

Pengujian Aktivitas Antibakteri dari Sabut Kelapa Hijau (*Cocos nucifera* L Var. *Rubencens*) dan Sabut Kelapa biasa (*Cocos nucifera* L) terhadap *Propionibacterium acnes*.

Antibacterial Activity Test From Green Coconut Husk (*Cocos Nucifera* L Var. *Rubencens*) And Regular Coconut Husk(*Cocos Nucifera* L) Stoward *Propionibacterium Acnes*.

¹Novia Fauziah, ²Kiki Mulkiya Yuliawati, ³Reza Abdul Kodir
1,2,3,Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116
email: ¹viafauziah69@gmail.com, ²qqmulkiya@gmail.com, ³reza.abdul.kodir@gmail.com

Abstrak. Acne is an obstructive skin disorder and chronic inflammation in pilosebaceous unit which often happens in adolescence. Acne can be a sign of puberty and can happen a year before first-time menstruation. This research aims to do antibacteria activity test from 2 different kinds of coconut husks (*Cocos nucifera* L) which are regular coconut husk and medicinal coconut husk (*Cocos nucifera* L Var. *Rubencens*) towards *Propionibacterium acnes*. Extraction was done with maceration method using 70% ethanol as solvent, the obtained extracts then fractionated using liquid-liquid extraction method with the solvent of n-hexane, ethyl acetate and water. From the obtained extraction results and fraction, bacteria activity test were then done with well method. The results from this research on medicinal coconut husk shows presence of inhibition zone in 4,6% minimum inhibitory concentration (KHM) with the average of 8,05 mm, meanwhile on regular coconut husk shows presence of inhibition zone in 8,5% minimum inhibitory concentration with the average of 9,71 mm and 8,35 mm. Then, test results on fractions was found in inhibition zone in water fraction, in medicinal coconut husk shows presence of inhibition zones on 3,5% concentration with the average of 7,02 mm meanwhile in regular coconut husk shows presence of inhibition zones on 6,5% concentration with the avergae of 8,02 mm

Keywords: Medicinal coconut husk and regular coconut husk, antibacterial activity test

Abstrak. Jerawat adalah penyakit kulit obstruktif dan inflamatif kronik pada unit pilosebacea yang sering terjadi pada masa remaja. Jerawat sering menjadi tanda pertama pubertas dan dapat terjadi satu tahun sebelum haid pertama. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian aktivitas antibakteri dari 2 jenis sabut kelapa yang berbeda yaitu sabut kelapa biasa (*Cocos nucifera* L) dan sabut kelapa obat (*Cocos nucifera* L Var. *Rubencens*) terhadap *Propionibacterium acnes*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, ekstrak yang diperoleh kemudian di fraksinasi dengan metode ekstraksi cair-cair menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan air. Dari hasil ekstrak dan fraksi yang didapat kemudian dilakukan pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran. Hasil pengujian dalam penelitian ini pada ekstrak sabut kelapa obat menunjukkan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada dosis 4,6% dengan rata-rata zona hambat sebesar 8,05 mm sedangkan pada ekstrak sabut kelapa biasa menunjukkan KHM pada dosis 8,5% dengan rata-rata zona hambat sebesar 9,71mm dan 8,35mm. Kemudian hasil pengujian terhadap fraksi didapatkan zona hambat pada fraksi air, pada sabut kelapa obat menunjukkan adanya zona hambat pada konsentrasi 3,5% dengan rata-rata sebesar 7,02mm sedangkan pada fraksi sabut kelapa biasa menunjukkan adanya zona hambat pada konsentrasi 6,5% dengan rata-rata 8,02mm.

Kata kunci: Sabut kelapa obat dan sabut kelapa biasa, uji aktivitas antibakteri

A. Pendahuluan

Jerawat adalah penyakit kulit obstruktif dan inflamatif kronik pada unit pilosebacea yang sering terjadi pada masa remaja. Jerawat sering menjadi tanda pertama pubertas dan

dapat terjadi satu tahun sebelum *menarche* atau haid pertama (Zaenglein dll , 2008). Prevalensi jerawat pada masa remaja cukup tinggi, yaitu berkisar antara 47-90% selama masa remaja (Cunliffe dll , 2001). Hingga saat ini belum dapat diketahui penyebab

dari jerawat, tetapi diduga banyak faktor lain yang turut mempengaruhi timbulnya jerawat antara lain jenis kulit, kondisi psikologis, kebersihan wajah, hormonal, input makanan, dan lingkungan. Termasuk diantaranya disebabkan oleh infeksi bakteri *Propionibacterium acne*. *Propionibacterium acne* termasuk dalam kelompok bakteri gram positif yang berbentuk batang dan tidak berspora (Jawet dkk, 2012). *P. acne* merupakan bakteri penyebab jerawat dan berperan penting dalam menghasilkan inflamasi melalui kemampuannya dalam memecah trigliserida menjadi asam lemak bebas (Zaenglein et al., 2008)

