

ABSTRAK

GEBING, Analisis Fitokimia, Bioaktivitas Antioksidan, Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*). (di bawah bimbingan NUR MAULIDA SARI).

Penelitian ini dilakukan dalam rangka untuk memaksimalkan penggunaan tumbuhan hutan yang berkhasiat bagi kesehatan. Salah satu jenis tumbuhan hutan yang telah dilakukan pengujian adalah daun pada tumbuhan Keji Beling dan hasilnya menunjukkan bahwa tumbuhan tersebut memiliki manfaat bagi kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia, bioaktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak etanol daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*).

Analisis fitokimia dilakukan dengan menggunakan metode uji kualitatif untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder. Pengujian antioksidan dilakukan menggunakan radikal bebas DPPH dengan konsentrasi 6,25 ppm, 12,5 ppm, 25 ppm, 50 ppm dan 100 ppm dan Ascorbic acid sebagai kontrol positif. Pengujian antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi agar sumuran dengan modifikasi pada konsentrasi 50 µg/well, 100 µg/well, 200 µg/well, 400 µg/well, dan 800 µg/well. Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Escherichia coli* digunakan dalam penelitian dan *Chloramphenicol* sebagai kontrol positif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dari daun Keji Beling memiliki kandungan senyawa metabolisme sekunder berupa flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Hasil pengujian bioaktivitas antioksidan memberikan daya yang kuat untuk menetralkan radikal bebas DPPH dengan nilai sebesar 93% dengan konsentrasi 25 ppm. Sedangkan hasil dari pengujian antibakteri memberikan penghambatan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 800 µg/well (8 mm) dan 400 µg/well (8 mm) dan pada bakteri *Escherichia coli* memberikan penghambatan di konsentrasi 800 µg/well (8 mm). Berdasarkan penelitian yang didapatkan, daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) dapat direkomendasikan sebagai antioksidan dan antibakteri alami.

Kata kunci : *keji beling, fitokimia, antioksidan, Propionibacterium acnes, Escherichia coli*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN HAK CIPTA.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Tumbuhan Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i>).....	3
B. Ekstraksi	5
C. Fitokimia.....	5
1. Alkaloid	6
2. Flavonoid	6
3. Saponin.....	7
4. Tanin	7
5. Triterpenoid.....	7
6. Steroid.....	8
D. Antioksidan	8
E. Antibakteri.....	9
1. Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	9
2. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	11
III. METODE PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Peneliiian	13
1. Waktu penelitian	13
2. Tempat Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan Penelitian	13
1. Alat Penelitian.....	13
2. Bahan Penelitian	14
C. Prosedur Penelitian	14

1.	Persiapan Bahan Baku.....	14
2.	Proses Ekstrasi.....	16
3.	Pengujian Fitokimia	16
4.	Pengujian Antioksidan.....	18
5.	Pengujian Vitamin C.....	19
6.	Pengujian Antibakteri.....	19
D.	Analisis Data.....	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A.	Hasil.....	22
1.	Ekstraksi	22
2.	Analisis Fitokimia.....	22
3.	Analisis Antioksidan.....	25
4.	Analisis Antibakteri	25
B.	Pembahasan.....	26
1.	Ekstraksi	26
2.	Fitokimia.....	27
3.	Antioksidan	28
4.	Antibakteri.....	29
v.	KESIMPULAN DAN SARAN	33
A.	Kesimpulan	33
B.	Saran	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki hutan terbesar di dunia yang memiliki berbagai macam flora dan fauna. Di Indonesia juga banyak terdapat berbagai jenis tumbuhan yang dapat dijadikan obat-obatan, rempah-rempah, dan lain sebagainya. Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 13.700 pulau yang besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang sangat tinggi. Di Indonesia diperkirakan terdapat 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tumbuhan industri, tumbuhan buah-buahan, tumbuhan rempah-rempah dan tumbuhan obat-obat (Suparyanto dan Rosad, 2020).

