: a mechanistic viewpoint. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*; 8; 118.
- Marasini, B. P., Baral, P., Aryal P., Ghimire, K. R., Neupane, S., Dahal, N., Singh, A., Ghimire, L. & Shresta, K. (2015). Evaluation of antibacterial activity of some traditionally used medicinal plants against human pathogenic bacteria. *BioMed Research International*; 2015; 6.
- Umeyama, A., Ito, S., Yuasa, E., Arihara, S. & Yamada, T. (1998). A New Bromopyrrole Alkaloid and the Optical Resolution of the Racemate from the Marine Sponge *Homaxinella* sp. *Journal of Natural Products*; 61; 1433-1434
- Schmidt, E.W., Obraztsova, A.Y., Davidson, S.K., Faulkner, D.J. & Haygood MG. (2000) Identification of the antifungal peptide-containing symbiont of the marine sponge *Theonella swinhoei* as a Novel δ -proteobacterium, 'Candidatus Entotheonella palauensis'. *Marine Biology*; 136; 969-977.
- Suciati, Alrosyidi, A.F. & Sugijanto, N.E. (2014). Isolasi dan skrining antimikroba jamur endofit dari beberapa spongia Indonesia. *Planta Husada*; 2; 40-43.
- Wahab, O. M., Ayodele, A. E. Moody, J. O. (2010). TLC phytochemical screening in some Nigerian Loranthaceae. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*; 2; 64-70.
- Wikler, M. A., Cockerill, F. R. & Bush, K. D. (2009). Performance standard for antimicrobial disk susceptibility test; Approved standard. 10th Ed. Pennsylvania: Clinical and Laboratory Standards Institute.

JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA

Sekretariat : Fakultas Farmasi Universitas Airlangga (Kampus C),

Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Surabaya, Jawa Timur 60115

Telp. (031) 503 3710, Fax : (031) 502 0514, e-mail: jfiki@ff.unair.ac.id

REFEREE'S REPORT

Reference No :	18214
Title of Article :	Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit <i>Penicillium oxalicum</i> Hasil Isolasi dari Spons <i>Homaxinella tanitai</i>
Received Date:	
Returned Date:	
Editor in Charge:	

REVIEW

No.	Items	Very poor	Poor	Average	Good	Very Good
1	The manuscript contains original and self-consisted ideas and of interest*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	The manuscript makes major contributions to the advancement of the subject*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	The manuscript contains sufficient information included or cited to support the made assertions and the drawn conclusion***	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	The format of the manuscript (Tittle, Abstract, Introduction, Methods, Results and Discussion, Conclusion, Acknowledgements, References)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	The manuscript is clearly presented, well organized, and clearly written	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	All the illustrations / figures and tables are adequate and necessary	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7	All the figures and tables' captions complete and accurate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	The references are adequate to related work, up to date and accessible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Sepanjang pengetahuan penilai, apakah substansi artikel ini belum pernah diterbitkan sebelumnya dan mengandung hal-hal baru?

** Menurut pendapat penilai, apakah artikel ini cukup penting dan sejauh mana relevansinya?

*** Apakah artikel ini menjelaskan hubungan dengan karya sebelumnya dalam bidang terkait?

A.

Please give your appreciation of the scientific interest and novelty of results described
(in Indonesian or in English)