Kelapa memiliki beragam manfaat tersebut diperoleh dari daging buah, air, sabut, tempurung, daun dan batangnya (Syah, 2005: 10). Marline (2006) dalam penelitian Dalimunthe menyebutkan bahwa sabut kelapa mengandung tannin yang merupakan senyawa kompleks dan terdiri dari beberapa senyawa polifenol (Dalimunthe, 2006: 1). Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai adstringen, anti diare, anti bakteri dan antioksidan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut: bagaimana potensi aktivitas antibakteri sabut kelapa kedua varian yaitu kelapa hijau biasa dan kelapa hijau obat terhadap *P. acne*, dan varian manakah yang menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih baik berdasarkan nilai KHM. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini yaitu melakukan pengujian aktivitas antibakteri dari sabut kelapa biasa dan sabut kelapa obat terhadap bakteri *P. acne*, kemudian dilakukan penentuan KHM.

B. Landasan Teori

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu hasil pertanian Indonesia yang cukup potensial. Hampir semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan. Tanaman kelapa ini tumbuh baik di daerah-daerah sekitar khatulistiwa (iklim tropis dan subtropis) dengan ketinggian 0-500 meter diatas permukaan laut terutama daerah pantai, pada ketinggian 800-1000 meter diatas permukaan laut. Pertumbuhan tanaman kelapa lambat dan buahnya sedikit.

Kelapa obat atau sering disebut dengan kelapa wulung, adalah kelapa yang memiliki warna merah muda atau pink dibagian mesokarpnya (sabut). Pada bagian kulit luar (epikarp) warnanya tidak selalu hijau, dapat juga berwarna kekuningan. Wulung dalam bahasa jawa memiliki arti ungu muda hingga pink. Kelapa wulung diklaim punya khasiat khusus untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Hal tersebut dimungkinkan karena dalam kelapa tersebut terkandung sejumlah zat penting seperti glukosa, sukrosa, fruktosa, dan asam amino. Bahkan kandungan tanin (zat anti racun) di dalam air kelapa wulung lebih tinggi dari yang terdapat pada kelapa jenis lainnya. Karena itu sudah sejak dahulu masyarakat menggunakan air kelapa ini untuk mengobati keracunan. Bahkan air kelapa wulung juga diyakini dapat mengobati penyakit Flu Singapura (Ulfah, 2018 : 13-14).

Serabut kelapa merupakan bagian dari buah kelapa yaitu sekitar 35% dari bobot buah kelapa. Komposisi kimia serabut kelapa terdiri atas selulosa, lignin, gas, tanin, dan potassium. Serabut pada buah kelapa mempunyai kandungan senyawa tanin dan telah diketahui mempunyai khasiat untuk mengobati disentri, pendarahan, infeksi mikroba, dan lain-lain (Lisan, 2015: 1-2).

Jerawat atau *acne vulgaris* adalah gangguan inflamasi unit pilosebacea yang sering terjadi pada remaja (Kraft & Freiman, 2011) dan diikuti dengan timbulnya komedo, papula, pustula, dan kista yang timbul pada daerah muka, bahu, dada, dan punggung. Faktor yang mempengaruhi timbulnya penyakit jerawat sangat banyak antara lain bangsa atau ras, makanan, musim atau iklim, kebersihan, Faktor keturunan, infeksi, hormonal, kosmetik, dan kejiwaan atau kelelahan (Siregar, 2005).

Antibakteri adalah golongan senyawa, baik alami maupun sintetik yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia di dalam organisme, khususnya dalam proses infeksi oleh bakteri. Salah satu senyawa antibakteri yang berasal dari tanaman adalah tanin (Endo 2010; Fiuza et al. 2009; Jurenka 2008). Tanin merupakan senyawa polifenol dengan bobot molekul yang besar, larut dalam air dan mampu mengendapkan protein sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri serta mikroorganisme lain seperti kapang dan khamir sehingga biasa disebut sebagai antimikroba.

Pada konsentrasi rendah, tanin berfungsi sebagai bakteristatik, sedangkan pada konsentrasi tinggi, tanin berfungsi sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi protoplasma bakteri sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein bakteri (Poeloengan dan Praptiwi, 2010).