Tumbuhan Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) hingga saat ini telah mencapai luas 361.214 m² dengan produksi mencapai 1.139.223 kg dengan laju pertumbuhan tiap tahunnya mencapai 6,24%. Potensi Keji Beling sangat besar, walaupun belum optimal pertumbuhannya maupun pengusahannya. Keji Beling umumnya hanya diusahakan sebagai tumbuhan sampingan, sehingga produksi yang dihasilkan belum maksimal. Upaya perbanyakan secara vegetatif dapat dilakukan dengan cara yaitu stek. Bahan tanam yang digunakan dalam perbanyakan stek dapat menggunakan diantaranya cabang, pucuk, akar, dan daun (Isrianto, 2017).

Mengingat khasiatnya sebagai alternatif obat tradisional sangat besar maka penggunaan dan kebutuhan akan tumbuhan ini juga semakin meningkat. Pengambilan tumbuhan Keji Beling untuk obat yang langsung diambil dari alam, khususnya yang tumbuh secara liar di pinggir jalan, dikhawatirkan dapat berdampak negatif dan tercemar bahan pencemar. Selain itu, pengambilan Keji

Beling dari alam secara berlebihan akan mengancam kelestarian tumbuhan obat. Dalam memenuhi kebutuhan bahan tumbuhan skala besar perlu diperhatikan media tanam dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang tepat agar memperoleh kualitas bibit yang baik (Nurlaeni dan Iman, 2015).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil rendemen ekstrak daun Keji Beling serta kandungan senyawa Fitokimia, Bioaktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*). Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional, Khusus untuk pengobatan pada kulit dan diabetes.

DAFTAR PUSAKA

- Adibi, S., Nordan, H., Ningsih, S. N., Kurnia, M., Evando, E., dan Rohiat, S. 2017. "Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun *Strobilanthes crispus*".
- Aditya, M., dan Ariyanti, P. R. 2016. "Manfaat Gambir sebagai Antioksidan". *Majority*. 5(3), 129–133.
- Arifin, B., dan Ibrahim, S. 2018. "Struktur, Bioaktivitas dan Antioksidan Flavonoid". *Jurnal Zarah*. 6(1), 21–29.
- Amalia. 2015. "Pengaruh Letak Daun Terhadap Kadar Katekin Total Pada Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume)". *Prosiding Penelitian Spesial*. Prodi Farmasi, MIPA UNISBA. Bandung.
- Azizah, M., Lingga, L. S., dan Rikmasari, Y. 2020. "Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Madu Hutan Terhadap Beberapa Bakteri Penyebab Penyakit Kulit". *Jurnal Penelitian Sains*. 22(1), 37-44.
- Balafif, R. A. R., Andayani, Y., dan Gunawan, R. 2019. "Analisis Senyawa Triterpenoid dari Hasil Fraksinasi Ekstrak Air Buah Buncis (*Phaseolus vulgaris* Linn)". 6(2), 56–61.
- Dali, A., Haeruddin, H., Miranda, W. O. Y., dan Dali, N. 2017. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Pecah Beling (*Strobilanthes crispus*)". *Al-Kimia*, 5(2), 145-153.
- Damanik, D. D. P., Surbakti, N., dan Hasibuan, R. 2014. "Ekstraksi Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan Metode Maserasi". *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 10-14.
- Darminto, A. 2019. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap *Staphylococcus aureus*." (*Doctoral dissertation*, Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang).
- Diah, A. W. M., dan Jura, R. 2017. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera* LAM) *Antioxidant Activity Tests of Water and Ethanol Extracts of Moringa (Moringa Oleifera LAM) Leaves*". *Jurnal Akademika Kimia*, 6, 125-131.
- Dwi, P. dan Desak Made. 2022. "Uji Angka Lempeng Total dan Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Nasi Jinggo Yang Dijual di Wilayah Kecamatan Denpasar Timur." (*Doctoral dissertation*, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 2021).
- Egra, S., Mardiana, M., Kurnia, A., Kartina, K., Murtilaksono, A., dan Kuspradini, H. 2019. "Uji Potensi Ekstrak Daun Tumbuhan Ketepeng (*Cassia alata* L) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Ralstonia solanacearum* dan *Streptococcus sobrinus*". *Ulin-J Hut Trop*, 3(1), 25-31.

