ISOLASI SENYAWA ANTRAKUINON DARI EKSTRAK *n*-HEKSANA KULIT BATANG BERIANG *(Ploiarium alternifolium)*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Kimia

SARAH ANSORIL
08031381722093

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

HALAMAN PENGESAHAN

ISOLASI SENYAWA ANTRAKUINON DARI EKSTRAK *n*-HEKSANA KULIT BATANG BERIANG *(Ploiarium alternifolium)*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Kimia

Oleh:

SARAH ANSORIL

08031381722093

Indralaya, 10 Juli 2022

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Dr. Eliza, M. Si	**Dr. Heni Yohandini Kusumawati, M.Si.**
NIP. 196407291991022001	**NIP. 197011152000122004**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 197111191997021001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tukia ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Isolasi Senyawa Antrakuinon dari Ekstrak *n*-heksana Kulit Batang Beriang *(Ploiarium Alternifolium)*" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Juni 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai masukan yang telah diberikan.

Indralaya, 10Juli 2022

Pembimbing:

1. **Dr. Eliza, M. Si** (.....)
   NIP. 196407291991022001

2. **Dr. Heni Yohandini Kusumawati, M.Si.** (.....)
   NIP. 197011152000122004

Penguji:

1. **Prof. Dr. Elfita, M.Si** (.....)
   NIP. 196903261994122001

2. **Dra. Julinar, M.Si** (.....)
   NIP. 196507251993032002

Mengetahui,

Dekan FMIPA	**Ketua Jurusan Kimia**
Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D	**Prof. Dr. Muharni, M.Si.**
NIP. 197111191997021001	**NIP. 196903041994122001**

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Sarah Ansoril
NIM : 08031381722093
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Kimia

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya,10 Juli 2022

Sarah Ansoril
NIM. 08031381722093

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa	: Sarah Ansoril
NIM	: 08031381722093
Fakultas/Jurusan	: MIPA/Kimia
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya "Isolasi Senyawa Antrakuinon dari Ekstrak *n*-heksana Kulit Batang Beriang *(Ploiarium Alternifolium)*". Dengan hak bebas royalty non-ekslusive ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Indralaya, 10 Juli 2022
Yang menyatakan,

Sarah Ansoril
NIM. 08031381722093

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Pendidikan itu mengobarkan api, bukan mengisi bejana.” (Socrates)

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

“Berpikirlah positif, tidak peduli seberapa keras kehidupanmu.”

(Ali bin Abi Thalib)

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

“Jika palu adalah satu-satunya alat yang anda miliki, maka semua masalah akan terlihat seperti paku.” (Abraham H. Maslow)

Karya ilmiah ini saya dedikasikan kepada orang-orang yang menuntut saya untuk lulus dan pembimbing yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan arahan serta orang-orang yang selalu memberi semangat dan motovasi

KATA PENGANTAR

Assalammu‟alaikum Warahmatuulahi Wabarokatuh

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, serta syalawat kepada junjungan nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsiyang berjudul "Isolasi Senyawa Antrakuinon dari Ekstrak *n*-Heksana Kulit Batang Beriang *(Ploiarium Alternifolium)*". Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelas sarjana sains pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Kimia Universitas Sriwijaya.

Penulisan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa nasehat, dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu **Dr. Eliza, M.Si** dan Ibu **Dr. Heni Yohandini Kusumawati, M.Si.** selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan arahan sehingga skripsi ini bisa selesai. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Hermansyah, Ph.D selaku Dekan FMIPA Universitas Sriwijaya
2 Ibu Prof. Dr. Muharni, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya
3. Bapak Dr. Addy Rachmat, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Kimia FMIPA Universitas Sriwijaya
4. Ibu Dra. Desnelli M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik
5. Ibu Dr. Elfita, S.Si., M.Si .dan Ibu Dra. Julinar, M.Si selaku pembahas dan penguji siding yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan saran yang sangat membantu dalam menyempurnakan skripsi ini.

6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen FMIPA Jurusan Kimia Universitas Sriwijaya yang telah mengajar dan mendidik serta memberikan banyak ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama proses perkuliahan.

7. Mama saya Nova Susanti orang tua terbaik yang sangat saya cintai dan sayangi. Terimakasih untuk segala dukungan dan do'a yang tiada henti. Walaupun sering terjadi pertengkaran karena perbedaan pendapat dan fitnah kalau saya sudah lanjut S2 karena terlalu lama selesai, tapi mama selalu mendoakan, memberi dukungan dan bantuan walaupun tidak jarang terjadi adu argumen serta dengan ikhlas membiayai saya sampai sekarang. Terimakasih untuk semua motivasi dan cerita-cerita pengalaman hidup yang akan menjadi pembelajaran untuk saya kedepannya.