Ekstraksi

Ekstraksi dapat dianggap sebagai langkah awal dalam rangkaian kegiatan pengujian aktivitas biologi tumbuhan yang dianggap atau diduga mempunyai pengaruh biologi pada suatu organisme. Untuk menarik komponen non polar

dari suatu jaringan tumbuhan tertentu dibutuhkan pelarut non polar, seperti petroleum eter atau heksana, sedangkan untuk komponen yang lebih polar dibutuhkan pelarut yang lebih polar juga, seperti etanol atau metanol (Dadang dan Prijono 2008).

Untuk mengekstrak senyawa kimia tersebut dari bahan alam membutuhkan waktu yang cukup lama. Dari hasil ekstraksi di atas akan didapatkan filtrat (zat terlarut dalam pelarut). Setelah didapatkan filtrat yang baik, langkah selanjutnya adalah menguapkan pelarut. Untuk mendapatkan hasil penguapan pelarut yang cepat dan aman digunakan alat penguap yaitu *rotary evaporator*.

Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri

Metode difusi untuk pengujian aktivitas antibakteri merupakan salah satu metode yang sering digunakan. Metode difusi dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu metode silinder, metode lubang/sumuran dan metode cakram kertas. Metode lubang/sumuran yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan tujuan penelitian, kemudian lubang diinjeksikan dengan ekstrak yang akan diuji. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling lubang (Kusmayati dan Agustini, 2007 dalam Dewi, 2010).

C. Metodologi

Bahan yang digunakan yaitu limbah Sabut Kelapa obat (SK₁) dan Sabut Kelapa Biasa (SK₂) dari penjual kelapa di daerah Dipatiukur Kota Bandung. Terlebih dahulu dilakukan determinasi terhadap buah kelapa, yang dilakukan di Institut Teknologi Bandung, Jatinangor kemudian dilakukan beberapa tahapan, yaitu penyiapan bahan, penapisan

fitokimia, penetapan parameter standar simplisia dan ekstrak, ekstraksi, uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penapisan fitokimia merupakan tahap awal dalam mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam SK₁ dan SK₂. Hasil penapisan fitokimia dari simplisia maupun ekstrak dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak

Golongan Senyawa	SK ₁		SK ₂	
	Simplisia	Ekstrak	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-	-	-
Polifenolat	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+
Saponin	-	-	-	-
Kuinon	-	+	-	+
Tanin	+	+	+	+
Monoterpen dan Sesquiterpen	+	+	+	+

Keterangan : (+) = Terdeteksi,
(-) = Tidak terdeteksi

Hasil penapisan fitokimia pada simplisia maupun ekstrak SK₁ dan SK₂ menunjukkan bahwa terdapat salah satu perbedaan kandungan senyawa antara simplisia dan ekstrak dimana senyawa kuinon hanya didapatkan pada ekstrak saja, dikarenakan senyawa pada simplisia masih kompleks dibandingkan dengan ekstrak.

Pemeriksaan karakteristik simplisia dilakukan melalui pengujian parameter standar spesifik dan non spesifik meliputi pengujian organoleptis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar air, susut pengeringan. Pemeriksaan karakteristik ini untuk menjamin agar simplisia yang diteliti memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Untuk mendapatkan ekstrak dari SK₁ dan SK₂ maka dilakukan proses

ekstraksi. Simplisia SK₁ dan SK₂ yang dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstraksi ini dilakukan selama 3 hari dengan penggantian pelarut setiap 24 jam. Dimana penggantian pelarut bertujuan untuk memaksimalkan proses pengambilan kandungan senyawa dalam simplisia, karena jika pelarut tidak diganti maka kemungkinan yang terjadi adalah pelarut mencapai tingkat jenuh sehingga tidak mampu lagi untuk menarik kandungan senyawa yang terdapat dalam simplisia.

Setelah itu ekstrak cair yang diperoleh dipekatan dengan *Rotary Vacuum Evaporator*. Dari hasil pemekatan dan penguapan didapatkan rendemen ekstrak kental SK₁ sebanyak 79,72% dan ekstrak kental SK₂ sebanyak 84,93%.

Kemudian ekstrak kental difraksinasi dengan pelarut n-heksana, pelarut etil asetat dan air yang bertujuan untuk memisahkan senyawa-senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini fraksi yang ditarik oleh pelarut n-heksana sebanyak 2,186 g, fraksi etil asetat sebanyak 2,845 g dan fraksi air sebanyak 6,856 g.

