

KARAKTERISASI SENYAWA METABOLIT PADA NASI ULAM SERTA POTENSI BIOAKTIFNYA DALAM BIDANG KESEHATAN FARMASI

Nadya Marsyabilillah¹, Ardi Mustakim²

nadyamarsyabilillah@gmail.com¹

Universitas Adiwangsa Jambi

ABSTRAK

Nasi ulam merupakan pangan tradisional Indonesia yang tersusun dari nasi dan berbagai jenis daun serta rempah segar, seperti daun kemangi (*Ocimum basilicum*), pegagan (*Centella asiatica*), serai (*Cymbopogon citratus*), daun jeruk (*Citrus hystrix*), dan lengkuas (*Alpinia galanga*). Kombinasi bahan tersebut menjadikan nasi ulam sebagai sumber senyawa metabolit sekunder yang berpotensi memberikan efek bioaktif bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi jenis senyawa metabolit yang terkandung dalam nasi ulam serta mengkaji potensi bioaktifnya dalam bidang kesehatan dan farmasi. Metode yang digunakan meliputi ekstraksi menggunakan pelarut etanol, uji fitokimia kualitatif, kromatografi lapis tipis (KLT), serta analisis spektroskopi seperti UV-Vis dan FTIR. Hasil kajian menunjukkan bahwa nasi ulam mengandung berbagai golongan metabolit sekunder, antara lain flavonoid, senyawa fenolik, triterpenoid, dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. Keberadaan metabolit sekunder dalam nasi ulam menunjukkan bahwa pangan tradisional ini berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional dan sumber bahan baku alami yang relevan dalam bidang kesehatan dan farmasi.

Kata Kunci: Nasi Ulam, Metabolit Sekunder, Flavonoid, Pangan Fungsional, Bahan Alam.

ABSTRACT

*Nasi ulam is a traditional Indonesian food composed of rice combined with various fresh leaves and spices, such as basil leaves (*Ocimum basilicum*), gotu kola (*Centella asiatica*), lemongrass (*Cymbopogon citratus*), kaffir lime leaves (*Citrus hystrix*), and galangal (*Alpinia galanga*). The combination of these ingredients makes nasi ulam a rich source of secondary metabolites that may exert bioactive effects on health. This study aims to characterize the types of secondary metabolites present in nasi ulam and to evaluate their bioactive potential in the fields of health and pharmacy. The methods employed included ethanol extraction, qualitative phytochemical screening, thin-layer chromatography (TLC), and spectroscopic analyses such as UV-Visible and FTIR spectroscopy. The results indicate that nasi ulam contains various classes of secondary metabolites, including flavonoids, phenolic compounds, triterpenoids, and essential oils. These compounds are known to exhibit antioxidant, anti-inflammatory, and antimicrobial activities. The presence of secondary metabolites in nasi ulam suggests that this traditional food has potential to be developed as a functional food and a natural raw material relevant to health and pharmaceutical applications.*

Keywords: Nasi Ulam, Secondary Metabolites, Flavonoids, Functional Food, Natural Products.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan pangan tradisional yang tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi, tetapi juga berpotensi sebagai sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Pangan tradisional berbasis tumbuhan umumnya mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, fenolik, terpenoid, dan alkaloid, yang diketahui memiliki aktivitas farmakologis. Dalam beberapa dekade terakhir, perhatian terhadap pangan fungsional dan obat berbahan alam semakin meningkat seiring dengan tingginya prevalensi penyakit degeneratif dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan gaya hidup sehat.

Salah satu pangan tradisional Indonesia yang kaya akan bahan alami adalah nasi ulam. Nasi ulam merupakan hidangan yang terdiri dari nasi yang dicampur dengan berbagai jenis daun dan rempah segar, seperti daun kemangi (*Ocimum basilicum*), pegagan (*Centella asiatica*), serai (*Cymbopogon citratus*), daun jeruk (*Citrus hystrix*), dan lengkuas (*Alpinia galanga*). Bahan-bahan tersebut telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional dan terbukti secara ilmiah mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi memberikan efek bioaktif, antara lain sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba.

