

Karakteristik Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Petai (*Parkia speciosa*) dengan Metode Maserasi

Fafa Nurdyansyah¹⁾, Dyah Ayu Widyastuti²⁾, Andita Ayu Mandasari³⁾

¹ Program Studi Teknologi Pangan Universitas PGRI Semarang

² Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Semarang

³ Program Studi Teknologi Laboratorium Medik, Universitas Ma'arif Hasyim Latif Sidoarjo

¹Email : fafanudyansyah@upgris.ac.id

²Email : wid.dyah@gmail.com

Abstrak – Kulit petai (*Parkia speciosa*) diketahui memiliki kandungan senyawa yang berkhasiat bagi kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik simplisia maupun ekstrak etanol kulit petai dengan metode maserasi. Tahap penelitian dimulai dengan pengeringan simplisia kulit petai yang sudah disortasi dengan menggunakan pengering kabinet pada suhu 50°C selama 36 jam, kemudian dihaluskan dan dibaluskan dengan blender. Serbuk kulit petai kemudian dilakukan maserasi selama 3 kali pengulangan dengan menggunakan pelarut etanol selama 24 jam dan kemudian dilakukan penguapan pelarut menggunakan rotary vacuum evaporator. Serbuk simplisia dilakukan analisis kadar air, kadar abu, dan rendemen serbuk. Sedangkan ekstrak kental yang dihasilkan dilakukan pengujian rendemen ekstrak dan total fenol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk simplisia memiliki kadar air $5,97 \pm 0,67\%$, kadar abu $2,17 \pm 0,64\%$, dan rendemen serbuk $23,04 \pm 1,24\%$. Sedangkan ekstrak etanol kulit petai memiliki rendemen ekstrak sebesar $19,97\%$, dan kadar total fenol $90,67 \text{ mgGAE/g}$.

Kata Kunci : simplisia, kulit petai, Total fenol, maserasi, rendemen

PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman tradisional sebagai tanaman yang memiliki nilai fungsional bagi kesehatan telah banyak digunakan dan diteliti di Indonesia. Kandungan senyawa seperti senyawa golongan fenolik, flavonoid, dan terpen dalam tanaman tradisional berfungsi sebagai antioksidan, antiinflamatori, antimikrobadan lain-lain. Antioksidan berdasarkan sumbernya dibagi menjadi 2 jenis yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetis (Hernani, 2005). Antioksidan sintetis kemungkinan memiliki efek negatif jika dikonsumsi dalam waktu lama sehingga alternatif penggunaan antioksidan alami banyak dimanfaatkan sebagai penangkal radikal bebas dalam tubuh. Keterbatasan tubuh dalam memproduksi antioksidan endogen menyebabkan tubuh membutuhkan tambahan antioksidan eksogen dalam menghambat radikal bebas. Oleh karena itu eksplorasi terhadap pencarian sumber antioksidan alami dari bahan alam terus dilakukan untuk mencari sumber terbaik dan berlimpah. Salah satu tanaman Indonesia yang memiliki potensi untuk dieksplorasi adalah petai.

Tanaman petai (*Parkia speciosa*) merupakan salah satu tanaman yang melimpah di Indonesia karena tanaman ini mudah tumbuh di mana saja. Kulit petai merupakan bagian tanaman petai yang masih belum

banyak dipergunakan dan biasanya dibuang begitu saja sebagai limbah. Kulit petai diketahui memiliki manfaat sebagai antioksidan, antidiabetik, dan antiangiogenik. Hal ini karena di dalamnya mengandung senyawa fenol dan flavonoid dalam jumlah yang besar. Hasil penelitian Zainidan Mustafa (2017) menyebutkan potensi antioksidan yang terdapat dalam ekstrak biji dan kulit petai setelah di fraksinasi dengan beberapa pelarut, hasil menunjukkan bahwa fraksi etil asetat kulit petai memiliki potensi antioksidan terbesar, dengan nilai IC-50 sebesar 85,92 ppm. Sementara pada biji petai aktifitas antioksidan terbesar terdapat pada ekstrak total dengan nilai IC-50 = 136,29 ppm.

Pemanfaatan kulit petai sebagai sumber antioksidan alami sangat menjanjikan dan perlu untuk diteliti mengenai karakteristik baik simplisia maupun ekstrak hasil proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut ethanol. Berdasarkan pertimbangan di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai karakteristik simplisia dan ekstrak ethanol kulit biji petai yang diekstrak dengan menggunakan metode maserasi.

METODE

Alat yang digunakan antara lain oven, neraca analitik, *Aluminium foil*, alat penggiling, ayakan 65 mesh, desikator, plat tetes, pemanas, satu set *stirrer*, satu set

alat *vacum rotatory evaporator*, spektrometer UV-Vis, dan

Bahan yang digunakan antara lain kulit petai yang diperoleh dari petani petai di Semarang. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah kertas saring, akuades, etanol 70%, metanol, n-heksana, serta bahan kimia lainnya seperti: besi(III) klorida, asam klorida, asam sulfat, natrium hidroksida, reagen Dragendorff, reagen Wagner, asam asetat anhidrat, dietil eter, serbuk magnesium, reagen folin ciocalteau yang diperoleh dari MERCK.

Tahapan penelitian yaitu dimulai dari persiapan sampel. Pertama, Kulit biji petai dipisahkan dari biji petai dan dilakukan pengecilan ukuran. Kulit petai kemudian dikeringkan di dalam pengering kabinet pada suhu 50°C, selama 48 jam hingga kering sempurna menjadi simplisia. Kulit petai yang sudah kering dihaluskan dengan grinder dan diayak dengan ayakan 70 mesh. Serbuk yang dihasilkan siap diekstraksi. Tahap kedua yaitu proses ekstraksi sampel dilakukan dengan metode maserasi di dalam erlenmeyer dan dibungkus dengan aluminium foil. Sebanyak 100 gram serbuk kulit petai dimaserasi dalam erlenmeyer selama 24 jam. Setelah 24 jam maserasi kemudian dilakukan penyaringan dan didapatkan maserat, maserasi diulang kembali hingga 3 kali proses maserasi pada sampel yang sama. Setelah berakhir proses maserasi, maserat atau filtrat dilakukan penguapan pelarut hingga didapatkan sampel pekat dengan menggunakan rotary vacuum evaporator pada suhu 40°C. Sampel pekat hasil ekstraksi dilakukan analisis rendemen dan total fenol. Sedangkan simplisia dilakukan analisis kadar air, abu dan rendemen serbuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik simplisia merupakan salah satu parameter yang penting dalam menganalisis kandungan kimia bahan alam. Kulit petai memiliki kandungan senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan. Karakterisasi simplisia meliputi penetapan kadar air simplisia, kadar abu simplisia, serta rendemen proses pembuatan serbuk simplisia. Hasil pengujian kadar air, kadar abu, dan rendemen serbuk simplisia kulit petai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis karakterisasi simplisia

alat- alat gelas dengan kualitas *pyrex*.

No	Analisis	Hasil	referensi
1	Kadar Air (%)	5,97±0,67	≤10
2	Kadar Abu (%)	2,17±0,64	≤6
3	Rendemen (%)	23,04±1,2 4	-

Analisis karakteristik simplisia bertujuan untuk mengetahui kualitas simplisia serta menjamin kualitas simplisia sesuai dengan standart kualitas simplisia. Kadar air simplisia kulit petai memiliki nilai 5,97±0,67%. Jika dibandingkan dengan literatur menunjukkan hasil yang sesuai yaitu di bawah 10%. Penetapan kadai air simplisia kulit petai sangat penting karena berkaitan dengan banyaknya jumlah air yang terkandung dalam bahan. Kadar air yang tinggi pada simplisia melebihi literatur dapat menyebabkan terjadinya pertumbuhan bakteri dan jamur pada simplisia yang dapat menyebabkan rusaknya senyawa yang terkandung dalam simplisia (Febriana *et al.*, 2015). Syarat mutu mengenai kadar air simplisia tidak lebih dari 10%, sedangkan pada hasil uji simplisia kulit petai didapatkan hasil yang sesuai dengan standart yang ditentukan.

Analisis kadar abu bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral baik berupa senyawa organik maupun anorganik yang ada dalam bahan alam. Analisis kadar abu pada simplisia kulit petai didapatkan hasil yaitu 2,17±0,64 % sedangkan jika dibandingkan dengan literatur menurut (Gandan Latiff, 2011) menunjukkan bahwa kadar abu simplisia kulit petai sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Rendemen serbuk kulit petai didapatkan dengan cara proses pengeringan kulit petai yang terlebih dahulu dilakukan pengecilan ukuran. Hal ini dilakukan untuk mempercepat proses pengeringan bahan. Setelah dikeringkan pada suhu 50°C hingga kering, didapatkan kulit petai kering dan dilakukan penghancuran menjadi serbuk. Selama proses tersebut terjadi pengurangan jumlah berat bahan awal akibat

berbagai proses seperti pengecilan ukuran, pengeringan, dan pengayakan.

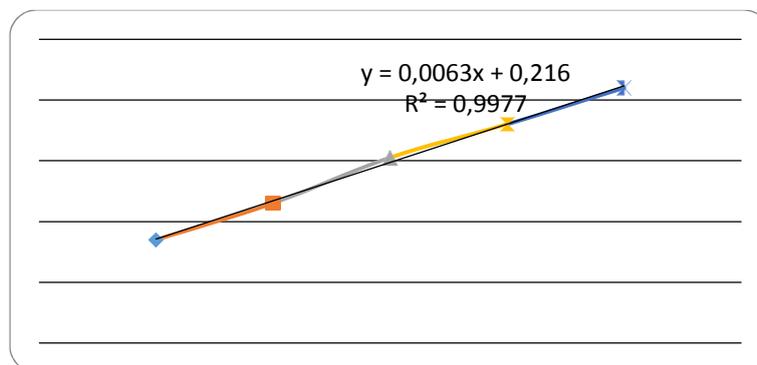
Hal tersebut berdampak pada jumlah berat akhir dari serbuk kulit petai yang dihasilkan. Perhitungan rendemen serbuk kulit petai bertujuan untuk mengetahui berapa persentase rendemen serbuk yang dihasilkan akibat berbagai proses pengolahan. Hasil analisis rendemen serbuk pada penelitian ini didapatkan hasil sebesar $23,04 \pm 1,24\%$. Menurut (Felhi *et al.*, 2017), menyebutkan bahwa rendemen serbuk dipengaruhi oleh berbagai proses seperti pengeringan dengan suhu tinggi yang menyebabkan migrasi air dari bahan ke lingkungan, pengayakan yang menyebabkan sebagian partikel terperangkap dalam media penyaring, serta berbagai proses lainnya. Rendemen ekstrak didapatkan dari hasil perhitungan berat akhir ekstrak yang diperoleh dibandingkan dengan berat ekstrak awal. Serbuk kering kulit petai diekstraksi dengan cara maserasi selama 24 jam menggunakan berbagai pelarut ethanol. Maserat yang didapatkan setelah proses ekstraksi kemudian dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator* untuk menghilangkan sebagian besar pelarut sehingga akan diperoleh ekstrak pekat. Rendemen ekstrak ethanolik kulit petai diperoleh hasil sebesar 19,97 %.

Hasil rendemen yang didapatkan cukup tinggi, hal ini disebabkan karena banyaknya senyawa-senyawa dalam

serbuk kulit petai yang terekstrak di dalam pelarut ethanol yang memiliki sifat kepolaran samadengan kepolaran senyawa dalam bahan. Pemilihan jenis pelarut akan menentukan seberapa banyak rendemen ekstrak yang didapatkan dalam bahan melalui proses ekstraksi (Balaji *et al.*, 2015). Penentuan kadar total fenol ekstrak ethanol dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu yang didasarkan pada kurva standar asam galat. Hasil pengukuran absorbansi standar asam galat dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan kurva standart asam galat dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Hasil Absorbansi Kurva standart

konsentrasi larutan standar (ppm)	Absorbansi
20	0,34
40	0,46
60	0,61
80	0,72
100	0,84



Gambar 1. Kurva standart Asam galat

Hasil dari kurva standart didapatkan persamaan regresi linier dengan nilai $y = 0,006x + 0,216$, dengan memasukkan nilai absorbansi sampel ke dalam persamaan regresi maka didapatkan nilai kandungan total fenol (mgGAE/g) yaitu sebesar

90,67mgGAE/g. Menurut Gan dan Latiff (2011) menyebutkan bahwa ekstrak kulit petai yang dikeringkan dengan metode *freeze dried* memiliki kandungan total Fenol sebesar $110,0 \pm 6,2$ GAE/g. Perbedaan kandungan total fenol antara hasil dengan

literatur disebabkan karena berbagai faktor antara lain perbedaan jenis petai, proses pengolahan seperti pengeringan, kondisi pengeringan, metode ekstraksi, dan lain-lain (Rianti *et al.*, 2018).

KESIMPULAN Ekstrak kulit petai memiliki nilai fungsional karena kandungan senyawa bioaktifnya. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa karakteristik serbuk simplisia memiliki kadar air $5,97 \pm 0,67\%$, kadar abu $2,17 \pm 0,64\%$, dan rendemen serbuk $23,04 \pm 1,24\%$. Sedangkan ekstrak etanol kulit petai memiliki rendemen ekstrak sebesar $19,97\%$, dan kadar total fenol $90,67 \text{ mgGAE/g}$.

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai optimasi proses ekstraksi dengan berbagai kondisi untuk menghasilkan ekstrak dengan aktivitas antioksidan yang optimum, serta diversifikasi pangan dengan memanfaatkan ekstrak kulit petai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemristekdikti yang telah memberikan bantuan hibah penelitian Dosen pemula tahun anggaran 2019 sehingga penelitian ini dapat terselesaikan. Serta ucapan juga ditujukan kepada semua pihak yang telah membantu selesainya penelitian dan publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, M. H. R. O., P. E. Ch'ng, and T. H. Lim. 2011. Some physical properties of *Parkia speciosa* seeds. *International Conference on Food Engineering and Biotechnology*. Vol. 9: 43-47.

Balaji, K., S. A. Nedumaran, T. Devi, M. S. Sikarwar, and S. Fuloria. 2015. Phytochemical analysis and *in vitro* antioxidant activity of *Parkia speciosa*. *International Journal of Green Pharmacy*. Vol. 9(4): 850-854.

Chew, K. K., S. Y. Ng, Y. Y. Thoo, M. Z. Khoo, W. M. Wan Aida, and C. W. Ho. 2011. Effect of ethanol concentration, extraction time and extraction temperature on the recovery of

phenolic compounds and antioxidant capacity of *Centella asiatica* extract. *International Food Research Journal*. Vol. 18: 571-578.

Da'i, M. dan F. Triharman. 2010. Uji aktivitas penangkap radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) isolat alfa mangostin kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Pharmakon*. Vol. 11(2): 47-50.

Felhi, S., A. Daoud, H. Hajlaoui, K. Mnafgui, N. Gharsallah, and A. Kadri. 2017. Solvent extraction effects on phytochemical constituents profiles, antioxidant and antimicrobial activities and functional group analysis of *Ecballium elaterium* seeds and peels fruits. *Food Science and Technology Campinas*. Vol: 37(3): 483-492.

Ghasemzadeh, A., H. Z. E. Jaafar, M. F. M. Bukhori, M. H. Rahmat, and A. Rahmat. 2018. Assessment and comparison of phytochemical constituents and biological activities of bitter bean (*Parkia speciosa* Hassk.) collected from different locations in Malaysia. *Chemistry Central Journal*. Vol. 12(12): 1-9.

Gan CY, dan Latiff AA. 2011. Antioxidant *Parkia speciosa* pod powder as potential functional flour in food application : Physicochemical properties, characterization. *Food Hydrocoll* . Vol 25(5) : 1174-80

Grujic, N., Z. Lepojevic, B. Srdjenovic, J. Vladic, and J. Sudji. 2012. Effects of different extraction methods and conditions on the phenolic composition of mate tea extract. *Molecules*. Vol: 17: 2518-2528.

Kamisah, Y., F. Othman, H. M. S. Qodriyah, and K. Jaarin. 2013. *Parkia speciosa* Hassk.: A potential phytomedicine. Hindawi. Vol. 2013: 1-9.

Ko, H., L. Ang, and L. Ng. 2014. Antioxidant activities and polyphenolic constituents of bitter bean *Parkia speciosa*. *International Journal of Food Properties*. Vol. 17(9): 1977-1986.

Liauw, M. Y., F. A. Natan, P. Widiyanti, D. Iksari, N. Indraswati, and F. E. Soetedjo. 2008. Extraction of neem oil (*Azadirachta indica* A. Juss) using n-hexane and ethanol: Studies of oil quality, kinetic and thermodynamic. ARP

Journal of Engineering and Applied Sciences.
Vol: 3(3): 49-54.

- Rianti A., Elfa K. P., Agnes E. N., Alvin C., Devi L., dan Warsono E.I. 2018. Literature Review : Potensi Ekstrak Kulit petai sebagai sumber antioksidan. *Jurnal Dunia Gizi*. 1(1):10-19.
- Saxena, D. K., S. K. Sharma, and S. S. Sambi. 2011. Comparative extraction of cottonseed oil by n-hexane and ethanol. *ARPJN Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 6(1): 84-89.
- Setyaningtyas, A., I. K. Dewi, dan A. Winarso. 2017. Potensi antioksidan ekstrak etil asetat biji dan kulit petai (*Parkia speciosa* Hassk.). *Jurnal KesMaDaSka*.
- Tristantini, D., A. Ismawati, B. T. Pradana, dan J. G. Jonathan. 2016. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tanjung (*Mimusops elengi* L.) *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*. ISSN 1693-4393.
- Wahdaningsih, S., E. P. Setyowati, dan S. Wahyuono. 2011. Aktivitas penangkap radikal bebas dari batang pakis (*Azophila glauca* J. Sm). *Majalah Obat Tradisional*. Vol. 16(3): 156-160.
- Widyastuti, D. A. and P. Rahayu. 2017. Antioxidant capacity comparison of ethanolic extract of soursop (*Annona muricata* Linn.) leaves and seeds as cancer prevention candidate. *Biology, Medicine, & Natural Product Chemistry*. Vol. 6(1): 1-4.
- Wonghirundecha, S., S. Benjakul, and P. Sumpavapol. 2014. Total phenolic content, antioxidant and antimicrobial activities of stink bean (*Parkia speciosa* Hassk.) pod extracts. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*. Vol. 36(3): 301-308).
- Zaini, N. A. And F. Mustaffa. 2017. Review: *Parkia speciosa* as valuable, miracle of nature. *Asian Journal of Medicine and Health*. Vol. 2(3): 1-9.



PROSIDING

ISBN : 978-602-99975-3-8

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN ENTREPRENEURSHIP VI 7 & 8 JUNI 2019

"Tumbuhnya Ilmu sains Perkolaborasi untuk Masyarakat 2020 Prospekt Sumberdaya Humanis dan Inovasi"
Induk 143 Berkeadilan dan Entrepreneurship

Semarang, 21 Agustus 2019