Dalam pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode sumuran menggunakan bakteri *Propionibacterium acnes*. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap SK₁ terdapat aktivitas antibakteri pada konsentrasi 4,2% ; 4,4% ; 4,6% ; 4,8% didapatkan nilai KHM pada 4,6% dengan menunjukkan zona hambat sebesar 8,05mm, sedangkan SK₂ pengujian dilakukan pada konsentrasi 6% ; 7,25% ; 8,5% ; 9,75% didapatkan nilai KHM pada 8,5% dengan menunjukkan zona hambat sebesar 9,71mm dan 8,35mm. Kemudian dari hasil penelitian uji aktivitas antibakteri terhadap fraksi pada SK₁ didapatkan pada fraksi air dengan KHM 3,5%

menunjukkan adanya zona hambat sebesar 7,02mm dan pada fraksi air SK₂ terdapat pada fraksi air dengan KHM 6,5% menunjukkan adanya zona hambat sebesar 8,02mm. Kontrol positif yang digunakan yaitu klindamisin dan kontrol negatif yang digunakan yaitu air, karena kandungan didalam air banyak terkandung senyawa polar yang mungkin terdapat pada fraksi air dimana senyawa polar memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap kedua varian sabut kelapa terdapat aktivitas antibakteri *Propionibacterium acnes*. Sabut kelapa obat menunjukkan aktivitas antibakteri lebih tinggi dibandingkan sabut kelapa biasa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai KHM yang lebih rendah yaitu 4,6% dibandingkan nilai KHM sabut kelapa biasa yaitu 8,5%. Selain itu, fraksi air ekstrak sabut kelapa obat memiliki aktivitas antibakteri yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak sabut kelapa biasa, yang ditunjukkan dengan nilai KHM yang lebih rendah yaitu 3,5%.

F. Saran

Untuk dilakukan penelitian selanjutnya lebih baik konsentrasi ditingkatkan agar mendapatkan zona hambat yang lebih besar dan dilakukan pengujian ke tahap isolasi agar mendapatkan senyawa yang lebih spesifik.

Daftar Pustaka

- Cunliffe WJ, Gollnick HPM. 2001. Clinical features of acne. Acne diagnosis and management. London: Martin Dunitz Ltd, 49-68.
- Dadang dan Prijono, 2008. Insektisida Nabati: Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan. Departemen Proteksi Tanaman.

Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Dalimunthe, Aminah, Marline Nainggolan. Pengujian Ekstrak Etanol Sabut Kelapa (*Cocos nucifera Linn*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae*. FMIPA Universitas Sumatra Utara. Medan. 2006. diakses pada tanggal 12 Januari 2019.
- Dewi F. K., 2010. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*, Linnaeus) terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar. Universitas Sebelas Maret. Skripsi. Surakarta
- Endo EH, Cortez DAG, Nakamura TU, Nakamura CV, Filho BPD. 2010. Potent antifungal activity of extract and pure compound isolated from pomegranate peels and synergism with fluconazole against *Candida albicans*. Institut Pasteur 161 : 534-540.
- Fiuza TS et al. 2009. Antimicrobial Activity of the Crude Ethanol Extract and Fractions from *Eugenia uniflora* Leaves Against *Pseudomonas aeruginosa*. Latin American Journal of Pharmacy 28 : 892-898
- Jawetz, E., Melnick, J.L. & Adelberg, E.A., 2005, Mikrobiologi Kedokteran, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., Edisi XXII, 327-335, 362-363, Penerbit Salemba Medika, Jakarta
- Jurenka J. 2008. Therapeutic Applications of Pomegranate (*Punica granatum L.*) A

- Review. *Alternative Medicine*. 13:128-143.
- Kraft, J. dan Freiman, A. 2011. Management of acne. *Can Med Assoc J*. 183(7): 430-5.
- Lisan, Fransisca Rosella. 2015. Penentuan Jenis Tanin Secara Kualitatif dan Penetapan Kadar Tanin Dari Serabut Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Secara Permanganometri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.4 No.1*. Hal 1-2
- Poeloengan, M., Praptiwi, 2010, Antibacterial Activity Test Of Mangos Teen (*Garcinia mangostana* Linn) Peel, Media Litbang Kes.
- Ulfah, Tyas Hasanah. 2018. *Uji efektivitas air kelapa muda sebagai antimikroba terhadap bakteri E. Coli , Salmonella thypi, dan shigella sp. Penyebab penyakit diare*. Purwokerto : Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Halaman 13-14
- Siregar., 2005. Atlas Berwarna Saripati Penyakit Kulit. Jakarta ; EGC
- Syah, D., 2005. Manfaat dan Bahaya Bahan Tambahan Makanan. Institut Pertanian Bogor.
- Zaenglein, A.L., Graber, E.M., Thiboutot, D.M., Strauss, J.S., 2008. Acne Vulgaris and Acneiform Eruptions. In:Wolff, K., Goldsmith, L.A., Katz, S.I., Gilchrest, B.A., Paller, A.S., Leffell, D.J. eds *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine* 7th ed. New York:Mc Graw Hill;2007.p: 690-703