REVIEW	
Title	Judul sudah baik dan merepresentasikan hasil penelitian.
Abstract	Abstrak sudah baik, namun ada satu <i>keyword</i> yang perlu diperbaiki dan beberapa kesalahan ketik (<i>typography</i>) pada nama spesies di abstrak berbahasa Inggris. Pada abstrak berbahasa Inggris, nama spesies seharusnya tidak miring (<i>italic</i>).
Introduction	Pada pendahuluan, penulis menyampaikan latar belakang dari penelitiannya dengan baik dan mampu menjelaskan mengapa perlunya dilakukan penelitian tersebut. Namun ada yang perlu dikonfirmasi oleh penulis yaitu senyawa longamide yang diisolasi oleh Cafieri dkk. dan Umeyama dkk. karena senyawa tersebut diisolasi oleh kedua peneliti tersebut dari spons yang berbeda. Kemudian perlu dikonfirmasi juga apakah aktivitas antibakteri dari longamide dilaporkan juga oleh Umeyama dkk., selain yang telah dilaporkan terlebih dahulu oleh Cafieri dkk.
Methods	Metode penelitian sudah dipaparkan dengan baik dan jelas. Namun ada beberapa yang perlu diperbaiki/konfirmasi dan ada beberapa kesalahan ketik (<i>typography</i>)
Results and Discussion	Hasil dari penelitian ini telah dipaparkan dan dibahas dengan cukup baik dan jelas. Walaupun demikian ada beberapa pernyataan yang perlu konfirmasi, dan beberapa pernyataan yang perlu diperbaiki karena cenderung menjelaskan metode penelitian. Pada hasil dan pembahasan tidak ditemukan tabel 3 atau gambar hasil KLT yang seharusnya digunakan untuk menunjukkan hasil identifikasi golongan senyawa dari ekstrak. Selain itu juga tidak ada gambar 2 karena pada naskah hanya tertulis gambar 1 dan gambar 3. Selain itu, tidak ada pernyataan pada hasil dan pembahasan yang merujuk pada gambar 1. Kemudian, ada sitasi yang tidak ada referensinya pada daftar pustaka.
Conclusion	Kesimpulan sudah baik dan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini.
References	Referensi yang dipergunakan sudah cukup baik dan relevan dengan penelitian. Namun, disarankan untuk menggunakan referensi yang paling <i>up to date</i> untuk beberapa sitasi,

	kecuali kalau memang tidak ada lagi yang paling <i>up to date</i> dari penelitian tersebut. Ada satu referensi yang tidak tercantum pada daftar pustaka, namun pada hasil dan pembahasan ada sitasinya.
Figures and Tables	Gambar dan tabel yang disajikan sudah baik dan jelas, namun tidak ditemukan gambar 2 dan tabel 3.
For article in English, is the English satisfactory? <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO	Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia, kecuali <i>abstract</i> . Bahasa Inggris yang dipergunakan untuk <i>abstract</i> sangat baik.
RECOMMENDATION	COMMENTS AND ADVICE
<input type="checkbox"/> Accepted	
<input checked="" type="checkbox"/> Accepted with minor revision	<p>Secara umum, naskah publikasi dengan judul Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit <i>Penicillium oxalicum</i> Hasil Isolasi dari Spons <i>Homaxinella tanitai</i> sudah ditulis dengan baik. Penulis mampu menjelaskan latar belakang dan metode penelitian dengan baik serta memperlihatkan kebaruan dari penelitian ini. Penulis juga menunjukkan kemampuannya dalam membahas data-data dan menyimpulkan hasil penelitian. Hal ini dapat dilihat bagaimana penulis memaparkan hasil, pembahasan dan menuliskan kesimpulan dengan cukup baik. Namun ada beberapa hal yang perlu menjadi perhatian dari penulis yaitu adanya kecenderungan menuliskan kembali metode penelitian pada hasil dan pembahasan. Selain itu, penulis juga harus lebih teliti lagi dalam melakukan sitasi dari suatu referensi sehingga tidak menimbulkan pertanyaan apakah referensi yang digunakan sudah sesuai dengan pernyataan yang ditulis.</p> <p>Naskah publikasi ini masih memerlukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan agar naskah publikasi ini menjadi lebih baik dan pantas untuk dipublikasikan pada Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia.</p> <p>Beberapa komentar untuk perbaikan yang juga perlu dilakukan oleh penulis dapat dilihat pada naskah publikasi.</p>

<input type="checkbox"/> Accepted with major revision	
<input type="checkbox"/> Rejected	

Tanggapan Terhadap Komentar Reviewers

Respon terhadap Komentar Reviewer

Judul artikel : Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit *Penicillium oxalicum* Hasil Isolasi dari Spons *Homaxinella tanitai*

Reviewer I

Komentar	Respon
TLC -chromatogram must be attached as figure with standard terpenoid and H-NMR spectra should be written more detail.	<ul style="list-style-type: none"> • KLT hasil skrining golongan senyawa ditambahkan pada Gambar 2. Selain itu tabel hasil skrining golongan senyawa juga ditambahkan pada tabel 3 • Revisi pembahasan data ¹H NMR