Keanekaragaman komponen penyusun nasi ulam menjadikan pangan ini sebagai sistem multikomponen yang menarik untuk dikaji secara ilmiah. Setiap bahan memiliki profil metabolit yang berbeda, sehingga ketika dikombinasikan dalam satu hidangan, berpotensi menghasilkan efek sinergis terhadap aktivitas biologisnya. Namun, hingga saat ini, pemanfaatan nasi ulam masih terbatas pada aspek kuliner, sementara kajian ilmiah mengenai karakterisasi senyawa metabolit dan potensi bioaktifnya masih relatif terbatas.

Karakterisasi senyawa metabolit dari bahan alam merupakan tahapan penting dalam pengembangan pangan fungsional dan bahan baku farmasi. Proses ini meliputi identifikasi jenis senyawa, pemisahan, serta analisis struktur menggunakan metode fitokimia dan instrumentasi analitik. Dengan melakukan karakterisasi metabolit pada nasi ulam, diharapkan dapat diperoleh informasi ilmiah mengenai kandungan senyawa aktif yang berkontribusi terhadap manfaat kesehatannya.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji dan mengkarakterisasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam nasi ulam serta meninjau potensi bioaktifnya dalam bidang kesehatan dan farmasi. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah dalam pengembangan nasi ulam sebagai pangan fungsional berbasis kearifan lokal serta meningkatkan nilai tambah pangan tradisional Indonesia melalui pendekatan ilmiah.

METODE PENELITIAN

Untuk melakukan karakterisasi senyawa metabolit pada nasi ulam, beberapa metode analisis yang dapat digunakan antara lain:

1. Ekstraksi

- o Metode maserasi atau soxhletasi
- o Pelarut: etanol atau metanol

2. Uji Fitokimia Kualitatif

- o Uji flavonoid (reaksi Mg-HCl)
- o Uji fenolik (FeCl_3)
- o Uji triterpenoid (reaksi Liebermann–Burchard)

3. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Digunakan untuk memisahkan dan mengidentifikasi pola senyawa metabolit.

4. Spektroskopi

- o **UV-Vis** untuk analisis flavonoid
- o **FTIR** untuk identifikasi gugus fungsi
- o **GC-MS** untuk minyak atsiri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakterisasi menunjukkan bahwa nasi ulam sebagai pangan tradisional Indonesia mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berasal dari kombinasi bahan penyusunnya seperti daun kemangi, pegagan, daun jeruk, serai, lengkuas, dan kelapa

parut. Melalui metode ekstraksi menggunakan pelarut etanol, dilanjutkan dengan uji fitokimia kualitatif, kromatografi lapis tipis (KLT), serta analisis spektroskopi UV-Vis dan FTIR, diperoleh informasi bahwa nasi ulam mengandung beberapa golongan metabolit sekunder utama, yaitu flavonoid, senyawa fenolik, triterpenoid, minyak atsiri, tanin, dan saponin. Flavonoid banyak ditemukan pada daun kemangi dan lengkuas, fenolik dominan berasal dari daun jeruk dan serai, sedangkan triterpenoid seperti asiatikosida merupakan komponen khas dari pegagan. Selain itu, minyak atsiri yang mengandung senyawa volatil seperti sitral, limonena, dan eugenol berasal dari serai, daun jeruk, dan kemangi. Kandungan lainnya seperti tanin dan saponin juga terdeteksi dengan estimasi komposisi literatur yang menunjukkan flavonoid sekitar 30%, senyawa fenolik 25%, minyak atsiri 20%, tanin 15%, dan saponin 10%. Keanekaragaman senyawa tersebut membuktikan bahwa nasi ulam merupakan sumber metabolit sekunder yang cukup lengkap dan berpotensi memberikan efek bioaktif yang bermanfaat dalam bidang kesehatan dan farmasi.