- Fajarullah, A., Irawan, H., dan Pratomo, A. 2014. "Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder *Lamun Thalassodendron ciliatum* Pada Pelarut Berbeda". *Repository Umrah*, 1(1), 1-15.
- Fitriana, Arjelina, Noviar Harun, dan Yusmarini 2017. "Mutu Herbal Daun Keji Beling dengan Perlakuan Lama Pengeringan". *Sagu* 16.2: 34-41.
- Friatna, G. N., Khumaisah, L. L., dan Anwar, D. I. 2023. "Uji Efektivitas Sedatif-Hipnotik Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Blume) terhadap Mencit Putih Jantan". *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*.
- Gunawan, H. D. 2018. "Decreasing Saponin Compounds on Aloe Vera Gel with Boiling and Steaming". *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(1), 411–436.
- Illing, I., Safitri, W., dan Erfiana. 2017. "Uji Fitokimia Ekstrak Buah Degen". *Jurnal Dinamika*, 8(1), 66–84.
- Indarto, I., Narulita, W., Anggoro, B. S., dan Novitasari, A. 2019. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium Acnes*". *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 67-78.
- Isrianto, P. L. 2017. "Pengaruh Giberrelin Organik Terhadap Pertumbuhan Tumbuhan Keji Beling *Effect of Organic Giberrelin to Growth of Keji Beling Plant*". *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 2(1).
- Jami'ah, S. R., Ifaya, M., Pusmarani, J., dan Nurhikma, E. 2018. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca sapientum*) dengan Metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil)". *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(1), 33-38.
- Jo, Nerdy. 2016. "Studi Tumbuhan Khas Sumatera Utara Yang Berkhasiat Obat". *Jurnal Farmanesia*, 3(1), 11-21.
- Kuncahyani, I. D. 2022. "Uji Aktivitas Antibakteri dan Antibiofilm Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*". (Doctoral dissertation, Widya Mandala Surabaya Catholic University).
- Kurniawan, D. C. 2017. "Daya Hambat Infusa Batang Bidara Laut (*Strychnos ligustrina* Blume) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*". (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Kuspradini, H., A.S. Putri, T. Mitsunaga. 2018. "Chemical Composition, Antibacterial and Antioxidant Activities of Essential Oils of *Dryobalanops Lanceolata Burck*". *Leaf. Research Journal of Medicinal Plants* 12(1): 19-25.
- Latifah, L. 2015. "Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaemferia galanga* L. dengan

Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)". (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

