

UJI DAYA ANTI BAKTERI DARI EKSTRAK ETANOL DAUN BANGUN-BANGUN (*Coleus ambonicius* L.) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT (*Propionibacterium acnes*)

Syarifah Roslianizar^{1*}, Evarina Sembiring², Ester Saripati Harianja³, Bosdiser Tamba⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : syarifahroslianizar85@gmail.com

ABSTRACT

Background: Leaves are a plant that is widely used and widely cultivated throughout Indonesia, and has the potential as a traditional medicinal plant that is beneficial for the health of the body. Bangun-bangun leaves have been investigated and are known to contain compounds that are thought to have antibacterial activity, namely flavonoids, and tannins. The bacteria used to test the antibacterial ability of the leaves was *Propionibacterium acnes*. Objective: The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of the ethanolic extract of the leaves of Bangun-bangun against *Propionibacterium acnes* bacteria. Method: The process of making extracts of the leaves of Bangun-bangun using the maceration method with 96% ethanol as a solvent. The macerate was evaporated until a thick extract of the leaves was obtained. The simplicial powder was characterized and screened for phytochemicals. The concentration treatment groups used were 1%, 2%, and 3%. The test was carried out by the agar diffusion method against the test bacteria using a paper backer, the results were observed in the form of a zone of inhibition and the value of the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) was determined. Results: Results Characterization of simplicial powder, including water content, water-soluble extract content, ethanol soluble extract content, total ash content, and acid insoluble ash content were as follows: 7.99%, 24,24%, 24,02%, 5,82,%, and 1.24%. The results of the screening of Simplicial powder were positive for containing alkaloids, flavonoids, glycosides, saponins, tannins, and steroids/triterpenoids. The results showed that the ethanol extract of the leaves of Bangun-bangun had an antibacterial activity with the MIC value of the ethanolic extract of the leaves of Bangun-bangun against *Propionibacterium acnes* at concentrations of 1%, 2%, and 3%, respectively. Conclusion: The ethanolic extract of the leaves of Bangun-bangun has very strong activity as an antibacterial.

Keywords: *Coleus ambonicius*. L, antibacterial, *Propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Obat tradisional telah dikenal luas pemakaiannya di Indonesia, baik untuk pemeliharaan kesehatan maupun untuk pengobatan penyakit-penyakit tertentu. Defenisi obat tradisional menurut UU No 23 tahun 1992 adalah bahan atau ramuan bahan berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenika, atau campuran dari bahan tersebut yang telah digunakan secara turun temurun oleh masyarakat. Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah daun bangun -bangun yang merupakan salah satu tanaman yang secara turun temurun digunakan masyarakat Sumatera Utara sebagai menu sayuran sehari-hari

bagi ibu-ibu yang baru melahirkan untuk memperlancar ASI. Kandungan kimia pada daun bangun-bangun adalah kalium, dan minyak atsiri 0,2% mengandung karvakrol, fenol, sineol (Wijayakusuma, 1996). Daun bangun-bangun juga mengandung saponin, flavonoida, polifenol dan minyak atsiri (Depkes RI, 2000). Senyawa-senyawa polifenol secara umum berkhasiat sebagai antibakteri dan antioksidan. Senyawa-senyawa polifenol mengandung gugus hidroksil yang dapat bertindak sebagai donor hidrogen terhadap radikal bebas. Senyawa flavonoid juga dapat membentuk kompleks (khelat) dengan ion logam transisi, misalnya besi, sehingga tidak lagi bersifat sebagai prooksidan (Silalahi, J.,