8. Keluarga DT. Tumangguang, keluarga terbaik yang pernah ada. Terimakasih untuk Uwo, Nenek, Ayah, Ibuk, Om Padang, Tante Rina, Om Ab, Tante Sherly, Etek dan Om Dedi yang selalu mendoakan dan memberi bantuan sampai saat ini, terimakasih karena selalu ada dan saling tolong menolong untuk segala hal. Terimakasih untuk Rehan yang selalu menjadi perantara saat saya dan mama sedang tidak akur dan bersedia mendengarkan semua penderitaan saya, serta terimakasih untuk didin yang bersedia menjadi tukan pijit dan secara sadar dan ikhlas saya suruh-suruh. Terimakasih untuk semua sepupu saya,Ukik, Dila, Sani, Uki, Acit, Pijah dan Ale, terutama Ukik yang selalu membuka sesi curhat tengah malam, yang dengan sabar menghadapi saya dan cerita-cerita saya yang absurd.

9. Semua orang-orang baik yang ada dalam proses saya (Nanda, Mita, Eka, Nadya, Fingky, Suci, Rahma, Andi, Annisa, Bang Jefri, Kak Rani, Apresi, semua anggota lab Organik dan lab Biokimia serta semua teman-teman seperjuangan kimia angkatan 2017), terimakasih telah bersedia menjadi pendengar dan motivator untuk semua masalah saya, dan terimakasih untuk semua kesabaran dalam menghadapi saya. Do'a terbaik untuk kalian semua.

10. Ibu Siti Nuraini, S.T., Ibu Yuniar, S.T. M. Sc., dan Ibu Hanida Yanti, A. Md. selaku analis di Laboratorium Kimia.

11. Mbak Novi dan Kak Cosiin selaku Admin Jurusan Kimia yang banyak membantu dalam proses perkuliahan hingga tugas akhir.

12. Om Elan dan Tante Desi yang telah bersedia memberikan tumpangan ke Indralaya dan terimakasih untuk kesempatan, kepercayaan dan pengalaman kerja yang telah diberikan.

13. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang berperan dalam membantu saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT membalas budi atas semua bantuan, masukan, bimbingan yang telah diberikan kepada saya, serta melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua. Saya menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu saya mohon maaf dan menerima saran serta kritik yang dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini agar bermanfaat di masa yang akan datang. Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dari berbagai pihak.

Wassalammu"alaikum Warahmatuulahi Wabarokatuh

Indralaya, 10 Juli 2022

Sarah Ansoril

SUMMARY

ISOLATION OF ANTRAQUINONE COMPOUNDS FROM n-Hexane EXTRACT OF Bear Bark (Ploiarium alternifolium)

Sarah Ansoril : supervised by Dr. Eliza, M.Si and Dr. Heni Yohandini Kusumawati, M.Si.

Departement of Chemistry, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Sriwijaya University

xviii + 55 pages, 6 tables, 15 pictures, 8 attachments

Beriang (*Ploiarium alternifolium*) is one of the plants belonging to the Theaceae family which is commonly found in swamps. Traditionally this plant is used as a salad, cooking spice, diarrhea medicine and house support. This plant is reported to have antibacterial, antimicrobial, and cytotoxic bioactivity. Several literatures have also reported that the isolation results from the bark of Beriang stems obtained from Singapore contain compounds belonging to the triterpenoid benzoate, anthraquinone and geranylated anthraquinone groups. Therefore, this study aimed to isolate and identify secondary metabolites contained in the n-hexane extract of stem bark (*P. alternafolium*) growing in Indralaya, South Sumatra.

The isolation process from secondary metabolites was carried out by maceration using n-hexane as solvent, as well as separation and purification using rapid column chromatography (KKC). The bark powder was extracted as much as 1.5 kg to produce a concentrated extract of 0,82 gram and a pure compound in the form of an orange colored solid as much as 0,0083 gram (0,01% yield). TLC test with various mixed eluent systems, namely n-hexane: acetone (99%: 1%), n-hexane: ethyl acetate (98%: 2%) and n-hexane: chloroform (70%: 30%) with an Rf value successively 0.075; 0.42 and 0.70. The isolated compounds were analyzed using UV and NMR (H-NMR, C-NMR, 2D NMR). The results of the analysis showed that the isolated compound was an anthraquinone compound of the emodin type bound to a cyclized geranyl group to form a ring with OH at position C-3, namely Ploiariquinone A compound.

Key words : *Ploiarium alternifolium*, Anthraquinone, Ploiariquinone A.

Citations : 56 (1990-2021)

RINGKASAN

ISOLASI SENYAWA ANTRAKUINON DARI EKSTRAK *n*-HEKSANA KULIT BATANG BERIANG *(Ploiarium alternifolium)*

Sarah Ansoril : dibimbing oleh Dr. Eliza, M.Si dan Dr. Heni Yohandini Kusumawati, M.Si.

Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

xviii + 55 halaman, 6 tabel, 15 gambar, 8 lampiran

Beriang *(Ploiarium alternifolium)* merupakan salah satu tumbuhan yang termasuk famili *Theaceae* yang banyak ditemukan di rawa. Secara tradisional tumbuhan ini dimanfaatkan sebagai lalap, bumbu masakan, obat diare dan penyangga rumah. Tumbuhan ini dilaporkan memiliki bioaktivitas antibakteri, antimikroba, dan sitotoksik. Beberapa literatur juga telah melaporkan hasil isolasi dari kulit batang Beriang yang didapatkan dari Singapura mengandung senyawa golongan triterpenoid benzoat, antrakuinon dan antrakuinon tergeranilasi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak *n*-heksana kulit batang (*P. alternafolium)* yang tumbuh di Indralaya, Sumatera Selatan.

Proses isolasi dari senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut *n*-heksan, serta pemisahan dan pemurnian menggunakan kromatograi kolom cepat (KKC). Serbuk kulit batang diekstraksi sebanyak 1,5 kg menghasilkan ekstrtrak pekat sebanyak 0,8241 dan senyawa murni berupa padatan berwarna orange sebanyak 0.0834 (rendemen 0,1%). Uji KLT dengan berbagai sistem campuran eluen yaitu *n*-heksana : aseton (99% : 1%), *n*-heksana : etil asetat (98% : 2%) dan *n*-heksana : kloroform (70% : 30%) dengan nilai Rf berturut-turut 0,075; 0,42 dan 0,70. Senyawa hasil isolasi dianalisa dengan mengguanakan UV dan NMR (H-NMR, C-NMR, 2D NMR). Hasil dari analisa menunjukkan bahwa senyawa hasil isolasi merupakan merupakan senyawa golongan antrakuinon tipe emodin yang terikat gugus geranil yang tersiklisasi membentuk cincin dengan OH pada posisi C-3 yaitu senyawa Ploiarikuinon A.

Kata kunci : *Ploiarium alternifolium*, Antrakuinon, Ploiarikuinon A

Sitasi : 56 (1990-2021)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN P ERSETUJUAN iii

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH iv

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

KATA PENGANTAR vii

SUMMARY x

RINGKASAN xii

DAFTAR ISI xiv

DAFTAR GAMBAR 1

DAFTAR TABEL 1

DAFTAR LAMPIRAN 1

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Manfaat Penelitian 4

BAB II 5

TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Tumbuhan Beriang (*Ploiarium alternifolium*) 5

2.2 Khasiat dan Manfaat Tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) 6

2.3 Kandungan Senyawa Kimia Tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) 6

2.3.1 Kandungan Senyawa Golongan Triterpenoid pada Tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) 5

2.3.2 Kandungan Senyawa Golongan Antrakuinon dan Antrakuinon Tergeranilasi pada Tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) 6

2.3.3 Kandungan Senyawa Golongan Bisanton dan Antrakuinonil Santon pada Tumbuhan Beriang *(P. alternifolium)* 5

2.3.4 Kandungan Senyawa Golongan Flavonoid pada Fumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) 6
2.4 Ekstraksi 13
2.5 Kromatografi Lapis Tipis (KLT) 14
2.6 Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Hasil Isolasi 14
2.6.1 Spektrofotometri UV-Vis 14
2.6.2 Spektroskopi Resonansi Magnet Inti Proton (^{1}H-NMR) 15
2.6.3 Spektroskopi Resonansi Magnet Inti Karbon (^{13}C-NMR) 16
BAB III 17
METODOLOGI PENELITIAN 17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 17
3.2 Alat dan Bahan 17
3.2.1 Alat 17
3.2.2 Bahan 17
3.3.1. Persiapan Sampel 17
3.3.2. Ekstraksi dengan Metode Maserasi 17
3.3.3. Pemisahan dan Pemurnian Senyawa Metabolit Sekunder 17
3.3.4. Karakterisasi Senyawa 18
BAB IV 17
HASIL DAN PEMBAHASAN 17
4.1.Isolasi dan Pemurnian Senyawa dari Kulit Batang Tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) 17
4.2 Uji Kemurnian terhadap Senyawa Hasil Isolasi dari Kulit Batang Tumbuhan Beriang (*P. alternifolium)* 22
4.3.1 Penentuan struktur senyawa B2 dengan spektrum UV dan NMR (H-NMR, C-NMR, 2D NMR) 23
BAB V 17
KESIMPULAN DAN SARAN 33
5.1 Kesimpulan 33
5.2 Saran 33
DAFTAR PUSTAKA 34

LAMPIRAN..... 44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Beriang *(P. alternifolium)*..... 6

Gambar 2. Struktur dasar empat kelompok kuinon yaitu, (a) benzokuinon , (b) antarkuinon , (c) naftokuinon dan (d) kuinon isoprenoid (d) 8

Gambar 3. Struktur dasar santon..... 9

Gambar 4. Struktur dasar Flavonoid..... 10

Gambar 5. Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Total *n*-Heksana Kulit Batang Beriang *(Ploiarium alternifolium)* dengan eluen 95% n-heksana : 5% etil asetat.(a) di bawah lampu UV λ 254 nm, (b) di bawah lampu UV λ 366 nm, (c) setelah disemprot dengan serium sulfat 21

Gambar 6. Kromatogram KLT hasil KKC ekstrak *n*-heksana dengan eluen *n*-heksana : etil asetat (99% : 1%) (a) di bawah lampu UV λ 254 nm (b) di bawah lampu UV λ 366 nm (c) setelah disemprot serium sulfat 23

Gambar 7. Kromatogram KLT hasil KKC fraksi B (a) di bawah lampu UV λ 254 nm (b) di bawah lampu UV λ 366 nm (c) setelah disemprot serium sulfat 24

Gambar 8. Senyawa B2 hasil isolasi 25

Gambar 9. Kromatogram KLT senyawa B2 hasil isolasi dengan sistem tiga eluen (a) *n*-heksana : aseton (99% : 1%), (b) *n*-heksana : etil asetat (98% : 2%) dan (c) *n*-heksana : kloroform (70% : 30%) di bawah lampu UV λ 254 nm dan setelah disemprot penampak noda serium sulfat 25

Gambar 10. Spektrum UV senyawa hasil isolasi 27

Gambar 11. Spektrum 1H-NMR senyawa hasil isolasi 28

Gambar 12. Spektrum 13C-NMR senyawa hasil isolasi 29

Gambar 13. Spektrum HSBC senyawa B hasil isolasi 31

Gambar 14. Spektrum HSQC senyawa B2 hasil isolaai..... 35

Gambar 15. Struktur Senyawa Ploiariokuinon A..... 36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai pergeseran kimia untuk spektrum ^{1}H-NMR..... 13

Tabel 2. Nilai pergeseran kimia untuk spektrum ^{13}C-NMR 14

Tabel 3. Penggabungan eluat hasil pemisahan ekstrak *n*-heksana *P. alternifolium* menggunakan KKC 22

Tabel 4. Penggabungan eluat hasil pemisahan fraksi B *P. alternifolium* menggunakan KKC 24

Tabel 5. Data Spektrum UV dan NMR (H-NMR, C-NMR, 2D NMR) Senyawa B2 Hasil Isolasi 32

Tabel 6. Data pembanding spektrum UV dan NMR (H-NMR, C-NMR, 2D NMR) senyawa B2 hasil isolasi dan senyawa pembanding 33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampitan 1. Skema kerja ekstraksi kulit batang Beriang (*P. alternifolium*).... 42

Lampiran 2. Skema kerja pemisahan dan pemurnian senyawa dengan menggunakan kromatografi kolom flash 43

Lampiran 3. Perhitungan persentase rendemen ekstrak pekat *n*-heksana kulit batang Beriang (*P. alternifolium)*..... 43

Lampiran 4. Perhitungan persentase (%) senyawa hasil isolasi 44

Lampiran 5. Spektrum ^{1}H-NMR senyawa B2 hasil isolasi 44

Lampiran 6. Spektrum ^{13}C-NMR senyawa B2 hasil isolasi..... 45

Lampiran 7. Spektrum HSQC senyawa B2 hasil isolasi..... 45

Lampiran 8. Spektrum HMBC senyawa B2 hasil isolasi..... 46

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara beriklim tropis yang memiliki berbagai macam tumbuhan, dimana tumbuhan ini memiliki potensi sebagai sumber senyawa bioaktif baru. Di dunia, obat tradisional telah diterima dengan baik sebagai salah satu alternatif pengobatan baik di negara berkembang maupun negara maju. Menurut WHO hampir 65% penduduk dari negara maju dan 80% penduduk dari negara berkembang masih menggunakan obat tradisional (Oktaviani dkk, 2021). Dari hasil survey etnobotani yang telah dilakukan, banyak tumbuhan yang digunakan masyarakat etnis Indonesia sebagai pengobatan berbagai penyakit sejak ribuan tahun lalu. Obat tradisional atau obat herbal digunakan masyarakat berdasarkan pengalaman atau berdasarkan pengetahuan turun temurun tanpa mengetahui kandungan senyawa dan efek samping dari penggunaan tanaman tersebut. Dari 40.000 jenis tumbuhan yang terdapat di dunia, hampir 30.000 jenis tumbuh di Indonesia dan 940 jenis tumbuhan tersebut diketahui telah digunakan sebagai obat tradisional secara turun-temurun oleh beberapa etnis di Indonesia (Bana dkk, 2016).

Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber senyawa bioaktif adalah Beriang (*Ploiarium alternifolium*). Tumbuhan yang termasuk famili Theaceae ini banyak ditemukan di hutan rawa atau gambut. Di hutan rawa, tumbuhan ini dapat ditemukan hingga pada ketinggian 500 meter di atas permukaan laut (Subro, 2015). Berdasarkan studi pustaka, tumbuhan yang juga dikenal di daerah Kalimatan dengan nama Bingir ini daunnya dapat dimanfaatkat sebagai lalap dan kayunya secara lokal dimanfaatkan sebagai penyangga rumah (Wardani, 2008). Secara empiris, masyarakat di beberapa daerah juga memanfaatkan daunnya sebagai shampoo, bumbu masakan dan juga obat diare, serta obat untuk ibu pasca persalinan (Hapsoro, 2018; Marselia 2014).

Beberapa penelitian juga telah dilakukan diantaranya untuk mengetahui akivitas antibakeri dari tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*). Ekstrak metanol dari Beriang (*P. alternifolium*) telah dilakukan uji aktivitas antibakteri diantaranya dilaporkan oleh Silvia dkk (2015) yang menunjukkan fraksi metanol memiliki

aktivitas antibakteri yang terbesar terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sebesar 11,288 mm dibandingkan dengan fraksi etil asetat (6,775 mm), fraksi n-heksana (5,55 mm) dan ekstrak metanol (10,038 mm). Sementara itu dari fraksi yang sama Marselia dkk (2015) juga menguji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes,* dimana memiliki diameter zona hambat sebesar 9,42 mm. Setelah itu Hapsoro dkk (2018) telah melaporkan akivitas antibakteri dari ekstrak metanol daun tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) terhadap bakteri *Salmonella typhi,* dimana konsentrasi 16% merupakan persentase konsentrasi yang memperlihatkan zona hambat paling besar sebesar 32,57 mm, namun pada kontrol positif dengan konsentrasi 5µg/disk zona hambat yang dihasilkan masih lebih baik dari pada ekstrak daun Beriang (*P. alternifolium)* pada konsentrasi 16% ($p < 0,05$). Utomo dkk (2018) juga melaporkan bahwa fraksi-fraksi hasil KCV dari ekstrak *n*-heksana daun Beriang (*P. alternifolium*) dengan menggunakan bakteri Gram-Positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri Gram-Negatif *Shigella flexneri* memiliki kandungan senyawa yang memiliki gugus ester yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* yang lebih baik dibandingkan dengan bakteri *Staphylococcus aureus* , dimana pada waktu inkubasi 24 jam berkisar antara 10,67 – 21,69 mm dan pada inkubasi 48 jam berkisar antara 11,30 – 19,22 mm, dibandingkan dengan *Cyndamycin* yang menghasilkan zona hambat pada waktu inkubasi 24 jan berkisar antara 7,21 – 12,18 sedangkan pada waktu inkubasi 48 jam menunjukkan zona hambat sebesar 8,33 mm . Uji aktivitas antimikroba terhadap ekstrak etil asetat, etanol dan *n*-heksana kulit batang tumbuhan Beriang *(P. Alternifolium)* juga telah dilakukan oleh Nee (2001) terhadap bakteri *Bacillus subtilis* jenis liar, *Bacillus subtilis* jenis mutan, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphyloccus aures.* Hasil dari penelitian ini menunjukkan aktivitas antimikroba yang lemah dengan diameter zona hambat kurang dari 10 mm.

Selain aktifitas antibakteri, tumbuhan Beriang juga telah dilaporkan memiliki aktivitas sitotoksik. Menurut penelitian yang telah dilakukan Nee (2001) terhadap kulit batang dari Beriang (*P. alternifolium*), ekstrak kasar *n*-heksana memiliki sifat sitotoksik yang kuat terhadap larva *Aedes aegypti* dengan nilai IC_{50} menunjukkan nilai 19,2 µg/mL. Tahun 2007, penelitian sifat sitotoksik juga

dilakukan oleh Han (2007) dengan menggunakan ekstrak kloroform kulit batang Beriang *(P. Alternifolium)* terhadap larva *Aedes aegypti*, dimana hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas yang lemah dengan nilai IC_{50} sebesar 159.12 µg/mL.

Bioaktvitas tumbuhan juga berkaitan dengan senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan tersebut. Berdasarkan skrining fitokimia yang telah dilakukan pada kulit batang dan daun tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) dilaporkan terdapatnya kandungan saponin, tanin, lemak, monosakarida steroid, fenolik, flavonoid, alkaloid dan disakarida. Sedangkan ekstrak akar mengandung saponin, fenolik, flavonoid dan alkaloid (Kuncari, 2011; Faskalia dan Wibowo, 2014).

Beberapa peneliti juga telah mengisolasi dan menngindentifikasi senyawa yang terkandung pada tumbuhan Beriang *(P. alternifolium).* Kulit batang Beriang (*P. alternifolium*) mengandung senyawa golongan triterpenoid benzoat, antrakuinon dan antrakuinon tergeranilasi (Bennett *et al.*, 1991, 1992; Ee and Ng, 2004). Bannett *et al* (1991) juga telah melaporkan bagian ranting dari tumbuhan Beriang (*P. alternifolium*) mengandung senyawa golongan bisanton. Selain itu, ekstrak metanol daun Beriang (*P. alternifolium*) dilaporkan mengandung senyawa golongan flavonoid glikosida (Phanburananont, 2001). Mengacu pada hasil penelitian sebelumnya yang telah memperlihatkan kandungan senyawa dan bioaktivitas dari tumbuhan Beriang *(P. Alternifolium)* serta beberapa penelitian yang telah melaporkan senyawa aktif pada kulit batang Beriang *(P. Alternifolium).* Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah adanya perbedaan kandungan senyawa murni dari Beriang *(P. alternifolium)* terutama pada bagian kulit batang yang tumbuh di Indralaya, Sumatera Selatan dengan penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagian kulit batang *P. alternafolium* sudah pernah dilaporkan kandungan senyawanya sehingga perlu dipelajari apakah senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak *n*-heksan kulit batang *P. alternafolium* yang tumbuh di Indralaya memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak *n*-heksana kulit batang Beriang (*P. alternafolium)* yang tumbuh di Indralaya, Sumatera Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat mengungkapkan senyawa metabolit sekunder dari ekstrak *n*-heksana kulit batang tumbuhan beriang (*P. alternifolium*) yang tumbuh di Indralaya untuk dilakukan penelitian tebih lanjut terhadap bioaktivitas yang potensial.

DAFTAR PUSTAKA

Afriyeni, H dan Utari, N. W. 2016. Identifikasi senyawa Rhodamin B pada Lipstik Berwarna Merah yang Beredar di Pasar Raya Padang. *Jurnal Farmasi Higea*. 1 (8): 59-64.

Alen , Y., Agresa F. L., dan Yuliandra, Y. 2017. Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum Brachycladum Kurz (Kurz)* pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis.* 3 (2): 146-152

Arifin, B., dan Ibrahim, S. 2018. Struktur, Bioaktivitas dan Antioksodan Flavonoid. *Jurnal Zarah*. 1 (6): 21-29.

Bana, S. W. A, Khumaidi, A., dan Pitopang, R. 2016. Studi Etnobotani Tumbuhan Obat pada Mayarakat Kaili Rai di Desa Taripa Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Biocelabes*. 10 (2): 68-81.

Barsberg, S., Elder, T., *and* Felbi, C. 2003. Lignin-quinone Interactions: Implicationsfor Optical Properties of Liqnin. *Chamistry Mater*. 15 (1): 649-4655.

Basir, D., dan Eliza. 1999. Spektroskopi Resonansi Magnetik Inti Karbon (^{13}C-NMR) dari Etil, Asam dan (2-Metoksi-4-Formil) Fenil P-Metoksisinamat. *Jurnal Penelitian Sains*. 1 (6): 1-7.

Bennett, G. J., Harrison, L. J., Lim, M. S., Sim, K. Y., Tan, E. C., dan Connolly, J. D. (1991). Geranyl anthraquinones from the bark of *Ploiarium alternifolium*. *Phytochemistry*. 30 (9): 3141–3143.

Bennett, G. J., Harrison, L. J., Sia, G.-L., Sim, K.-Y., dan Connolly, J. D. (1992). Oleanane Benzoates From the Bark of *Ploiarium alterifolium*. *Phytochemistry*. 31 (4): 1325–1327.

Bennett, G. J., Lee, H.-H., dan Lowreyf, T. K. (1990). Novel Metabolites from *Ploirium alternifolium*: a Bixantone and Two Anthraquinonylxanthones. *Tetrahedron Lettera*. 31 (5): 751–754.

Candra, K., dan Helmindo. (2016). Studi Habitat Jengger (*Ploiarium alternifolium* (Vahl) Melchior) Di Desa Sebongkuh Kecamatan Kembayan Kabupaten Sanggau. *PIPER*. 12 (23): 99–108.

Dachriyanus. 2004. *Analisis Struktur Senyawa Organik secara Spektroskopi*. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas: Padang.

Dewi, A. K. 2013. Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus Aureus* Terhadap *Amoxicillin* dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. *Jurnal Sain Veteriner*. 31 (2): 139-150.

Dia, S. P. S., Nurjanah, dan Jacoeb, M. 2015. Komposisi Kimia dan Aktivitas Antioksidan Akar, Kulit Batang dan daun Lindur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 2 (18): 205-219.

Ee, G. C. ., dan Ng, K. 2004. Larvicial Antraquinones and Triterpenes from *Ploiarium alternifolium* (Theaceae). *Asian Journal of Chemistry*. 16 (1): 429–433.

Estikawati, I., dan Lindawati, N. Y. 2019. Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Oyong (*LuffaaAcutangula* (L.) Roxb.) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis.* 5 (2): 96-105.