- Larasati, T. A., dan Putri, M. R. A. B. 2021. "Uji Efektivitas Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) sebagai Anti Diabetes Mellitus".
- Litaay, M., K. Sari, R.B. Gobel, N. Haedar. 2017. "Potensi Abalon Tropis *Haliotis asinine* L. sebagai Sumber Inokulum Jamur Simbion Penghasil Antimikroba". *Spermonde* 3(1): 42-46.
- Momonto, Sarlinta, Musa, W. J., dan Patungan, A. M. 2013. "Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid dari Ekstrak Daun Keji Beling". *pendidikan*, 2.
- Mujihradana, V.N., D.S. Wewengkang, E. Suryanto. 2018. "Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak Ascidian *Herdmania momus* pada Mikroba Patogen Manusia". *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* 7(3): 338-347
- Nola, F., Putri, G. K., Malik, L. H., dan Andriani, N. 2021. "Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid Dan Terpenoid dari 5 Tumbuhan". *Syntax Idea*, 3(7), 1612.
- Noreen, S., H. Saqib, A. Mukhtar, U. Shafiq, M.S. Khan, T. Rashid, A. Qasim. 2018. "Discovery of Antibacterial and Antifungal Activities of South American *Vaccinium macrocarpon* Fruit". *An Ethnomedicinal Plant*. *Asian Journal of Biological Sciences* 11(3): 130-137.
- Nurlaeni, Yati dan M. Iman S. 2015. "Respon Stek Pucuk *Camelia japoica* Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik". *Prop Sem Nas Masy Biodiv Indon*.
- Nurraihana, H., dan Norfarizan-Hanoon, N. A. 2013. "Phytochemistry, Pharmacology and Toxicology Properties of *Strobilanthes crispus*". *International Food Research Journal*, 20(5), 2045.
- Rahmawati, H. 2020. "Penerapan Bentuk Tumbuhan Keji Beling Sebagai Obat Ginjal Dalam Karya Batik Kain Panjang Warna Alam". (Doctoral dissertation, Institut Seni Indonesia Yogyakarta).
- Rivai, H., Apriyeni, M. Q., dan Misfadhila, S. 2019. "Analisis Kualitatif dan Kuantitatif dari Ekstrak Heksan, Aseton, Etanol dan Air Dari Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Blume)".
- Salim, A. N., Sumardianto, S., dan Amalia, U. 2018. "Efektivitas Serbuk Simplisia Biji Pepaya Sebagai Antibakteri Pada Udang Putih (*Penaeus merguensis*) Selama Penyimpanan Dingin". *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 188-198.
- Saraswati, F. N. 2015. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acne*)". *Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta*.

- Sa'adah, H., dan Nurhasnawati, H. 2015. "Perbandingan Pelarut Etanol dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) Menggunakan Metode Maserasi". *Jurnal ilmiah manuntung*, 1(2), 149-153.
- Setyaningsih, D. 2008. "Uji Efek Infusi Daun Keji Beling (*Clerodendron calamitosum* L.) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Kelinci Jantan". (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- Siddiq, H. B. H. F., dan Rosida, E. F. P. 2016. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Edamame (*Glycin max* (L) Merril) dengan Metode DPPH". *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi Jember*, 1(1), 27-32.
- Sri Irianty, R., dan Yenti, S. R. 2014. "Pengaruh Perbandingan Pelarut Etanol-Air Terhadap Kadar Tanin Pada Sokletasi Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)". *Sagu*, 13(1), 1-7.
- Sulastri, Lilik, Ristanti M. L. dan Partomuan S. 2021. "Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Monoterpen dari Fraksi Etilasetat Daun Keji Beling (*strobilanthes crisper* (l.) Blume) yang mempunyai daya sitotoksik". *jurnal fitofarmaka indonesia* 8.1 (2021): 12-17.
- Sulastri, L., Lestari, R. M., dan Simanjuntak, P. 2021. "Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Monoterpen dari Fraksi Etilasetat Daun Keji Beling (*Strobilanthes crisper* (L.) Blume) Yang Mempunyai Daya Sitotoksik". *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(1), 12-17.
- Sumampouw, O. J. 2018. "Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare Balita di Kota Manado". *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 104-110.
- Suparyanto dan Rosad. 2020. "Studi Tumbuhan Khas Sumatera Utara Yang Berkhasiat Obat" *Jurnal Farmanesia. Suparyanto Dan Rosad* (2015, 5(3), 248-253.
- Sutiknowati, L. I. 2016. "Bioindikator Pencemar Bakteri *Escherichia coli*". *Jurnal Oseana*, 41(4), 63-71.
- Tetti, M. 2014. "Ekstraksi Pemisahan Senyawa dan Identifikasi Senyawa Aktif". *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Usamah, Juniastuti, R.B. Ramadhani. 2012. "Antibacterial Activity of Kunyit (*Curcuma longa*) Leaves Extract on *Staphylococcus aureus* Examined using Dilution Method". *Folia Medica Indonesiana* 48(4): 163-166.
- Zahrah, H., Mustika, A., dan Debora, K. 2018. "Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza*". *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(3), 3.