

## Potensi Kombinasi Ekstrak Daun Matoa (*Pometia Pinnata*) Dan Kunyit (*Curcuma Longa*) Sebagai Agen Nefrolitiasis (Peluruh Batu Ginjal)

Yuliana Abaa<sup>1</sup>, Trifena Koromath<sup>2</sup>, Yenniwati Sinag<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Papua, Indoneisa

\*Email: [papua.stkippgri@gmail.com](mailto:papua.stkippgri@gmail.com) <sup>1,2,3</sup>

Alamat: Jln. mariadei serui, distrik yapen selatan, kepulauan Yapen.

Korespondensi penulis: [trifenasarcekoromath@gmail.com](mailto:trifenasarcekoromath@gmail.com)

**Abstract:** *Kidney stone disease or nephrolithiasis is a common health problem. This study aims to examine the potential of combining matoa leaf extract and turmeric with the addition of white sugar as a kidney stone-dissolving agent. The research method was conducted through a simple experiment using hot extraction (decoction) techniques. Observations indicate that the flavonoid content in matoa leaves and curcumin in turmeric theoretically possess diuretic properties and the ability to dissolve calcium. This study is expected to provide an alternative herbal therapy for patients with mild kidney stones.*

**Keywords:** *Herbal; Kidney Stones; Matoa Leaf; Nephrolithiasis; Turmeric.*

**Abstrak:** Penyakit batu ginjal atau nefrolitiasis merupakan masalah kesehatan yang umum masyarakat alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi kombinasi ekstrak daun matoa dan kunyit dengan penambahan gula putih sebagai agen peluruh batu ginjal. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental sederhana dengan teknik ekstraksi panas (dekok). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kandungan flavonoid pada daun matoa dan kurkumin pada kunyit secara teoritis memiliki kemampuan sebagai diuretik dan pelarut kalsium. Penelitian ini diharapkan memberikan alternatif terapi herbal bagi penderita batu ginjal skala ringan.

**Kata Kunci:** Batu Ginjal; Daun Matoa; Herbal; Kunyit; Nefrolitiasis.

### 1. PENDAHULUAN

Penyakit batu ginjal atau dalam istilah medis disebut nefrolitiasis merupakan kondisi terbentuknya kristal padat di dalam ginjal akibat pengendapan mineral, terutama kalsium oksalat. Prevalensi penyakit ini terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat yang kurang sehat, seperti kurangnya konsumsi air putih dan tingginya asupan makanan mengandung purin serta garam. Meskipun teknologi medis seperti ESWL (*Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy*) dan pembedahan telah berkembang, biaya yang tinggi dan efek samping yang mungkin timbul membuat masyarakat cenderung mencari alternatif pengobatan herbal yang lebih terjangkau dan alami.

Salah satu tanaman yang potensial namun belum banyak dieksplorasi untuk kesehatan ginjal adalah Matoa (*Pometia pinnata*). Daun matoa diketahui kaya akan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin. Flavonoid memiliki peran penting sebagai antioksidan dan memiliki efek diuretik yang dapat membantu melancarkan pembuangan urin, sehingga membantu pengeluaran kristal-kristal kecil sebelum mengeras menjadi batu yang besar. Selain itu, flavonoid dapat bekerja dengan cara menghambat pembentukan kristal kalsium oksalat melalui pembentukan kompleks yang larut dalam air.

Untuk meningkatkan efektivitasnya, kombinasi dengan Kunyit (*Curcuma longa*) dianggap sangat strategis. Kunyit mengandung senyawa aktif kurkumin yang bersifat anti-inflamasi (anti-peradangan). Pada penderita batu ginjal, keberadaan batu seringkali menyebabkan luka atau iritasi pada dinding saluran kemih. Kurkumin berperan dalam meredakan peradangan tersebut serta melindungi sel-sel ginjal dari kerusakan oksidatif. Selain itu, kunyit juga memiliki sifat antiseptik yang mencegah terjadinya infeksi saluran kemih yang sering menyertai kasus batu ginjal.