Faskalia, dan Wibowo, M. A. 2014. Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan dan Uji Sitotoksik Ekstrak Metanol pada Akar dan Kulit Batang Soma (*Ploiarium alternifolium*). *JKK*. 3 (3): 1–6.

Fatan, F. A., dkk. 2021. Isolasi Metabolit Sekunder Jenis Kuinon dari 5 Jenis Tanaman. *Journal of Pharmacy, Medical and Health Science.* 1 (2): 60-71.

Forestriyana, D., dan Arnida. 2020. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Hydrolea spinosa L.). Jurnal Ilmiah Farmako Bahari.* 2 (11): 113-124.

Han, N. S. 2007. Chemical Constituents And Biological Activity Of Asam Aur Aur (*Garcinia Parvifolia*) And Jinggau (*Ploiarium Alternifolium). Thesis*. Universiti Putra Malaysia: Malaysia.

Hapsoro, A. M. T., Wicaksono, A., dan Wibowo, M. A. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Soma (*Ploiarium alternifolium Melchior*) terhadap Salmonella typhi Demam tifoid merupakan infeksi Salmonella typhi merupakan bakteri berbentuk batang dan bersifat motil sistemik yang disebabkan oleh Salmonel. *Jurnal Cerebellum*. 4 (1): 996–1006.

Hartati, W., Alimuddin, A.H., dan Rudiyansyah. 2017. Sintesis Senyawa Turunan Antrakuinon dari Vanilin dan Flalat Anhidrida Menggunakan Katalis $AlCl_3$. *JJK*. 6 (3). 6-10.

Hasrianti., Nururrahmah, dan Nurasia. 2016. Pemanfaatan Ekstrak Bawang Merah Dan Asam Asetat Sebagai Pengawet Alami Bakso. *Jurnal Dinamika*. 7 (1): 9-30

Hashim, M., Daud, N. M. F. N., Said, Z. M., Othman, Z., Saleh, Y., Nayan, N., Mahat, H., Aiyub, K., dan Hussin, M. A. (2017). Selection and Propagation Methods for *Ploiarium Alternifolium*, An Indigenous Tree Species For Slope Control: Case Study of Sultan Azlan Shah Campus, Sultan Idris Education University, Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 6 (12): 796–809.

Iskandar, D. 2017. Perbandingan Metode Spektrofotometri Uv-Vis dan Iodimetri dalam Penentuan Asam Askorbat sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Berbasis Open-Ended Experiment dan Problem Solving. *Jurnal Teknologi Techscientia*. 10 (1): 66-70.

Jenie, U. A., Kardono, L. B. S., Hanafi, M., Rumampuk, R. J dan Darmawan, A. 2014. *Teknik Modern Spektroskopi NMR: Teori dan Aplikasi dalam Elusidasi Struktur Molekul Organik*. Jakarta: LIPI Press.

Kiswandono, 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*. 1 (2): 126-134.

Kuncari, E. S. (2011). Perbandingan Kandungan Kimia Jenggitri (E*urya acuminata Dc*) dan Riang-Riang (*Ploiarium alternifolium melchior*) dari Suku *Theaceae* yang Tumbuh Di Kalimantan Timur. *Berk. Penel. Hayati*. 1 (4): 55–58.

Lantriyadi., Alimuddin, A. H., dan Rudiyansyah. Sintesis Senyawa Antrakuinon dari Eugenol dan Ftalat Anhidrida. *JKK*. 6 (2): 64-69.

Liniawati, S.R., Saleh, C., dan Erwin. 2019. Isolasi dan Ideentifikasi Senyawa Triterpenoid dari Ekstrak *n*-Heksan Fraksi 8 Noda ke-2 dari Daun Merah

Pucuk Merah (*Syzygium Myrtifolium* Walp.). *Jurnal Kimia Mulawarman*. 2 (16): 115-126.

Marcovic. S., and Tosovic, J. 2015. Application of Time-Dependent Density Functional and Natural Bond Orbital Theories to the UV−vis Absorption Spectra of Some Phenolic Compounds. *Journal of Physical Chemistry.* 119 (35): 9352-9362.

Marselia, S., Wibowo, M. A., dan Arreneuz, S. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium alternifolium Melch*) Terhadap Propionibacterium acnes. *JKK*. 4 (4): 71–82.

Mutrikah., Santoso, H., dan Sauqi, A. 2018. Profil Bioaktif pada Tanaman Temulawak (*Curcuma xanthorriza Roxb*) dan Beluntas (*Pluchea indica Less). Jurnal Ilmiah Biosaintropis.* 1 (4): 15-21.

Nee, N. K. 2001. Bioactive Compounds from *Ploiarlum Alternifolium* (Theaceae) and Calophyllum Mucigerum (Guttiferae). Thesis. Universiti Putra Malaysia: Malaysia.

Neldawati., Ratnawulan., dan Gusnedi. 2013. Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat. *Pillar Of Physics.* 1 (2): 76-83.

Novadiana, A., Erwin, dan Pasaribu, S. P. 2014. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Steroid Fraksi Kloroform dari Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Kerehau (*Callicarpa longifolia Lam.*). *Jurnal Kimia Mulawarman*. 12 (1): 8-13.

Noviantina, E., Linda, R., dan Wardoyo, E. R. P. 2018. Studi Etnobotani Tumbuhan Kosmetik Alami Masyarakat Suku Dayak Kanayatn Desa Sebatih Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Jurnal Protobion*. 7 (1): 61-68.

Novrianto, M. A., Wibowo, M. A., dan Ardiningsih, P. (2016). Karakterisasi Senyawa Fitosterol dari Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium alternifolium Melch*) dengan Metode 1H-NMR. *JKK*. 6 (4): 69–74.

Oktaviani, R. A., 2021. Pengetahuan Dan Pemilihan Obat Tradisional Oleh Ibu-Ibu Di Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*. 8 (1): 1-8.

Orhevba, B.A dan Jinadu, A.O.2011.Determination of Physico-Chemical Properties and Nutritional Contents of Avocado Pear (*Persea Americana* M.).*SAVAP International Journal*.1 (3): 1-9.

Phanburananont, B. 2001. Phytochemistry of Ploiarium Alternifolium Leaves. *Thesis*. Bangkok: Chulalongkom University.

Rasidah., Syahmani., dan Iriani. 2019. Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Kulit Batang Tanaman Rambai Padi (*Sonneratia alba*) dan Uji Aktivitas Sebagai Antibakteri *Staphyloccus aureus. Jurnal Jejaring Matematika dan Sains.* 2 (1): 97-106.

Redha, A. 2010. Flavonoid: Struktur, sifat Antioksodatif dan Peranan dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian.* 2 (9): 196-202.

Saifuddin., Nahar, dan Mawardi, I. 2017. Ekstraksi Resin Dari Buah Jernang (*Dragon Blood*) Metode *Under* Kritis Pelarut Untuk Peningkatan Kualitas Mutu Resin Jernang Sesuai SNI 1671:2010. *Jurnal Tekhnologi Kimia Unimal*. 6 (1): 1-9.

Setyawaty, R., Ismunandar., dan Ngaeni, N, Q. 2014. Identifikasi Senyawa Antrakuinon pada Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L)* Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Prosiding SeminarNasional Hasil.* 384-387.

Silvia, Arreneuz, S., dan Wibowo, M. A. (2015). Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium alternifolium* Melch) Terhadap Jamur *Malassezia furfur* dan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *JKK*. 4 (3): 84–93.

Subro, I. L. (2015). Populasi dan Potensi *Ploiarium alternifolium* (Theaceae) di Hutan Gambut Pasca Terbakar Kalampangan , Kalimantan Tengah. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*. 1 (4): 727–731.

Suhartati, T. 2017. *Dasar-dasar Spektrofotometri Uv-Vis dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. CV Anugrah Utama Raharja: Bandar Lampung.

Sahunema, M. H., Ruslin., Asriyanty., Djuwarno, E. N. 2020. Identifikasi Jamu yang Beredar di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2 (2): 65-72.

Srihari, E. dan Lingganingrum, F. S. 2015. Esktrak Kulit Manggis Bubuk. *Jurnal Teknik Kimia.* 1 (10): 1-7.

Susanty, dan Bachmid, F. 2016. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea Mays L*.). *Jurnal Konverensi.* 5 (1): 88-93.

Supomo., Warnida, H, dan Sahid., B. M. 2019. Perbandingan Metode Ekstraksi Ekstrak Umbi Bawang Rambut (*Allium ghinense* G.Don.) Menggunakan Pelarut Etanol 70% Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia.* 1(1): 31-40.

Syahmani, dkk. 2017. Penggunaan Kitin Sebagai Alternatif Fase Diam Kromatografi Lapis Tipis dalam Praktikum Kimia Organik. *Jurnal Vidya Karya.*1 (32): 1-11.

Tambun, R., Limbong, H., Pinem, C, dan Manurung, E. 2016. Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol Dari Lengkuas Merah. *Jurnal Tekhnik Kimia USU.* 5 (4): 53-56.

Utomo, R. S., Wibowo, M. A., Alimuddin, A. H., dan Novrianto, A. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak *n*-heksana Daun *Ploiarium alternifolium*. *Orbital*. 3 (1): 28–42.

Wardani, M. (2008). Keragaman Potensi Tumbuhan Berguna Di Cagar Alam Mandor, Kalimantan Barat. *Juurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*. 5 (3): 251–166.

Widiyati, E. 2006. Penentuan Adanya Senyawa Triterpenoid dan Uji Aktivitas Biologis pada Beberapa Spesies tanaman Obat Tradisional Masyarakat Pedesaan Bengkulu. *Jurnal Gradien*. 1 (2): 116-122.