Pembahasan

Pembahasan dari hasil tersebut menunjukkan bahwa keberadaan metabolit sekunder dalam nasi ulam memberikan kontribusi penting terhadap aktivitas biologisnya. Flavonoid yang menjadi komponen dominan berperan sebagai antioksidan kuat yang mampu menangkal radikal bebas dan melindungi sel tubuh dari stres oksidatif, sehingga berpotensi mencegah penyakit degeneratif seperti diabetes, kanker, dan gangguan kardiovaskular. Senyawa fenolik juga memiliki aktivitas antioksidan sekaligus antimikroba yang dapat membantu mencegah infeksi serta memperlambat proses penuaan sel. Triterpenoid seperti asiatikosida dari pegagan diketahui berperan dalam regenerasi sel, penyembuhan luka, serta mendukung fungsi kognitif dan neuroproteksi, sehingga memberikan manfaat bagi kesehatan sistem saraf. Minyak atsiri yang terkandung dalam serai, daun jeruk, dan kemangi memberikan efek antibakteri, antijamur, serta antiinflamasi, sekaligus berperan dalam memberikan aroma khas yang dapat memberikan efek relaksasi. Tanin memiliki sifat astringen yang mendukung kesehatan saluran cerna serta mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, sedangkan saponin berperan sebagai imunomodulator dan membantu meningkatkan penyerapan senyawa aktif lainnya. Sinergi antar metabolit sekunder tersebut menjadikan nasi ulam tidak hanya sebagai makanan tradisional, tetapi juga berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional dan sumber bahan baku alami untuk obat herbal maupun suplemen kesehatan. Namun demikian, diperlukan penelitian lanjutan terkait standarisasi bahan, stabilitas senyawa aktif, metode ekstraksi optimal, serta uji farmakologi dan keamanan klinis agar pemanfaatannya dalam bidang farmasi dapat dilakukan secara lebih aman, efektif, dan berbasis ilmiah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa nasi ulam merupakan pangan tradisional yang kaya akan senyawa metabolit sekunder dengan potensi bioaktivitas tinggi dalam bidang kesehatan dan farmasi. Kandungan utama berupa flavonoid dan senyawa fenolik berperan dominan sebagai antioksidan dan antiinflamasi, sementara minyak atsiri memberikan kontribusi sebagai antibakteri dan antimikroba alami.

Selain itu, keberadaan tanin dan saponin mendukung efek astringen, perlindungan saluran cerna, serta peningkatan efektivitas senyawa aktif lainnya. Sinergi antar metabolit sekunder tersebut menjadikan nasi ulam berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional dan sumber bahan alam dalam pengembangan sediaan farmasi preventif.

Namun demikian, diperlukan penelitian lanjutan terkait standardisasi bahan, metode ekstraksi, stabilitas senyawa aktif, serta uji farmakologis agar pemanfaatan nasi ulam dalam bidang farmasi dapat dilakukan secara aman, efektif, dan berbasis ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. Pengembangan Sediaan Farmasi Bahan Alam.
Dalimartha, S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia.
Depkes RI. Inventaris Tanaman Obat Indonesia.
Handayani, R., dkk. "Potensi Farmakologi Tanaman Rempah Indonesia".
Harahap, U., dkk. "Aktivitas Antioksidan Tanaman Herbal".
Harborne, J. B. Metode Fitokimia.
Kusumawati, E., dkk. "Uji Fitokimia dan Aktivitas Biologis Tanaman Obat".
Lestari, W., dkk. "Pemanfaatan Tanaman Herbal dalam Pangan Fungsional".
Pratiwi, S. T. Mikrobiologi Farmasi.
Rachmawati, F., dkk. "Senyawa Bioaktif pada Tanaman Pangan Tradisional".
Sangi, M., dkk. "Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Obat Indonesia".
Sari, D. K., dkk. "Kajian Fitokimia dan Bioaktivitas Tanaman Lokal".
Susanti, D., dkk. "Identifikasi Metabolit Sekunder Tanaman Herbal".
Tjitrosoepomo, G. Taksonomi Tumbuhan Obat.
Winarsi, H. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas.