

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)

Inul Ahmanda Reiza*, Laode Rijai, Febrina Mahmudah

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email: inul.ahmanda@gmail.com

Abstract

Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) is one type of fruit that is in demand by the community, both local and world. Pineapple has a waste part that is skin. Pineapple skin in Indonesia is generally just thrown away as waste, whereas pineapple skin contains chemical compounds that are known to have properties. The purpose of this study was to determine secondary metabolite compounds found in pineapple skin. This type of research is descriptive qualitative. Then the method used is phytochemical analysis. The Positive test of this method is characterized by a change in color. Pineapple skin samples were taken from Samarinda, East Kalimantan. The extract was carried out by maceration of dry samples using 96% ethanol solvent. The results of the pineapple skin extraction are then carried out phytochemical screening tests using certain reagents. Phytochemical screening tested included flavonoids, alkaloids, steroids, triterpenoids, tannins, phenolics, and saponins. Based on the results of phytochemical screening research, positive pineapple skin extracts contain flavonoids, alkaloids, tannins, and saponins, while negative results contain phenolic compounds, steroids, and triterpenoids.

Keywords: pineapple skin (*Ananas comosus* (L.) Merr), phytochemical screening

Abstrak

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan salah satu jenis buah yang diminati oleh masyarakat, baik lokal maupun dunia. Nanas memiliki bagian yang bersifat buangan yaitu kulit. Kulit nanas di Indonesia umumnya hanya dibuang begitu saja sebagai limbah, padahal dalam kulit nanas mengandung senyawa-senyawa kimia yang diketahui memiliki khasiat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam kulit nanas. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Kemudian Metode yang digunakan adalah analisis fitokimia. Uji positif dari metode ini ditandai dengan terjadinya perubahan warna. Sampel kulit nanas diambil dari daerah Samarinda, Kalimantan Timur. Untuk memperoleh ekstrak dilakukan dengan cara maserasi sampel kering menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil dari ekstraksi kulit nanas tersebut kemudian dilakukan uji skrining fitokimia menggunakan pereaksi-pereaksi tertentu. Skrining fitokimia yang diujikan meliputi flavanoid, alkaloid, steroid, triterpenoid, tannin, fenolik dan saponin. Berdasarkan hasil penelitian skrining fitokimia tersebut, ekstrak kulit nanas positif mengandung flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin, sedangkan hasil negatif mengandung senyawa fenolik, steroid dan triterpenoid.

Kata Kunci: kulit nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr), skrining fitokimia

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.371>

■ Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Hal ini terjadi karena didukung oleh iklim tropis dan kondisi geografis yang mendukung tumbuhnya bermacam-macam buah. Salah satu buah yang tumbuh subur di Indonesia adalah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Buah ini memiliki nama bermacam-macam di berbagai daerah di Indonesia yaitu Anes (Aceh), Nas (Gayo), Henas, Kenas, Honas, Hanas (Batak), Gona (Nias), Asit, Nasit (Mentawai), Enas, Kanas, Nanas (Melayu), Aneh, Naneh, (Minangkabau), Kanas, Kanyas, Nas, Nyanyas (Lampung), Danas, Ganas (Sunda), Nanas (Jawa), Lanas, Nanas (Madura), Kanas, Samblaka, Malaka, Uro Usan, Kayu Usan, Kayu Ujan, Belasan (Kalimantan), Manas (Bali), Nanas (Sasak), Aruma, Fanda, Pamdal (Bima), Panda (Sumba), Nana (Sawu), Pedas, Anana, Pedang (Flores), Parangena, Nanasi (Taluud) [1].

Tanaman nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) berasal dari Amerika tropis, yaitu Brasil, Argentina, dan Peru. Buah nanas merupakan buah majemuk yang terbentuk dari gabungan 100-200 bunga. Kualitas buah yang baik mempunyai diameter tengah buah 9.2 cm, panjang buah 12.6 cm, bobot buah 678.5 g, tingkat kemanisan (nisbah ptt/asam 27.1, ptt 14.5%). Buah terselimuti oleh kulit yang mana memiliki tekstur yang tidak rata dan berduri kecil pada permukaan luarnya [2].

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) merupakan salah satu jenis buah yang diminati oleh masyarakat, baik lokal maupun dunia. Buah nanas mengandung cukup banyak air dan kandungan gizi buah nanas sangat baik bagi kesehatan tubuh. Diantaranya vitamin A, vitamin C, fosfor, kalsium, kalium, protein, bromelin, natrium, zat besi, magnesium, dan serat [3]. Nanas memiliki bagian yang bersifat buangan yaitu kulit. Kulit nanas di Indonesia umumnya hanya dibuang begitu saja sebagai limbah, padahal dalam kulit nanas mengandung senyawa-senyawa kimia yang diketahui memiliki khasiat. Kulit nanas adalah limbah sisa dari daging dan buah. Kulit nanas kurang dimanfaatkan sehingga ketersediaan

limbah kulit nanas lumayan besar. Kulit nanas memiliki Kandungan gizi yaitu Karbohidrat 17,53%, Protein 4,41%, Gula reduksi 13,65%, Kadar air 81,72% ,dan Serat kasar 20,87%. Kemudian kulit nanas juga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi [2]. Antioksidan yang terkandung dalam kulit nanas dapat mencegah terjadinya penyakit-penyakit kronis. Kulit nanas juga diduga memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, antialergi, antivirus, antikanker dan antibakteri [4]. Dari latar belakang tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder apa saja yang terdapat dalam limbah kulit nanas.

■ Metode Penelitian

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu gelas kimia, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan porselin, batang pengaduk, spatel logam, toples kaca dan pipet tetes. Instrumen yang digunakan *rotary evaporator*, *hot plate*, dan oven. Sedangkan Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kulit nanas yang didapat dari daerah Samarinda, aquadest, etanol teknis 96%, etanol 70%, kertas saring, HCl p.a, Kloroform, asam asetat anhidrat, H₂SO₄ p.a, reagen Mayer, reagen Dragendorff, reagen Wagner, FeCl₃ 1%, dan bubuk Mg.

Prosedur Penelitian

Limbah kulit nanas yang didapat disortir kemudian dibersihkan lalu dipotong kecil-kecil. Selanjutnya dikeringkan kulit nanas yang telah dipotong-potong tersebut selama 6 hari. Setelah kering, kemudian kulit nanas diekstraksi. Pembuatan ekstrak kulit nanas dimulai dengan menimbang 200 gram simplisia kulit nanas. Setelah itu, sampel dimasukkan ke dalam toples kaca dan ditambahkan dengan 2000 mL etanol 96%. Kemudian ditutup toples kaca dan direndam selama 1 × 24 jam sambil sesekali diaduk. Setelah

24 jam, ekstrak disaring untuk memisahkan antara larutan ekstrak etanol dengan residu. Kemudian residu diekstraksi ulang dengan cara yang sama hingga larutan ekstrak etanol kulit nanas tidak pekat lagi. Maserat hasil ekstraksi kemudian dipekatkan menggunakan *vacum rotary evaporator* dengan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang telah diperoleh kemudian diuji skrining fitokimia menggunakan pereaksi-pereaksi tertentu.

Uji Skrining Fitokimia

Uji flavanoid

Ekstrak kental kulit nanas dilarutkan dalam 2 mL etanol 70%, kemudian dipanaskan kurang lebih 2 menit. Setelah dipanaskan kemudian ditambahkan 4-5 tetes HCl pekat dan juga 0,1 gram bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna kuning jingga sampai merah tua (magenta) dalam waktu 3 menit [5].

Uji Fenolik

Ekstrak kental kulit nanas yang telah dilarutkan, kemudian diambil 2 mL dan di tambahkan dengan 1-2 tetes larutan besi (III) klorida 1 %. Bila terbentuk warna biru atau ungu, maka menandakan adanya senyawa fenolik [3].

Uji Saponin

Ekstrak kulit nanas yang telah dilarutkan, kemudian diambil sebanyak 5 mL dan dimasukkan kedalam tabung reaksi. Selanjutnya, larutan dikocok selama 1 menit, apabila timbul busa ditambahkan dengan HCl 1 N. Busa yang terbentuk dapat bertahan selama 5 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin [6].

Uji Tannin

Ekstrak kental kulit nanas yang telah dilarutkan, kemudian diambil 2 mL dan ditambahkan dengan beberapa tetes larutan FeCl₃ 1 %. Hasil positif uji tannin apabila larutan berubah warna menjadi hijau kehitaman atau biru kehitaman [6].

Uji triterpenoid dan steroid

Ekstrak kental kulit nanas dimasukkan dalam tabung reaksi, selanjutnya dilarutkan dalam 0,5 mL kloroform lalu ditambah dengan 0,5 mL asam asetat anhidrat, kemudian ditambah lagi dengan 1-2 mL H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung. Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan adanya cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut, sedangkan adanya steroid ditunjukkan dengan adanya warna hijau kebiruan kehitaman [6].

Uji Alkaloid

Ekstrak kental kulit nanas yang telah dilarutkan, kemudian dimasukkan kedalam tiga tabung reaksi berbeda yang mana masing-masing sebanyak 2 mL, lalu ditambahkan dengan 1 mL HCl 2N. Tabung I ditambahkan 2-3 tetes reagen Mayer, kemudian hasil positif apabila larutan terbentuk endapan putih. Tabung II ditambahkan 2-3 tetes reagen Wagner, kemudian hasil positif apabila larutan terbentuk endapan jingga hingga coklat. Tabung III ditambahkan 2-3 tetes reagen Dragendroff, kemudian hasil positif apabila larutan terbentuk endapan jingga [6].

■ Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pengujian skrining fitokimia pada ekstrak etanol kulit nanas terdapat pada Tabel 1. Data tersebut merupakan data kualitatif yang menunjukkan kandungan kimia dari ekstrak etanol kulit nanas.

Tabel 1. Hasil pengujian kualitatif skrining fitokimia ekstrak etanol kulit nanas

Golongan Senyawa	Hasil Positif	Hasil Identifikasi	Kesimpulan
Flavanoid	Berwarna jingga sampai merah	Berwarna merah	+
Fenolik	Berwarna biru atau ungu	Tidak berubah warna	-
Saponin	Terbentuk busa dan bertahan selama 5 menit	Busa bertahan 5 menit	+
Tannin	Berwarna biru tua atau hijau kehitaman	Warna Hijau kehitaman	+
Steroid	Warna hijau kebiruan	Tidak berubah warna	-
Triterpenoid	Cincin kecoklatan dan violet	Tidak terbentuk cincin kecoklatan	-
Alkaloid	Terbentuk endapan putih	Terbentuk endapan putih	+
Reagen Mayer Reagen Wagner	Terbentuk endapan jingga	Terbentuk endapan jingga	
R. Dragendroff	Terbentuk endapan jingga kecoklatan	Terbentuk endapan jingga kecoklatan	

Keterangan: (+) mengandung senyawa
(-) tidak mengandung senyawa

Ekstrak etanol kulit nanas dianalisis golongan senyawanya dengan tes uji warna dengan beberapa pereaksi tertentu untuk setiap uji senyawa. Ekstrak etanol kulit nanas positif mengandung metabolit

sekunder senyawa flavanoid, saponin, tannin, dan alkaloid. Banyaknya senyawa yang terekstrak dikarenakan pelarut yang digunakan yaitu etanol. Etanol memiliki gugus polar (-OH) dan gugus nonpolar (-CH₃) sehingga dapat menarik zat-zat aktif yang bersifat polar maupun nonpolar [7].

Uji Flavanoid

Dalam pengujian flavanoid hasil identifikasi menunjukkan perubahan warna larutan menjadi warna merah, hal ini menandakan ekstrak etanol kulit nanas positif mengandung senyawa flavanoid. Saat pengujian langkah pemanasan larutan ekstrak kurang lebih 2-3 menit dialukan karena sebagian besar golongan flavanoid dapat larut dalam air panas.

Setelah pemanasan kemudian ditambahkan HCl dan logam Mg. Tujuan penambahan logam Mg dan HCl adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga [5].

Uji Fenolik

Langkah awal dalam pengujian senyawa fenolik pada ekstrak etanol kulit nanas yaitu mengambil ekstrak yang telah dilarutkan sebanyak 2 mL. Kemudian di tambahkan dengan 1-2 tetes larutan besi (III) klorida 1 %. Hasil yang didapat pada uji fenolik ekstrak etanol kulit nanas yaitu tidak adanya perubahan warna biru atau ungu [3].

Uji Saponin

Hasil yang didapat pada uji saponin ekstrak etanol kulit nanas yaitu terbentuknya busa saat dikocok kemudian diberi penambahan HCl dengan tujuan untuk mempertahankan busa yang terbentuk hingga 5 sampai 10 menit. Saponin merupakan bentuk glikosida dari saponin sehingga bersifat polar. Senyawa ini dapat menimbulkan busa jika dikocok dalam air yang menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya [7].

Uji Tannin

Hasil yang didapat pada uji tanin ekstrak etanol kulit nanas yaitu perubahan warna larutan menjadi warna hijau. Identifikasi positif senyawa tanin yaitu dilihat dengan terbentuknya warna hijau kebiruan. Hal ini dikarenakan adanya penambahan larutan FeCl₃ 1%. Yang kemudian bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil pada senyawa tannin [7].

Uji Triterpenoid dan Steroid

Analisis senyawa triterpenoid dan steroid didasarkan pada kemampuan senyawa triterpenoid dan steroid membentuk warna oleh H₂SO₄ pekat pada pelarut asetat glasial yang membentuk warna [6]. Ekstrak etanol kulit nanas yang diuji tidak terbentuk cincin kecoklatan maupun violet, sehingga ekstrak tersebut negatif mengandung triterpenoid. Kemudian ekstrak etanol kulit nanas juga tidak terbentuk warna hijau kehitaman sehingga menunjukkan negative mengandung steroid.

Uji Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan menggunakan tiga jenis reagen yaitu mayer, wagner dan dragendorff dimana hasil positif yang dihasilkan yaitu endapan putih untuk reagen mayer, endapan jingga hingga coklat untuk reagen wagner dan endapan jingga untuk reagen dragendorff. Dalam pengujian alkaloid, sebelum larutan ditambahkan dengan masing-masing reagen maka ditambahkan terlebih dahulu HCl. Dimana fungsi HCl untuk meningkatkan kelarutan alkaloid, karena senyawa alkaloid akan bereaksi dengan asam klorida dan akan membentuk garam yang mudah larut dalam air selanjutnya juga tujuan penambahan HCl adalah karena alkaloid bersifat basa sehingga biasanya diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam [5].

Prinsip dari metode analisis ini adalah reaksi pengendapan yang terjadi karena adanya penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi-pereaksi. Pereaksi Dragendorff mengandung bismut nitrat dan kalium iodida dalam larutan asam asetat glasial (kalium tetraiodobismut (III)). Pereaksi Mayer mengandung kalium iodida dan merkurioklorida(kalium tetraiodomercurat (II)) [5]. Sedangkan pereaksi wagner mengandung kalium iodida (KI) dan iodin (I₂) dimana keduanya dapat bereaksi dan menghasilkan I₃⁻ yang berwarna coklat. Endapan tersebut merupakan senyawa kompleks kalium-alkaloid yang merupakan hasil dari ion K⁺ akan yang berikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid [8].

■ Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian skrining fitokimia secara kualitatif, ekstrak etanol kulit nanas positif mengandung senyawa metabolit

sekunder flavanoid, alkaloid, tannin, dan saponin. Sedangkan hasil negatif mengandung senyawa fenolik, steroid, dan triterpenoid.

■ Daftar Pustaka

- [1] Widyaningrum, Herlina & Tim Solusi Alternative. 2011. Kitab Tanaman Obat Nusantara. Media Pressindo, Yogyakarta.
- [2] Hatam, Sri Febriani. 2013. Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, Manado.
- [3] Juariah, Siti, Mega Pratiwi Irawan, Yuliana. 2018. Efektifitas Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. Akademi Analisis Kesehatan Yayasan Fajar Pekanbaru, Riau.
- [4] Afrotun, Hanif Nur. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) (Kajian Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus* Dan *Bacillus subtilis*). Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- [5] Ergina. 2014. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave Angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol. Pendidikan Kimia, Universitas Tadulako, Palu.
- [6] Setiawan, M.H. 2016. Aisolasi Dan Uji Daya Antimikroba Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
- [7] Astarina, N.W.G., K.W. Astuti, & N.K. Warditiani. 2013. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb). *Jurnal Farmasi Udayana*.
- [8] Asmara, Anjar Purba. 2017. Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers). Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.