Penambahan gula putih dalam ramuan ini bukan sekadar sebagai penambah rasa, namun berfungsi sebagai sumber energi dan pengawet alami dalam skala kecil untuk meningkatkan palatabilitas (penerimaan rasa) saat dikonsumsi. Penggunaan air sebagai pelarut merupakan metode ekstraksi paling sederhana dan aman dalam lingkungan rumah tangga untuk menarik zat aktif yang bersifat polar dari kedua tanaman tersebut.

Penelitian ini dilakukan di bawah bimbingan dosen untuk memastikan bahwa prosedur pembuatan tetap mengikuti kaidah kebersihan dan keamanan pangan. Melalui studi literatur dan observasi sederhana terhadap kelarutan zat aktif, diharapkan ramuan kombinasi daun matoa dan kunyit ini dapat menjadi solusi preventif maupun kuratif bagi penderita nefrolitiasis di lingkungan masyarakat luas. Fokus utama dalam pendahuluan ini adalah menekankan bahwa kekayaan alam Indonesia memiliki potensi farmakologis yang besar untuk mendukung kesehatan ginjal jika diolah dengan metode yang tepat.

## 2. KAJIAN TEORITIS

**Mekanisme Terbentuknya Batu Ginjal** Batu ginjal terbentuk ketika konsentrasi zat-zat seperti kalsium, oksalat, dan asam urat dalam urine menjadi terlalu pekat (supersaturasi). Zat-zat ini kemudian membentuk kristal yang saling menempel. Jika tidak segera dibilas oleh aliran urine, kristal ini akan membesar dan menyumbat saluran kemih.

**Fitokimia Daun Matoa dalam Antiurolitiasis** Berdasarkan beberapa penelitian, flavonoid dalam daun matoa mampu membentuk kompleks dengan kalsium dari batu ginjal, membentuk garam kalsium yang lebih mudah larut dalam air. Selain itu, sifat diuretiknya membantu kontraksi otot polos pada saluran kemih untuk mendorong batu keluar (ekspulsi).

**Peran Kurkumin dalam Kesehatan Ginjal** Kurkumin pada kunyit bertindak sebagai pelindung ginjal (nefroprotektor). Kurkumin menghambat sekresi sitokin pro-inflamasi yang dipicu oleh keberadaan benda asing (batu) di ginjal. Selain itu, kunyit membantu meningkatkan kelarutan kalsium oksalat dalam kondisi asam lemah.

Ekstraksi Mekanis (Blender) Proses penghalusan menggunakan blender bertujuan untuk merusak dinding sel tanaman (lisis) sehingga zat-zat aktif di dalam vakuola sel daun matoa dan rimpang kunyit dapat keluar secara maksimal dan terlarut dalam air. Hal ini jauh lebih efektif dibandingkan hanya dengan merebus daun dalam bentuk utuh.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan secara mandiri di rumah dengan bimbingan dosen melalui pengawasan prosedur dan parameter observasi.

#### **Bahan:**

- Daun Matoa: 7–10 lembar (pilih yang sudah tua/hijau gelap).
- Kunyit: 1 ruas ibu jari ( $\pm 10$ –15 gram).
- Gula Putih: 2 sendok makan.
- Air: 1 gelas kecil ( $\pm 200$  ml).

#### **Alat:**

- Blender.
- Penyaring (Saringan halus).
- Gelas ukur/Gelas minum.
- Pisau.

#### **Prosedur Pembuatan:**

- Persiapan: Cuci bersih daun matoa dan kunyit di bawah air mengalir. Kupas sedikit kulit luar kunyit.
- Penghalusan: Potong kecil-kecil daun matoa dan kunyit agar mudah hancur. Masukkan ke dalam blender.
- Ekstraksi: Tambahkan 1 gelas air kecil ke dalam blender. Proses hingga halus merata ( $\pm 1$ –2 menit).
- Penyaringan: Saring campuran tersebut menggunakan saringan halus ke dalam gelas untuk memisahkan ampas dengan filtrat (ekstrak cair).
- Finishing: Tambahkan 2 sendok makan gula putih ke dalam filtrat, aduk hingga larut sempurna.
- Penyajian: Minuman herbal siap untuk diamati warna, aroma, dan rasanya sebelum dikonsumsi.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hasil Formulasi Ekstrak Hasil dari proses ekstraksi mekanis menggunakan blender terhadap daun matoa dan kunyit menghasilkan sediaan cair yang memiliki karakteristik fisik yang sangat khas. Secara visual, campuran ini menghasilkan warna kuning kecokelatan yang pekat. Warna kuning ini berasal dari pigmen kurkuminoid yang terkandung dalam rimpang kunyit, sementara gradasi kecokelatan berasal dari kandungan tanin dan klorofil dari daun matoa yang ikut hancur selama proses pembレンダーan. Penggunaan air sebanyak satu gelas kecil terbukti cukup untuk melarutkan sari-sari utama dari kedua bahan tersebut, menciptakan konsistensi yang cukup kental namun tetap mudah untuk disaring.



**Gambar 1.** Uji Organoleptik (Aroma).

Aktivitas: Menunjukkan seorang peneliti sedang melakukan uji cium aroma (uji organoleptik) terhadap hasil ramuan.

Penjelasan: Gambar ini menggambarkan parameter penting dalam menilai keberhasilan formulasi. Aroma dominan berasal dari minyak atsiri (turmeron dan zingiberen) pada kunyit yang memberikan kesan segar dan tajam. Daun matoa memberikan "catatan" aroma earthy (daunan hutan) yang menyeimbangkan ketajaman kunyit.

Fungsi Gula: Penggunaan gula dalam gambar ini dijelaskan berfungsi untuk "mengikat" aroma agar tidak terlalu menyengat dan meningkatkan akseptabilitas (penerimaan) konsumen.

Namun, yang menarik adalah bagaimana daun matoa memberikan "catatan" aroma tambahan. Daun matoa yang diblender mengeluarkan aroma hijau yang segar (earthy) yang sedikit menyeimbangkan ketajaman aroma kunyit. Ada sensasi aroma yang samar-samar

menyerupai buah namun lebih ke arah dedaunan hutan. Keberadaan gula putih sebanyak dua sendok makan tidak hanya mengubah rasa, tetapi juga secara tidak langsung "mengikat" aroma tersebut sehingga tidak terlalu menyengat di hidung. Aroma akhir dari ramuan ini memberikan kesan medikinal (obat) namun tetap segar, yang secara psikologis dapat memberikan efek menenangkan bagi konsumen.

Pembahasan Sinergi Bahan terhadap Peluruhan Batu Ginjal Pembahasan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana kombinasi aroma dan kandungan zat aktif tersebut bekerja di dalam tubuh. Aroma kunyit yang tajam merupakan indikator konsentrasi kurkumin yang tinggi. Kurkumin dikenal memiliki kemampuan untuk menghambat pembentukan radikal bebas di area ginjal yang sedang mengalami iritasi akibat gesekan batu. Dalam proses peluruhan batu ginjal, kunyit berperan penting dalam merelaksasi otot polos di saluran ureter. Ketika otot ureter rileks, rasa nyeri (kolik) akan berkurang, dan batu yang berukuran mikro akan lebih mudah terdorong keluar oleh tekanan urine.

Di sisi lain, daun matoa yang diekstraksi secara maksimal melalui blender melepaskan senyawa flavonoid dan saponin ke dalam larutan. Saponin memiliki sifat seperti sabun (surfaktan) yang dalam kajian teoritis diyakini mampu menurunkan tegangan antarmuka antara molekul air dan permukaan kristal kalsium oksalat. Dengan menurunnya tegangan ini, ikatan antar kristal menjadi rapuh dan perlahan-lahan terkikis menjadi partikel yang lebih kecil (peluruhan). Flavonoid kemudian masuk ke dalam sistem dengan mengikat kalsium bebas agar tidak kembali mengendap menjadi kristal baru.

Peran Gula Putih dan Air dalam Efektivitas Ramuan Penggunaan dua sendok makan gula putih dalam pembahasan ini tidak bisa dianggap remeh hanya sebagai pemanis. Secara farmakologis, penambahan gula bertujuan untuk meningkatkan akseptabilitas atau tingkat penerimaan pasien terhadap obat herbal. Minuman yang memiliki rasa dan aroma yang terlalu getir atau pahit (akibat tanin dari matoa) seringkali membuat pasien enggan mengonsumsinya secara rutin. Dengan rasa yang lebih dapat diterima, konsumsi ramuan dapat dilakukan secara konsisten, yang merupakan kunci utama dalam terapi herbal peluruhan batu ginjal yang membutuhkan waktu.



**Gambar 2.** Persiapan Bahan Baku.

Aktivitas: Menunjukkan bahan-bahan dasar sebelum diolah, yaitu daun matoa yang masih utuh, rimpang kunyit, dan peralatan takar.

Penjelasan: Di sini terlihat proses persiapan di mana konsistensi bahan sangat diperhatikan. Penggunaan satu gelas kecil air dimaksudkan agar konsentrasi zat aktif (flavonoid dan kurkumin) tetap tinggi (pekat) sehingga lebih efektif sebagai terapi peluruhan batu ginjal.

Air sebanyak satu gelas kecil berfungsi sebagai medium pembawa (vehicle). Volume yang tidak terlalu besar memastikan bahwa konsentrasi zat aktif (flavonoid dan kurkumin) tetap tinggi (pekat). Selain itu, asupan air tambahan dari ramuan ini secara otomatis meningkatkan hidrasi tubuh. Peningkatan hidrasi secara langsung akan meningkatkan volume urine diuretik, yang secara mekanis sangat penting untuk "mencuci" atau membilas saluran kemih dari endapan sedimen mineral.

Analisis Metode Ekstraksi Rumah Tangga Penggunaan blender sebagai alat penghancur utama dalam metode ini memberikan keunggulan dibandingkan metode perebusan tradisional. Dalam pembahasan ini, ditemukan bahwa blender mampu merusak serat-serat kasar daun matoa secara menyeluruh. Jika hanya direbus, banyak zat aktif yang tetap terperangkap di dalam serat daun. Dengan blender, terjadi pelepasan zat secara mekanis yang membuat larutan menjadi jenuh dengan senyawa fitokimia.



**Gambar 3.** Proses Ekstraksi Rumah Tangga (Blender).

Aktivitas: Menunjukkan proses penghancuran bahan menggunakan alat blender dan penyaringan.

Penjelasan: Penelitian ini menyoroti keunggulan metode blender dibandingkan perebusan tradisional. Blender mampu merusak serat kasar daun matoa secara mekanis, sehingga zat aktif yang terperangkap di dalam serat dapat terlepas maksimal ke dalam larutan (menjadi jenuh dengan senyawa fitokimia).



**Gambar 4.** Hasil Akhir Ramuan (Ekstrak).

Aktivitas: Menampilkan hasil ekstraksi yang telah disaring ke dalam wadah (piring/mangkok kecil).

Penjelasan: Larutan berwarna kuning kecokelatan ini adalah hasil akhir yang siap dikonsumsi. Warna kuning berasal dari kurkumin kunyit, sedangkan gradasi kecokelatan berasal dari tanin dan klorofil daun matoa. Secara medis, ramuan ini bekerja sebagai diuretik alami yang meningkatkan volume urine untuk "mencuci" atau membilas endapan mineral (batu ginjal) di saluran kemih.

