

Identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ampas kelapa (*cocos nucifera* L.) dan potensi sebagai antioksidan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis

Kasrawati^{1,*}, Salbiah Ridwan¹, Jeny Riska Vatica²

¹Program Studi Farmasi Klinis, STIKes Medika Nurul Islam, Indonesia

²Program Studi Kebidanan, STIKes Medika Nurul Islam, Indonesia

*) Korespondensi (e-mail: kasrawati60@gmail.com)

Abstract

Waste is one of the important problems in this modern era. Waste that is not treated properly can pollute the environment. Antioxidants are compounds that can neutralize and fight free radicals by inhibiting the occurrence of oxidants in body cells, thereby reducing oxidation and cell damage. This research aimed to determine the results of phytochemical screening and the potential as an antioxidant of coconut dregs (*cocos nucifera* L.). This research is laboratory experimental research; the research method is a qualitative method. The research was carried out in 2 stages, namely stage 1, the simplicia pollination stage, and stage 2, the extraction process. Coconut dregs were extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent in a ratio of 1:10 for 3 days. Screening test by adding 1-3 drops of reagent to each extract. Antioxidant testing using thin-layer chromatography (TLC) with DPPH reagent with butanol: acetic acid: water (BAA) eluent in a ratio of (6:2:2), which produces a pale-yellow color after being sprayed with DPPH reagent. The result of the phytochemical screening showed a positive reaction for the content of Flavonoids, Alkaline compounds, Saponins, and a negative reaction for the content of Tanins and triterpenoid/ steroid compounds. From this research, it can be concluded that 3 groups of compounds were found in coconut dregs.

Keywords: Coconut Dregs, Phytochemical Screening, Antioxidants, TLC.

Abstrak

Limbah merupakan salah satu masalah penting pada zaman modern ini. Limbah yang tidak diolah dengan baik dapat mencemari lingkungan. Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menetralkan dan melawan radikal bebas dengan menghambat terjadinya oksidasi pada sel tubuh sehingga mengurangi terjadinya oksidasi dan kerusakan sel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil skrining fitokimia dan potensi ampas kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebagai antioksidan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium, metode penelitian yaitu metode kualitatif. Penelitian dilakukan dalam 2 tahap, tahap 1 yaitu tahap penyerbukan simplisia dan tahap 2 dengan proses ekstraksi. Ekstraksi ampas kelapa menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1: 10 selama 3 hari. Pengujian antioksidan menggunakan kromatografi lapis tipis (TLC) dengan reagen DPPH dengan eluen butanol: asam asetat: air (BAA) dalam rasio (6:2:2), yang menghasilkan warna kuning pucat setelah disemprot dengan reagen DPPH. Hasil skrining fitokimia menunjukkan reaksi positif untuk kandungan Flavonoid, senyawa alkali, Saponin, dan reaksi negatif untuk kandungan Tanin dan senyawa triterpenoid/steroid. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 kelompok senyawa yang ditemukan dalam ampas kelapa.

Kata kunci: Ampas Kelapa, Skrining Fitokimia, Antioksidan, KLT.

Howtocite: Kasrawati, K., Ridwan, S., & Vatica, J. R. (2024). Identifikasi senyawa metabolit sekunder pada ampas kelapa (*cocos nucifera* L.) dan potensi sebagai antioksidan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis. *Journal of Health and Therapy*, 4(1), 69–78. <https://doi.org/10.53088/jht.v4i1.2332>



1. Pendahuluan

Indonesia memiliki kebun kelapa (*Cocos nucifera L.*) terluas di dunia, seluas 3.566.103 Ha (Rousmaliana & Septiani, 2019). Tanaman kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan salah satu hasil pertanian Indonesia yang cukup potensial. Tanaman ini sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia karena hampir seluruh bagian tanaman seperti: akar, batang, daun dan buah, hingga pelepahnya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia (Riono, 2022). Kelapa merupakan salah satu tanaman industri yang memegang peran penting dalam perekonomian di Indonesia. Pada dasarnya kelapa yang dibudidayakan di Indonesia terdiri atas tiga varietas, yaitu varietas genjah, varietas hibrida, dan varietas dalam. Kelapa dalam adalah golongan kelapa yang memiliki umur mulai berbuah cukup tua, yaitu sekitar 6-8 tahun. Tanaman kelapa yang termasuk golongan kelapa dalam yaitu kelapa hijau, kelapa merah, kelapa bali, kelapa manis, dan kelapa nias (Nasution, 2024).

Tingginya produksi dan pemanfaatan kelapa di Indonesia tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga menghasilkan berbagai produk samping dan limbah dalam jumlah yang besar. Salah satu limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa adalah ampas daging kelapa yang umumnya berasal dari industri rumah tangga, pasar tradisional, maupun usaha pengolahan santan dan minyak kelapa. Apabila tidak dimanfaatkan secara optimal, ampas kelapa akan menumpuk dan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa limbah ini masih mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi memberikan manfaat bagi kesehatan dan dapat dikembangkan menjadi produk bernilai tambah.

Limbah merupakan salah satu masalah yang cukup penting di zaman modern ini. Limbah yang tidak diolah dengan baik dapat mencemari lingkungan dan dapat menjadi salah satu media penyebab timbulnya penyakit. Berdasarkan sifatnya, limbah dibagi menjadi limbah organik dan anorganik (Prasetio dkk., 2021). Salah satu limbah organik yang banyak ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari adalah ampas daging buah kelapa yang biasa dihasilkan dari limbah pasar maupun limbah rumah tangga. Ampas kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan, daging buah kelapa yang diolah menjadi minyak kelapa dari pengolahan cara basah akan diperoleh hasil samping ampas kelapa. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Jauyizah, dkk (2019) menyatakan bahwa simplisia dan ekstrak ampas daging buah kelapa positif mengandung komponen metabolit sekunder golongan flavonoid.

Ampas kelapa merupakan limbah industri atau limbah rumah tangga yang sangat potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan, karena ampas kelapa masih mudah didapatkan dari sisa pembuatan minyak kelapa tradisional dan limbah pembuatan virgin *coconut oil* (VCO). Menurut Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh (2022) tanaman kelapa pada tahun 2021 tercatat seluas 104.800 Ha, namun pada tahun 2020 tercatat seluas 103.568 Ha, dalam kurun waktu satu tahun terjadi peningkatan areal seluas 1.232 Ha atau 1,18%. Begitu juga jika dibandingkan dengan trend 5 (lima) tahun

terakhir terus mengalami peningkatan luas areal sebesar 3.158 Ha atau 3,10%. Peningkatan ini disebabkan oleh tingginya permintaan pasar terhadap komoditi kelapa.

Melimpahnya ketersediaan ampas kelapa sebagai hasil samping pengolahan kelapa membuka peluang untuk pemanfaatan yang lebih luas, tidak hanya sebagai bahan pakan ternak tetapi juga sebagai sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa limbah pertanian dan pangan masih mengandung metabolit sekunder yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku produk kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengidentifikasi kandungan senyawa bioaktif dalam ampas kelapa serta mengevaluasi potensi aktivitas biologisnya, sehingga limbah ini dapat dimanfaatkan secara optimal dan memiliki nilai tambah yang lebih tinggi.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Konsumsi antioksidan dalam jumlah yang cukup diketahui dapat menurunkan penyakit degeneratif, seperti kardiovaskular, kanker, aterosklerosis, osteoporosis, dan lainlain. Oleh sebab itu, konsumsi antioksidan yang cukup diperlukan bagi tubuh manusia (Irianti & Nuranto, 2021). Ketersediaan senyawa metabolit sekunder pada ampas daging buah kelapa cukup menarik untuk dikaji karena ketersediaan ampas daging buah kelapa yang berlimpah, mudah didapat dan pemanfaatannya yang belum maksimal sehingga hal tersebutlah yang melatar belakangi peneliti tertarik melakukan penelitian tentang skrining fitokimia pada ampas daging buah kelapa. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil skrining fitokimia dan potensi sebagai antioksidan dari ampas kelapa (*Cocos Nucifera L.*).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif laboratorium yang meliputi pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, dan pengujian potensi antioksidan ampas kelapa (*Cocos nucifera L.*) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Populasi penelitian adalah pedagang kelapa di Pasar Keudeteu, Kecamatan Simpang Tiga, Kabupaten Pidie yang berjumlah tiga pedagang, sedangkan sampel yang digunakan berupa ampas kelapa sebanyak 2 kg. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi STIKes Medika Nurul Islam Sigli pada bulan April hingga Juni 2024. Alat yang digunakan meliputi blender, ayakan, bejana maserasi, timbangan analitik, waterbath, tabung reaksi, chamber KLT, dan berbagai peralatan laboratorium lainnya. Bahan penelitian terdiri atas simplisia ampas kelapa, etanol 96%, aquadest, berbagai pereaksi skrining fitokimia, plat silika gel, pelarut fase gerak, dan larutan DPPH.

Tahap penelitian diawali dengan pembuatan simplisia ampas kelapa segar yang disortasi, dicuci, dikeringkan, kemudian dilakukan sortasi kering, dihaluskan menggunakan blender, dan diayak hingga diperoleh serbuk simplisia. Selanjutnya, sebanyak 500 gram serbuk simplisia dimaserasi menggunakan 5000 mL etanol 96% selama tiga hari dengan pengadukan setiap hari. Hasil maserasi kemudian disaring dan filtrat yang diperoleh diuapkan menggunakan *waterbath* hingga menghasilkan

ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk skrining fitokimia guna mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder, meliputi flavonoid, alkaloid, triterpenoid/steroid, saponin, dan tanin menggunakan pereaksi spesifik sesuai masing-masing golongan senyawa.

Pengujian potensi antioksidan ekstrak ampas kelapa dilakukan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Fase gerak yang digunakan adalah campuran butanol, asam asetat, dan air (6:2:2) yang dijenuhkan dalam chamber selama 30–60 menit. Ekstrak ditotolkan pada plat silika gel berukuran 2×12 cm, kemudian dielusi hingga fase gerak mencapai batas rambat yang telah ditentukan. Setelah proses elusi selesai, plat dikeringkan dan diamati bercak yang terbentuk. Selanjutnya, plat disemprot menggunakan larutan DPPH untuk mendeteksi aktivitas antioksidan. Adanya potensi antioksidan ditunjukkan oleh perubahan warna bercak dari ungu menjadi kuning muda akibat penurunan intensitas warna DPPH pada area yang mengandung senyawa aktif antioksidan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil penelitian

Hasil Pembuatan Simplisia

Hasil pembuatan Simplisia Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) sebanyak 2 kg ampas kelapa basah diperoleh 700-gram serbuk simplisia. Penyerbukan dilakukan agar mendapatkan luas partikel serbuk yang kecil sehingga pelarut lebih mudah kontak dengan senyawa dan dapat menyaringnya.



Gambar 1. Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) basah



Gambar 2. Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) kering

Hasil Ekstraksi Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L.*)



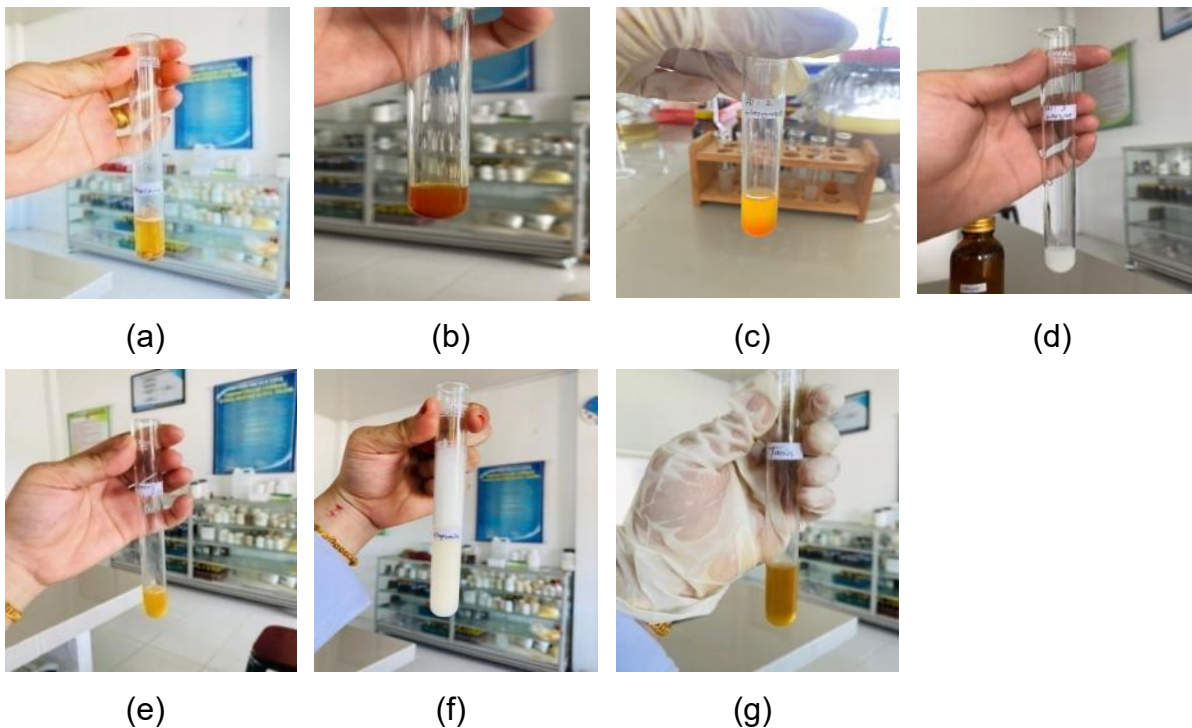
Gambar 3. Ekstrak Kental Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L.*)

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan, sebanyak 500 gram simplisia Ampas Daging Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) didapatkan hasil pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Etanol Ampas Kelapa

Sampel	Berat ampas kelapa basah (Gram)	Berat ampas kelapa kering (Gram)	Berat Simplisia (Gram)	Berat Ekstrak Kental (Gram)	Rendeman (%)
Ampas	2000	700	500	60,945	12,189

Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L.*)



Gambar 4. Hasil Skrining Fitokimia. (a) Uji Flavonoid, (b) Uji Alkaloid dengan pereaksi Bouchardat, (c) Uji Alkaloid dengan pereaksi Dragendoeff, (d) Uji Alkaloid dengan pereaksi Meyer, (e) Uji triterpenoid/ Steroid, (f) Uji Saponin dan (g) Uji Tanin.

Uji fitokimia ini merupakan salah satu uji kualitatif yang berguna untuk mengidentifikasi kandungan senyawa-senyawa aktif yang terdapat dalam sampel. Golongan senyawa metabolit sekunder yang diuji meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid/steroid. Uji reagen dilakukan pada ekstrak kental ampas daging kelapa. Hasil dari identifikasi kandungan golongan senyawa metabolit sekunder ditunjukkan pada Gambar 4. Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa ekstrak ampas daging kelapa positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan negatif mengandung senyawa tanin, dan triterpenoid/ steroid.

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fikokimia Ekstrak Ampas Kelapa (*Cocos Nucifera L*)

Senyawa	Tanda positif	Hasil pengamatan	Kesimpulan
Flavonoid	Terbentuk warna merah, kuning / jingga pada lapisan amil alkohol	Terbentuknya warna kuning pada lapisan amil alkohol	+
Alkaloid	a) Adanya endapan kecoklatan / hitam	a) Terbentuknya endapan kecoklatan	+
	b) Terbentuknya merah / jingga	b) Terbentuknya warna jingga	+
	c) Adanya endapan putih / kuning	c) Tidak terbentuk endapan putih/ kuning	-
Triterpenoid / Steroid	Terbentuknya warna biru kehijauan (steroid), Terbentuknya warna Ungu-merah (Triterpenoid)	Terbentuk warna kuning	-
Saponin	Terbentuknya busa	Terbentuk busa	+
Tanin	Terbentuknya warna biru atau hijau kehitaman	Terbentuk warnahijau kecoklatan	-

Uji Potensi Sebagai Antioksidan Ampas Daging Kelapa Secara

Uji pendahuluan ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya senyawa aktif di dalam ekstrak yang memiliki aktivitas antioksidan dalam meredam radikal bebas (DPPH). Ekstrak ampas daging buah kelapa yang telah ditotolkan pada lempeng silika gel 60 F254 dengan menggunakan pipa kapiler, dielusi menggunakan fase gerak butanol, asam asetat dan air (BAA) dengan perbandingan (6:2:2). Berdasarkan Gambar 5 hasil kromatogram dari ekstrak ampas daging buah kelapa, menghasilkan warna kuning pucat setelah disemprotkan pereaksi DPPH dinyatakan ampas daging kelapa memiliki potensi sebagai antioksidan.



Gambar 5. Hasil KLT Uji Potensi Antioksidan Ampas kelapa (*Cocos Nucifera L.*)

Tabel 3. Hasil uji Aktivitas Antioksidan Ampas Daging Kelapa Secara KLT

Senyawa	Pereaksi	Tanda Positif	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Antioksidan	DPPH	Terbentuknya warna kuning pucat	Terbentuknya bercak kuning	+

4.2. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dalam ampas kelapa dan untuk mengetahui ada tidaknya potensi sebagai antioksidan dari ampas kelapa. Ekstrak ampas kelapa diperoleh melalui serbuk simplisia ampas kelapa yang direndam menggunakan etanol 96%. Etanol 96% dipilih karena selektif, tidak toksik, absorpsinya baik dan kemampuan penyariannya yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non-polar, semi polar dan polar. Alasan menggunakan pelarut etanol 96% yaitu untuk menghasilkan ekstrak yang kental (murni) sehingga mempermudah untuk proses identifikasi. Alasan lainnya adalah karena etanol mudah menguap, murah, mudah didapat, dan cukup aman. rasio bahan terhadap pelarut 1:10 metode ekstraksi yang digunakan adalah ekstraksi cara dingin (maserasi). Maserasi merupakan salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman dalam pelarut organik pada suhu kamar. Ekstraks yang diperoleh berupa filtrat dengan warna pekat, hal ini menunjukkan bahwa senyawa dalam simplisia telah secara maksimal (Shofa, 2020). Ekstrak kemudian disaring dengan kertas saring sehingga didapatkan maserat I,II dan III, kemudian dilanjutkan pemekatan dengan menggunakan water bath dengan suhu 50°C. Tujuan menggunakan waterbath dalam metode maserasi yaitu untuk membuang sisa-sisa pelarut etanol 96% yang masih tertinggal dalam ekstrak. Setelah dipekatan menjadi ekstrak kental lalu di timbang ekstrak kentalnya untuk menghitung rendemen dan hasil rendemennya adalah 12,189 %. Syarat rendemen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Oleh karena itu rendemen ekstrak kental yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen >10%.

Untuk mengidentifikasi flavonoid, beberapa ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan serbuk magnesium, kemudian ditambahkan HCl pekat dan ditambahkan amil alkohol. Tujuan penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat adalah untuk mengurangi ikatan glikosidik tanaman dengan flavonoid, yang harus diputus dengan mereduksi ikatan tersebut. Hasil yang diperoleh positif karena terbentuknya warna kuning pada lapisan amil alkohol. Pada uji alkaloid sejumlah ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditetesi dengan HCl 2 N bertujuan untuk menarik alkaloid dari dalam simplisia, alkaloid bersifat basa sehingga dengan penambahan HCl akan terbentuk garam, lalu dipanaskan dengan bertujuan memecahkan ikatan antara alkaloid yang bukan bentuk garamnya, lalu didinginkan, kemudian dilakukan reaksi pengendapan dengan menggunakan tiga pereaksi. Untuk pereaksi Mayer diperoleh hasil negatif karena tidak terbentuknya endapan putih atau kuning. Untuk pereaksi Bouchardat diperoleh hasil positif dengan terbentuknya endapan coklat kehitaman sedangkan pada penambahan pereaksi Dragendoff diperoleh hasil positif dengan terbentuknya endapan merah. Hal ini dinyatakan ampas daging buah kelapa positif mengandung alkaloid.

Pada uji terpenoid/steroid sejumlah ekstrak dimasukkan sedikit dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat. Jika warna berubah menjadi biru kehijauan menandakan adanya senyawa steroid, sedangkan jika berubah menjadi ungu-merah menandakan adanya senyawa triterpenoid. Hasil yang diperoleh negatif karena menghasilkan warna kuning. Pada uji saponin ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 10 mL aquadest, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik hasil yang didapat positif mengandung saponin karena terbentuk buih setinggi 1 cm tidak kurang 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCL 2 N, buih tidak hilang. Menurut Agusman dkk. (2022), saponin memiliki gugus polar dan nonpolar, sehingga ketika dikocok dengan aquadest akan membentuk misel. Pada struktur misel, gugus polar akan berada dibagian terluar sedangkan gugus nonpolar berada dibagian terdalam, hal inilah yang menyebabkan saponin tampak berbusa. Sedangkan menurut Megawati dkk. (2020) menyatakan bahwa timbulnya busa pada uji Fort menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang dapat terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Busa yang dihasilkan saponin tidak terpengaruh oleh asam sehingga setelah ditambah HCL 2 N tetap stabil dan busa tidak hilang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dinyatakan ampas daging buah kelapa positif mengandung saponin.

Pada uji tanin sejumlah ekstrak dimasukkan ke dalam beaker glass ditambahkan 10 mL aquadest kemudian dipanaskan, kemudian disaring filtratnya dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan FeCl_3 10 % 3-4 tetes. Tanin merupakan senyawa fenolik yang cenderung larut dalam air dan pelarut polar, tujuan penambahan FeCl_3 10% untuk menentukan apakah ampas daging kelapa mengandung gugus fenol, adanya gugus fenol ditunjukkan dengan warna hijau kehitaman dan biru kehitaman setelah ditambahkan FeCl_3 10%. Hasil yang didapatkan negatif karena terbentuk warna hijau kecoklatan.

Untuk mengetahui ada tidaknya senyawa aktif di dalam ekstrak yang memiliki potensi sebagai antioksidan dalam meredam radikal bebas (DPPH). Fase diam yang digunakan ialah plat silika gel yang bersifat polar, sedangkan eluen yang digunakan sebagai fase gerak adalah BAA yang bersifat sangat polar karena mengandung air. Kepolaran fase diam dan fase gerak hampir sama, tetapi masih lebih polar fase gerak sehingga senyawa flavonoid yang dipisahkan terangkut mengikuti aliran eluen, karena senyawa flavonoid bersifat polar. Eluen campuran n-butanol: asam asetat: air (BAA) (6:2:2) yang mampu memberikan pemisahan terbaik. Karena dari komposisinya, eluen tersebut bersifat sangat polar sehingga bisa memisahkan senyawa flavonoid yang juga bersifat polar.

Identifikasi dengan KLT digunakan plat silika gel 60F₂₅₄ dengan ukuran 2x12. dielusi menggunakan fase gerak butanol: asam asetat: air (BAA) dengan perbandingan (6:2:2), dijenuhkan. Ekstrak ampas kelapa ditotolkan pada jarak \pm 1 cm dari tepi bawah plat dengan pipa kapiler, kemudian plat KLT dimasukan kedalam chamber yang sudah berisi fase gerak yang telah dijenuhkan. Menunggu eluen keatas pada batas plat KLT. Kemudian angkat plat KLT serta dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Kemudian disemprotkan dengan larutan DPPH, menunjukkan hasil positif sebagai

antioksidan yang ditandai dengan terbentuknya warna kuning pucat dengan latar ungu setelah disemprot dengan pereaksi semprot DPPH. Terbentuknya bercak kuning setelah penyemprotan DPPH disebabkan oleh adanya senyawa yang dapat mendonorkan atom hidrogen didalam ekstrak etanol ampas kelapa, sehingga dapat mengakibatkan molekul DPPH tereduksi yang diikuti dengan perubahan warna ungu dari larutan DPPH menjadi kuning bening.

Hasil reaksi dapat dilihat pada gambar 4.5. Pada gambar tersebut menandakan bahwa ampas kelapa memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai Rf 0,7. Nilai Rf telah memenuhi ketentuan nilai Rf yang baik yaitu antara 0,2-0,8 (Roni & Minarsih, 2021). Nilai Rf flavonoid menurut Usman & Muin (2023) adalah noda dengan nilai Rf antara 0,2 – 0,75 menunjukkan noda yang mengandung flavonoid. Flavonoid bersifat antioksidan, karena senyawa ini mengandung gugushidroksil, ia bertindak sebagai penangkal radikal bebas. Flavonoid dapat bertindak sebagai agen pereduksi sebagai donor hidrogen untuk radikal bebas. Senyawa flavonoid seperti quercetin, morin, myricetin, kaempferol, asamalat, dan asam ellagic merupakan antioksidan kuat yang melindungi makanan dari kerusakan oksidatif (Nurkhasanah dkk., 2023).

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol ampas daging kelapa (*Cocos nucifera L.*) yang diperoleh dari Pasar Keudeuteu Kecamatan Simpang Tiga mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, saponin, dan flavonoid, sedangkan senyawa tanin serta triterpenoid/steroid tidak terdeteksi. Hasil pengujian potensi antioksidan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pereaksi semprot DPPH menunjukkan terbentuknya bercak berwarna kuning pucat, yang mengindikasikan adanya aktivitas penangkap radikal bebas. Dengan demikian, ekstrak etanol ampas daging kelapa (*Cocos nucifera L.*) memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut dalam bidang pangan, kesehatan, maupun farmasi.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengidentifikasi dan mengukur kadar senyawa aktif yang berperan sebagai antioksidan dalam ampas daging kelapa menggunakan metode analisis yang lebih spesifik dan kuantitatif. Selain itu, perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode lain serta evaluasi potensi pemanfaatan ampas daging kelapa sebagai bahan baku produk pangan fungsional atau sediaan farmasi, sehingga limbah hasil pengolahan kelapa dapat memiliki nilai tambah dan manfaat yang lebih optimal bagi masyarakat.

Referensi

- Agusman, I., Diharmi, A., & Sari, N. I. (2022). Identification of bioactive compounds in extract fraction red seaweed (*Eucheuma cottonii*). *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 9(2), 60-64. <https://doi.org/10.29103/aa.v9i2.6164>
- Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh (2022). *Statistik Perkebunan Aceh 2021*. Dinas Pertanian dan Perkebunan Aceh.

- Irianti, T. T., & Nuranto, S. (2021). *Antioksidan dan Kesehatan*. UGM Press.
- Jauziyah, J. U., Purwanti, L., & Syafnir, L. (2019). Pengujian Potensi Antioksidan Ekstrak Sabut dan Ampas Daging Buah Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Serta Perbandingannya terhadap Virgin Coconut Oil Menggunakan Metode DPPH. *Prosiding Farmasi*, 5(2), 162-169.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Megawati, S., Nur'aini, N. A., & Kurniasih, D. (2020). Uji efektivitas gel ekstrak etanol 96% daun singkong (*manihot esculenta crantz.*) pada penyembuhan luka sayat kelinci jantan galur new zealand white. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 1-12. <https://doi.org/10.47653/farm.v7i1.159>
- Nasution, J., Kardhinata, E. H., & Ningrum, M. S. (2024). *Pemanfaatan Tanaman Kelapa (Cocos nucifera)*. Penerbit NEM.
- Nurkhasanah, Bachri, M.S., & Yuliani, S. (2023). *Antioksidan dan Stres Oksidatif*. UAD Press.
- Prasetio, V. M., Ristiawati, T., & Philiyanti, F. (2021). Manfaat eco-enzyme pada lingkungan hidup serta workshop pembuatan eco-enzyme. *Darmacitya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.
- Riono, Y., Marlina, M., Yusuf, E. Y., Apriyanto, M., Novitasari, R., & Mardesci, H. (2022). Karakteristik dan Analisis Keberagaman Ragam Serta Pemanfaatan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera*) Oleh Masyarakat di Desa Sungai Sorik Dan Desa Rawang Ogung Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 8(1), 57-66. <https://doi.org/10.47521/selodangmayang.v8i1.236>
- Roni, A., & Minarsih, T. (2021). Identifikasi Allopurinol dan Deksametason Dalam Jamu Secara Simultan Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2). <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v4i2.1211>
- Rousmaliana, R., & Septiani, S. (2019). Identification of Coconut Pulp Flour on Proximate Level Using Oven Drying Method. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 1(1), 18-31. <https://doi.org/10.36590/jika.v1i1.8>
- Shofa, S. A. (2020). Skrining fitokimia dan identifikasi metabolit sekunder secara kromatografi lapis tipis (KLT) pada nanopartikel kitosan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.), jeringau (*Acorus calamus* L.), temu mangga (*Curcuma mangga* Val.), dan kombinasi. *Disertasi*. UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Usman, Y., & Muin, R. (2023). Uji Kualitatif Dan Perhitungan Nilai Rf Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Gulma Siam: Uji Kualitatif Dan Perhitungan Nilai Rf Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Gulma Siam. *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 8(2), 10-15. <https://doi.org/10.35892/jpsht.v1i1.1433>