2006). Selain itu, senyawa-senyawa polifenol juga dapat membunuh bakteri dan jamur dengan cara denaturasi protein dan pengurangan tegangan permukaan sehingga meningkatkan permeabilitas dinding sel bakteri. Akan tetapi, penggunaan daun bangun-bangun pada masyarakat khususnya di Sumatera Utara hanya bagi ibu-ibu yang baru melahirkan, sementara jika ditinjau dari kandungan senyawa kimianya, daun bangun-bangun memiliki potensi yang baik sebagai antibakteri dan sebagai antioksidan alami. *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri penyebab terjadinya jerawat. Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan penyakit kulit yang menyerang pilosebacea kulit yaitu bagian kelenjar sebacea dan folikel rambut. Pembentukan jerawat terjadi karena adanya penyumbatan folikel oleh sel-sel mati, sebum, dan peradangan yang disebabkan oleh *Propionibacterium acnes* pada folikel sebacea (West et al., 2005). Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum, menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes*, dan menurunkan inflamasi pada kulit. Pengobatan jerawat biasanya dilakukan dengan pemberian antibiotik dan bahan-bahan kimia seperti sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzoil peroksida, asam azelat, tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin. Namun obat-obatan tersebut juga memiliki efek samping seperti resistensi terhadap antibiotik dan iritasi kulit. Oleh karena itu perlu dilakukan pencarian antibakteri dari bahan alam yang diketahui aman. Skrining fitokimia yang dilakukan oleh Christin Marganingsih Santosa dan Triana Hertiani (2005), menunjukkan bahwa pada ekstrak air daun bangun-bangun ini mengandung senyawa flavonoid, glikosida flavonol, polifenol dan minyak atsiri. Menurut Wijayakusuma, 1996, daun bangun-bangun digunakan sebagai antiseptik, obat bisul dan juga sebagai obat jerawat. Daun bangun-bangun berkhasiat sebagai karminatif, meningkatkan keluarnya ASI (laktogoga),

menghilangkan nyeri (analgesik), pereda demam (antipiretik), batuk, difteri, sakit gigi, sariawan, jerawat keracunan tempe bongkrek, dan sebagai antiseptik (Dalimartha, 2004)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental parametrik meliputi: identifikasi tumbuhan dan karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak Etanol daun bangun-bangun secara maserasi, karakterisasi ekstrak Etanol daun bangun-bangun, pengujian aktivitas antibakteri ekstrak Etanol daun bangun-bangun (*Coleus ambonicius*. L)

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan adalah: spektrofotometer Visibel (Dynamica HaloVis-10), laminar airflow cabinet (Astec HLF 1200 L), oven (Gallenkamp), autoklaf (Fison), inkubator (Memmert), lemari pendingin (Toshiba), neraca kasar (Ohanus), neraca analitik (Mettler AE 200), mikroskop, pH meter (Hanna Instruments), viskometer Brookfield, rotary evaporator (Haake D), mikroskop (BOECO-Germany), blender, alat maserasi, alat penetapan kadar air, lemari pengering, jarum ose, bunsen, mikro pipet (Eppendorf), pipet tetes, alumunium foil, kertas perkamen, tisu, pencadang kertas, cawan petri, kapas steril, jangka sorong, mortir, stamper, spatula dan peralatan gelas di laboratorium.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk simplisia daun bangun-bangun (*Coleus ambonicius*. L), Etanol p.a 96 %, air suling, aqupec HV-505, triethanolamin, propilenglikol, gliserin, metil paraben, bakteri uji: *Propionibacterium acne*, media nutrient agar (NA), media nutrient broth (NB). Bahan kimia yang digunakan berkualitas proanalisa, kecuali dinyatakan lain: alfa naftol, asam klorida pekat, asam asetat anhidrida, asam asetat glasial, asam nitrat pekat, asam sulfat pekat, benzen, besi (III) klorida, bismut (III) etanol, etilasetat, n-

heksan, iodium, isopropanol, kalium iodida, kloroform, natrium hidroksida, natrium klorida, natrium sulfat anhidrat, raksa (II) klorida, serbuk magnesium, timbal (II) asetat, dan toluena.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Simplisia

Hasil dari karakteristik serbuk simplisia daun bangun-bangun yang meliputi kadar

air, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam dapat dilihat pada Tabel 1. Penetapan kadar air pada simplisia dilakukan untuk mengetahui jumlah air yang terkandung dalam simplisia yang digunakan. Kadar air simplisia ditetapkan untuk menjaga kualitas simplisia karena kadar air berkaitan dengan kemungkinan adanya pertumbuhan jamur atau kapang.