Reviewer II

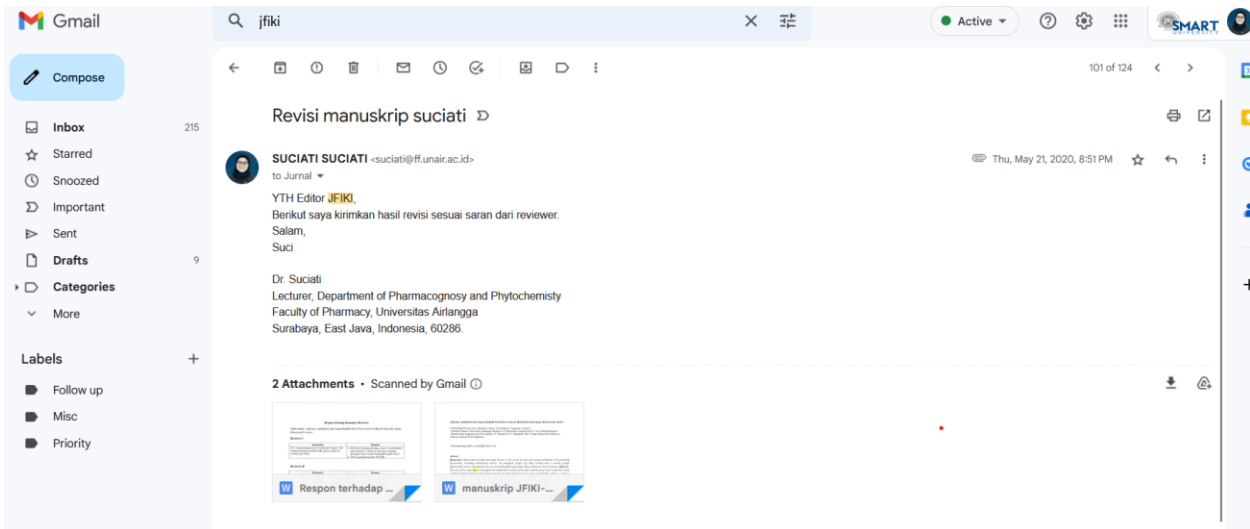
Komentar	Respon
Abstrak sudah baik, namun ada satu <i>keyword</i> yang perlu diperbaiki dan beberapa kesalahan ketik (<i>typography</i>) pada nama spesies di abstrak berbahasa Inggris. Pada abstrak berbahasa Inggris, nama spesies seharusnya tidak miring (<i>italic</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Keyword sudah direvisi “antibacterial agent” → “antibacterial activity” • Kesalahan penulisan pada abstrak sudah diperbaiki • Penulisan nama spesies tetap miring mengikuti kaidah penulisan ilmiah
Pada pendahuluan, penulis menyampaikan latar belakang dari penelitiannya dengan baik dan mampu menjelaskan mengapa perlunya dilakukan penelitian tersebut. Namun ada yang perlu dikonfirmasi oleh penulis yaitu senyawa longamide yang diisolasi oleh Cafieri dkk. dan Umeyama dkk. karena senyawa tersebut diisolasi oleh kedua peneliti tersebut dari spons yang berbeda. Kemudian perlu dikonfirmasi juga apakah aktivitas antibakteri dari longamide dilaporkan juga oleh Umeyama dkk., selain yang telah dilaporkan terlebih dahulu oleh Cafieri dkk.	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan pustaka Kemenkes RI, 2019 (pada paragraf pertama pendahuluan) • Perubahan pustaka blunt dkk, 2009 menjadi blunt dkk, 2018 (pada paragraf kedua pendahuluan) • Revisi penulisan kalimat “Senyawa alkaloid, longamide yang diisolasi dari <i>Homaxinella</i> sp. menunjukkan aktivitas antibakteri (Cafieri dkk., 1995; Umeyama dkk., 1998).” → “Umeyama dkk. (1998) telah mengisolasi senyawa alkaloid, longamide dari <i>Homaxinella</i> sp. Senyawa yang juga diisolasi dari spons <i>Agelas longissima</i> tersebut dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri (Cafieri dkk., 1995).” • Penulisan <i>Homaxinella</i> dibuat miring
Metode penelitian sudah dipaparkan dengan baik dan jelas. Namun ada beberapa yang perlu diperbaiki/konfirmasi dan ada beberapa kesalahan ketik (<i>typography</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki kalimat “Ditimbang 30 mg ekstrak uji dilarutkan dengan 3 ml DMSO 2,5%, kemudian ultrasonik..” → “Ekstrak (30,0 mg) dilarutkan dengan 3 ml DMSO 2,5%, kemudian diultrasonik” • Penulisan derajat “37°C” → “37°C” • Perbaiki kalimat “...40 µl media sesuai dengan labelnya. Sehingga diperoleh jumlah koloni mikroba dalam sumuran sebanyak 1-2 x 10⁶ CFU/ml. →”...40 µL media sesuai dengan labelnya, sehingga diperoleh jumlah koloni mikroba dalam sumuran sebanyak 1-2 x 10⁶ CFU/mL.” • Perbaiki kalimat “Konsentrasi sampel uji menjadi setengah dari konsentrasi awal.” → “Konsentrasi akhir sampel uji di dalam sumuran menjadi setengah dari konsentrasi awal.”

<p>Hasil dari penelitian ini telah dipaparkan dan dibahas dengan cukup baik dan jelas. Walaupun demikian ada beberapa pernyataan yang perlu konfirmasi, dan beberapa pernyataan yang perlu diperbaiki karena cenderung menjelaskan metode penelitian. Pada hasil dan pembahasan tidak ditemukan tabel 3 atau gambar hasil KLT yang seharusnya digunakan untuk menunjukkan hasil identifikasi golongan senyawa dari ekstrak. Selain itu juga tidak ada gambar 2 karena pada naskah hanya tertulis gambar 1 dan gambar 3. Selain itu, tidak ada pernyataan pada hasil dan pembahasan yang merujuk pada gambar 1. Kemudian, ada sitasi yang tidak ada referensinya pada daftar pustaka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Referensi McCauley dkk., 2013 ditambahkan pada daftar pustaka • Perbaiki kalimat “Selanjutnya dilakukan fraksinasi ekstrak etil asetat <i>P. oxalicum</i> dengan metode kromatografi kolom cepat dengan Sepacore® yang dilengkapi fraction collector, deteksi pada λ 270 nm, dan diperoleh 9 fraksi (F1-F9). Hasil fraksinasi kemudian diuji aktivitas antibakterinya dengan metode difusi cakram kertas” → “Selanjutnya hasil fraksinasi ekstrak etil asetat <i>P. oxalicum</i> yang diperoleh dengan metode kromatografi kolom cepat (Sepacore®) diuji aktivitas antibakterinya dengan metode difusi cakram kertas.” • Kategori kekuatan antibakteri pada ekstrak/fraksi sudah umum digunakan pada pustaka Marasini dkk, 2015 • Penambahan tabel dan gambar hasil skrining golongan senyawa pada tabel 3 dan gambar 2 • Perbaiki penomoran gambar dan judul gambar • Perbaiki kalimat “.....bakteri uji <i>B. subtilis</i>, dan fraksi 2-5 dan 7-9 memberikan zona hambat berkisar antara 7,3-8,9 mm terhadap bakteri uji <i>S. aureus</i>.” → “bakteri uji <i>B. subtilis</i>, dan fraksi 2-5 dan 7-9 memberikan zona hambat berkisar antara 7,3-8,9 mm terhadap bakteri <i>S. aureus</i>. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fraksi memberikan aktifitas penghambatan yang sedang terhadap ketiga bakteri uji.” • Perbaiki kalimat “serapan pada 6,0-8,0 ppm yang spesifik menunjukkan adanya gugus aromatik” → “serapan pada 6,0-8,0 ppm yang spesifik menunjukkan adanya gugus aromatik/fenol”
<p>Referensi yang dipergunakan sudah cukup baik dan relevan dengan penelitian. Namun, disarankan untuk menggunakan referensi yang paling <i>up to date</i> untuk beberapa sitasi kecuali kalau memang tidak ada lagi yang paling <i>up to date</i> dari penelitian tersebut. Ada satu referensi yang tidak tercantum pada daftar pustaka, namun pada hasil dan pembahasan ada sitasinya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan referensi Kemenkes RI, 2018 • Penggantian referensi blunt dkk, 2009 menjadi blunt dkk, 2018 • Referensi yang sebelumnya ada pada sitasi namun tidak tercantum pada daftar pustaka sudah ditambahkan
<p>Gambar dan tabel yang disajikan sudah baik dan jelas, namun tidak ditemukan gambar 2 dan tabel 3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gambar 2 dan tabel 3 sudah ditambahkan pada naskah

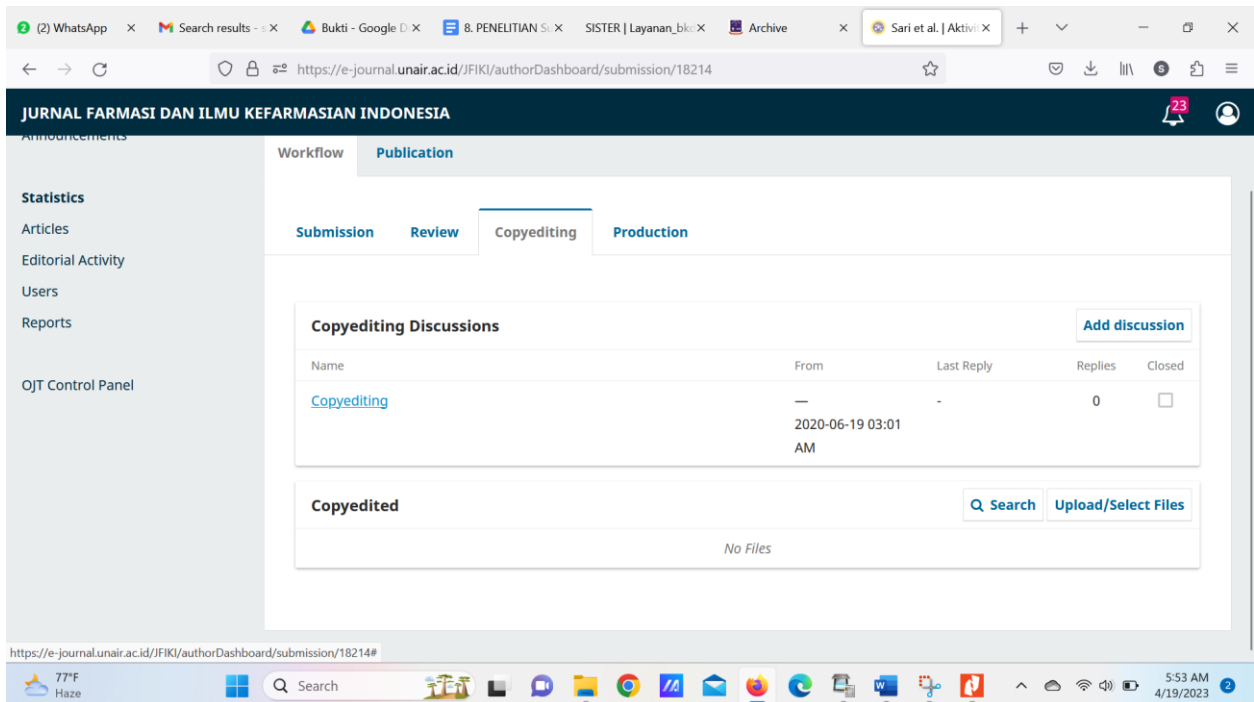
Revisi lain yang dilakukan oleh penulis

1. Penambahan afiliasi pada author kedua BDC
2. Pengurangan jumlah kata pada abstrak berbahasa Indonesia maupun bahasa Inggris tanpa mengurangi makna dari kalimat yang disampaikan.

3. Menghapus referensi “Faulkner, D.J. & Haygood M.G. (2000). Identification of the antifungal peptide-containing symbiont of the marine sponge *Theonella swinhoei* as a novel δ -proteobacterium, ‘*Candidatus Entotheonella palauensis*’. *Marine Biology*; 136; 969–977” karena tidak digunakan pada naskah



3. Galley Proof



4. Artikel Diterbitkan



JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA (JFIKI)

Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
KAMPUS C UNAIR Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Surabaya, 60115
Telp. 031- 5033710 Email: Jfiki@ff.unair.ac.id

Surabaya, 27-04-2021

Dear Mrs. apt. Suciati, M.Phil., Ph.D.,

We are pleased to inform you that your paper entitled “**Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit *Penicillium oxalicum* Hasil Isolasi dari Spons *Homaxinella tanitai*”** written by **Ni Putu Diah Parwita Sari, Bian Dwi Cahyo, Noor Erma Nasution Sugijanto, Suciati** has been accepted for publication at the peer-reviewed **Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia**, and has been **published** online at <https://e-journal.unair.ac.id/JFIKI/issue/view/1615> in JFIKI website (Vol. 8 No. 1 2020).

Regards,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elida Zairina', is written over a circular, textured stamp that contains the JFIKI logo.

Elida Zairina, S.Si., MPH., PhD., Apt.
Editor-in-chief

Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia
Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga (Kampus C UNAIR)
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno 60115
Jawa Timur, INDONESIA
Telp. 031-5933150, Fax. 031-5935249
email: jfiki@ff.unair.ac.id



Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit *Penicillium oxalicum* Hasil Isolasi dari Spons *Homaxinella tanitai*

<https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i12021.10-15>

Ni Putu Diah Parwita Sari

Program Studi Pendidikan Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya

Bian Dwi Cahyo

Program Studi Pendidikan Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya 2Rumah Sakit Angkatan Laut Jala Ammari, Makassar

Noor Erma Nasution Sugijanto

Departemen Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya

Suciati Suciati

suciati@ff.unair.ac.id

Departemen Ilmu Kefarmasian, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya

SHARE  

ABSTRACT HOW TO CITE AUTHOR BIOGRAPHY METRICS REFERENCES LICENSE

Pendahuluan: Jamur endofit yang berasal dari biota laut spons diketahui sebagai sumber penghasil berbagai jenis metabolit sekunder. Metabolit sekunder yang dihasilkan telah dilaporkan memiliki beberapa bioaktivitas termasuk sebagai antibakteri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat dan fraksi dari jamur endofit *Penicillium oxalicum* yang diisolasi dari spons *Homaxinella tanitai* terhadap bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus subtilis* serta bakteri Gram negatif *Escherichia coli*. **Metode:** Identifikasi jamur endofit dilakukan berdasarkan sekuensing dari 28S rRNA. Jamur endofit *P. oxalicum* ditumbuhkan pada media malt extract. Ekstraksi dilakukan dengan metode partisi cair-cair dengan pelarut etil asetat. Fraksinasi dari ekstrak etil asetat dilakukan dengan metode kromatografi kolom cepat. Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak dan fraksi dilakukan dengan metode mikrodilusi dan difusi agar. Skrining golongan senyawa pada ekstrak dilakukan dengan metode KLT yang divisualisasi dengan berbagai penampak noda serta menggunakan spektroskopi ¹H NMR. **Hasil:** Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat *P. oxalicum* memberikan aktivitas antibakteri terhadap *B. subtilis* dan *E. coli* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) 250 µg/mL dan menghambat pertumbuhan *S. aureus* dengan KHM 500 µg/mL. Hasil uji aktivitas antibakteri dari fraksi pada konsentrasi 100 µg/cakram menunjukkan aktifitas penghambatan yang sedang terhadap ketiga bakteri uji. Berdasarkan hasil KLT dan

Dimension Badge



0 Total citations
0 Recent citations
n/a Field Citation Ratio
n/a Relative Citation Ratio

Altmetric Badge



See more details

Tweeted by 3
25 readers on Mendeley

Downloads

PDF

Issue

Vol. 8 No. 1 (2021): JURNAL FARMASI DAN ILMU KEFARMASIAN INDONESIA

Section

Articles