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan karakteristik serbuk simplisia daun bangun –bangun

No	Parameter	Hasil (%)	Persyaratan dalam Materi Medika Indonesia (%)
1	Kadar Air	7,99	<10
2	Kadar Sari Larut Air	24,24	>18
3	Kadar Sari Larut Etanol	24,02	>12,5
4	Kadar Abu total	5,82	< 6
5	Kadar Abu tidak larut asam	1,24	>1,5

Hasil penetapan kadar air simplisia daun bangun-bangun diperoleh lebih kecil dari 10% yaitu 7,99%. Kadar Air yang melebihi 10% dari yang didapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroba, keberadaan jamur atau serangga, serta mendorong kerusakan mutu simplisia (WHO,1998). Penetapan kadar sari pada karakteristik simplisia dilakukan menggunakan dua pelarut, yaitu air dan etanol. Penetapan kadar sari larut air adalah untuk mengetahui besarnya kadar senyawa kimia yang bersifat polar yang terkandung di dalam simplisia, sedangkan kadar sari larut dalam etanol dilakukan untuk mengetahui besarnya kadar senyawa yang larut dalam etanol, baik senyawa polar maupun senyawa non polar. Hasil karakterisasi simplisia daun bangun-bangun menunjukkan kadar sari yang larut dalam air sebesar 24,24%, sedangkan kadar sari yang larut dalam etanol sebesar 24,02%. Penetapan kadar abu dimaksudkan untuk mengetahui besarnya kandungan Mineral internal (abu fisiologi) yang berasal dari jaringan tanaman itu sendiri yang terdapa didalam sampel(WHO,1998). Kadar abu tidak larut asam ditentukan untuk menunjukkan jumlah silikat,khususnya pasir yang ada pada simplisia dengan cara melarutkan abu total

dalam asam klorida(WHO,1998). Penetapan kadar abu pada simplisia daun bangun-bangun menunjukkan kadar abu total sebesar 5,82% dan kadar abu tidak larut dalam asam sebesar 1,24%. Berdasarkan persyaratan mutu karakteristik serbuk pada Materia Medika Indonesia (MMI), hasil karakterisasi serbuk simplisia daun bangun-bangun memenuhi persyaratan. Hasil perhitungan karakterisasi simplisia daun bangun-bangun meliputi penetapan kadar air, kadar sari larut, kadar sari larut etanol,kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam dapat dilihat pada Lampiran 49 halaman 51.

Ekstrak

Hasil ekstraksi simplisia daun bangun-bangun dengan cara maserasi dari 600gr serbuk daun bangun-bangun menggunakan pelarut etanol 96% dengan menggunakan *rotary evaporator* diperoleh ekstrak etanol kental daun bangun-bangun sebesar 52,16 g (rendemen 8,69%). Ekstrak etanol kental daun bangun-bangun yang diperoleh, dilakukan skrining fitokimia dan kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Skrining Fitokimia

Penentuan golongan senyawa kimia simplisia, ekstrak etanol daun bangun-bangun dilakukan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat didalamnya. Adapun pemeriksaan yang dilakukan

adalah pemeriksaan golongan senyawa alkaloid, glikosida, steroid/triterpenoid, flavonoid, tanin dan saponin. Hasil skrining fitokimia serbuk simplisia, ekstrak etanol daun bangun-bangun dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Skrining Fitokimia Serbuk Simplisia Daun Bangun-bangun

No	Parameter	Serbuk Simplisia	Ekstrak Etanol
1	Flavonoid	+	+
2	Saponin	+	+
3	Tanin	+	+
4	Glikosida	+	+
5	Alkaloid	+	+
6	Steroid/Triterpenoid	+	+

Keterangan(+) positif = mengandung golongan senyawa
 (-) negatif = tidak mengandung golongan senyawa

Hasil skrining serbuk simplisia, ekstrak etanol daun bangun-bangun menunjukkan hasil positif pada senyawa polar, semipolar dan non polar yaitu flavonoid, glikosida, saponin, tanin, alkaloid dan steroid/triterpenoid. Senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh tumbuhan seperti flavonoid, saponin dan steroid/triterpenoid merupakan senyawa kimia yang memiliki potensi sebagai antibakteri dan antivirus. Senyawa polifenol dapat menghambat pertumbuhan bakteri diduga disebabkan adanya interaksi senyawa polifenol dan turunannya dengan sel bakteri (Marselia dkk, 2015).

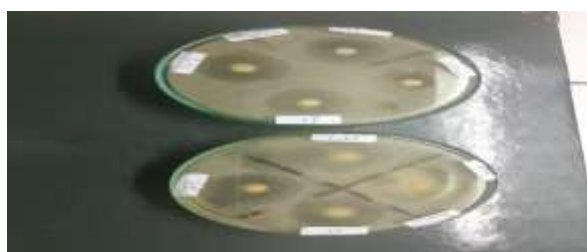
Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bangun-Bangun terhadap Bakteri *Propionibacterium acne* dan dengan Metode Nutrient Agar

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bangun-bangun

dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*, ini terlihat dengan adanya zona jernih di sekitar pencadangan (Jawetz, dkk., 2001). Penelitian ini menggunakan metode nutrient agar dengan cara mengukur daerah bening di sekitar pencadangan kertas, dimana daerah bening di sekitar pencadangan kertas meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak (Pratiwi, 2008).

Hasil dari uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bangun – bangun

Hasil dari uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bangun - bangun ini adalah terbentuknya diameter zona bening disekitar lubang yang merupakan zona hambat pertumbuhan bakteri. Zona bening yang terlihat disekeliling lubang membuktikan bahwa ekstrak etanol daun bangun - bangun memiliki sifat antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.



Gambar 1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri ekstrak daun bangun – bangun terhadap

Propionibacterium acnes.

Tabel 3 Hasil pengukuran diameter zona hambat

Konsentrasi (%)	Diameter Zona hambat (mm)			Rata-rata
	P1	P2	P3	
1%	18	19	20	19
2%	17	19	18	18
3%	17	19	20	18,6
Tetrasiklin (Pemanding)	30	30	30	30

Hasil uji aktivitas antibakteri daun bangun bangun terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan dibentuknya zona bening di sekeliling lubang. Zona bening yang dibentuk merupakan zona hambat bagi pertumbuhan bakteri. Hal ini terjadi karena adanya aktivitas antibakteri pada daun bangun - bangun. Pada konsentrasi 1% rata-rata zona hambat yang dibentuk adalah 19 mm, konsentrasi 2% adalah 18 mm, dan konsentrasi 3% adalah 18,6 . Menurut David and stout (1971) dalam Ambarwati (2007) tingkat penghambatan pertumbuhan bakteri jika zona hambat 5 mm atau kurang maka tingkat penghambatannya dikategorikan lemah, 5-10 mm dikategorikan sedang, 10-19 mm dikategorikan kuat, dan 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Dengan demikian ekstrak daun bangun bangun pada konsentrasi 1-3% tingkat penghambatan terhadap *Propionibacterium acnes* termasuk kategori kuat. Adanya zona hambat yang terbentuk karena adanya senyawa kandungan kimia pada daun bangun-bangun yaitu adalah kalium, dan minyak atsiri 0,2% mengandung karvakrol, fenol, sineol (Wijayakusuma, 1996). Daun bangun-bangun juga mengandung saponin, flavonoida, polifenol dan minyak atsiri (Depkes RI, 2000). Senyawa-senyawa polifenol secara umum berkhasiat sebagai antibakteri dan antioksidan. Senyawa-senyawa polifenol mengandung gugus hidroksil yang dapat bertindak sebagai donor hidrogen terhadap

radikal bebas. Senyawa flavonoid juga dapat membentuk kompleks (khelat) dengan ion logam transisi, misalnya besi, sehingga tidak lagi bersifat sebagai prooksidan (Silalahi, J., 2006). Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (IndoBIC, 2005 dalam Nuria, dkk., 2009). Sitoplasma dalam sel semua hidup dibatasi oleh membran sitoplasma, yang berperan sebagai barrier permeabilitas selektif, membawa fungsi transport aktif dan kemudian mengontrol komposisi internal sel. Jika fungsi integritas sel membran sitoplasma dirusak, makromolekul dan ion keluar dari sel, kemudian sel rusak atau terjadi kematian (Brooks, 2005). Nurmilla (2009) menyatakan senyawa fenolik bekerja dengan mengubah permeabilitas membran sitoplasma, menyebabkan kebocoran bahan- bahan intraseluler. Senyawa ini juga mendenaturasi dan menginaktifkan protein seperti enzim. Zat lain yang mempunyai aktivitas antibakteri adalah tanin. Tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara menginaktivasi adhesin mikroba, enzim, dan protein transport pada membran sel (Naim, 2004 dalam Hamdiyati, dkk). Pemanding yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan tetrasiklin. Pada tabel 4.3 dapat terlihat bahwa pada tetrasiklin zona hambat yang terukur lebih besar dibandingkan dengan ekstrak daun bangun-bangun. Hal tersebut menunjukkan

tetrasiklin mengandung antibakteri yang sangat kuat karena tetrasiklin mempunyai sifat antibakteri bakteriostatik dan berspektrum luas yaitu mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan negatif yang peka (Brooks, dkk., 2005). Cara kerja dari tetrasiklin dengan cara menghalangi terikatnya RNA (RNA transfer aminoasil) pada situs spesifik di ribosom yaitu pada unit 30S ribosom selama pemanjangan rantai peptide. Akibatnya sintesis protein mengalami hambatan (Pelczar dan Chan, 2012; Brooks, dkk., 2005).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Serbuk simplisia dan ekstrak etanol daun bangun-bangun menunjukkan hasil positif pada flavonoid, saponin, glikosida, alkaloid dan steroid/triterpenoid.
2. Ekstrak etanol daun bangun-bangun mempunyai aktivitas antibakteri yang sangat kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.
3. Rata-rata zona hambat yang dibentuk pada konsentrasi 1% adalah 19 mm, konsentrasi 2% rata-rata zona hambat yang dibentuk 18 mm, konsentrasi 3% rata-rata zona hambat yang dibentuk 18,6 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbdasah, M., Sumiwi, S.A., dan Hendrayana, J. (2009). Formulasi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkins.) Fosberg) dengan Basis Gel sebagai Antiinflamasi. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 4(4): 199-209.
- Barel, A.O., Paye, M., dan Maibach, H.I. (2001). *Handbook of Cosmetic Science and Techonolgy*. New York: Marcel Dekker Inc. Hal. 779.
- Dalimartha, Setiawan. (2004). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Pustaka Bunda. Hal. 25 26.
- Djajadisastra, J., Mun'im, A., dan Dessy, N.P. (2007). Formulasi Gel Topikal dari Ekstrak *Nerii folium* dalam Sediaan Antijerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 4(4): 210-216.
- Depkes RI. (1989). *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Depkes RI. Hal. 151-154.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Depkes RI. Hal. 7, 854-855.
- Difco Laboratories. (1977). *Difco Manual of Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiology and Clinical Laboratory Procedures*. Ninth edition. Detroit Michigan: Difco Laboratories. Hal. 32, 64.
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : Depkes RI. Hal.9.
- Ditjen POM. (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 32-36.
- Draelos, Z.D., dan Thaman, L.A. (2006). *Cosmetic Formulation of Skin Care Products*. New York: Taylor and Francis Group. Hal. 191.
- Fransworth, N.R. (1996). Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Science*. 55(3): 262-264.
- Harborne, J.B. (1995). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern MenganalisisTumbuhan*. Edisi III. Bandung: ITB Press. Hal.102.
- Karlina, C.Y., Ibrahim, M., dan Trimulyono, G. (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Lenterabio*. 2(1): 87-93
- WHO,1998. *Quality control methods for medicinal plant material*. World

Health Organization
Geneva. Halaman 25-28.
Marselia, S., Wibowo, M.A.,
Arreneuz, S. 2015. Aktivitas

antibakteri ekstrak daun soma
(*Ploiarium alternifolium Melch*)
terhadap *Propionibacterium acne*
.JKK .4(4):74-80.