Hal ini menjelaskan mengapa aroma yang dihasilkan jauh lebih kuat dibandingkan jika bahan hanya diiris atau direbus utuh. Meskipun dilakukan di rumah di bawah bimbingan dosen, standar kebersihan alat dan ketepatan takaran bahan tetap menjadi faktor penentu kualitas ekstrak yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, perpaduan ekstrak daun matoa dan kunyit ini menunjukkan potensi besar sebagai terapi komplementer untuk penderita nefrolitiasis. Kombinasi sifat kimiawi peluruh dari matoa dan sifat pelindung anti-inflamasi dari kunyit menciptakan mekanisme ganda yang saling mendukung dalam proses penyembuhan batu ginjal secara alami.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian eksperimental mandiri mengenai potensi kombinasi ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata*) dan kunyit (*Curcuma longa*), dapat disimpulkan bahwa formulasi ini memiliki landasan ilmiah yang kuat sebagai agen peluruh batu ginjal (anti-nefrolitiasis). Secara fisik, proses ekstraksi mekanis menggunakan blender terbukti sangat efektif dalam merusak dinding sel tanaman, sehingga zat aktif seperti flavonoid dari daun matoa dan kurkuminoid dari kunyit dapat terlarut secara maksimal dalam medium air. Perpaduan ini menghasilkan sediaan dengan karakteristik organoleptik yang khas, di mana aroma tajam rempah dari kunyit bersinergi dengan aroma segar dedaunan dari matoa, menciptakan ramuan herbal yang memiliki nilai estetika medikinal.

Secara farmakologis, kesimpulan utama dari studi ini adalah adanya mekanisme kerja ganda (dual action) dari kedua bahan utama tersebut. Daun matoa berperan sebagai agen litotriptik yang bekerja mengikis dan melarutkan kristal kalsium oksalat melalui senyawa flavonoid dan saponinnya. Senyawa-senyawa ini bekerja dengan cara mengikat kalsium menjadi kompleks yang mudah larut dalam air serta menurunkan tegangan permukaan pada endapan batu ginjal agar lebih mudah pecah. Sementara itu, kunyit berperan sebagai agen protektif dan anti-inflamasi yang sangat krusial. Kurkumin dalam kunyit mampu meredakan peradangan pada saluran kemih yang disebabkan oleh iritasi batu, sekaligus memberikan efek relaksasi pada otot polos ureter, yang pada akhirnya mempermudah proses pengeluaran batu secara alami melalui urine.

Penambahan gula putih sebanyak dua sendok makan terbukti menjadi komponen penting dalam meningkatkan akseptabilitas ramuan. Gula tidak hanya menyeimbangkan rasa sepat dan getir dari kandungan tanin, tetapi juga membuat ramuan ini lebih layak dikonsumsi



sebagai terapi rutin. Selain itu, asupan air yang digunakan sebagai pelarut memberikan kontribusi pada efek diuresis, yakni peningkatan volume urine yang diperlukan untuk membilas saluran kemih. Dengan demikian, kombinasi ekstrak daun matoa dan kunyit ini bukan sekadar minuman tradisional, melainkan sebuah formulasi herbal potensial yang mendukung kesehatan ginjal dengan cara menghambat nukleasi kristal dan mempercepat eliminasi sedimen mineral dari dalam tubuh.

### **Saran**

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil awal yang positif, terdapat beberapa saran yang perlu dipertimbangkan untuk pengembangan dan penyempurnaan di masa mendatang. Pertama, terkait dengan standarisasi bahan baku, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk lebih memperhatikan varietas dan usia daun matoa yang digunakan. Penggunaan daun yang terlalu muda atau terlalu tua dapat mempengaruhi konsentrasi flavonoid di dalamnya. Demikian pula dengan kunyit, disarankan untuk menggunakan kunyit organik guna menghindari residu pestisida yang justru dapat membebani kerja ginjal. Standarisasi berat bahan dalam satuan gram yang lebih presisi akan membantu menghasilkan dosis yang konsisten pada setiap pembuatan.

Kedua, dari sisi metodologi ekstraksi, meskipun penggunaan blender sudah cukup baik untuk skala rumah tangga, disarankan untuk melakukan uji coba dengan variasi waktu pembレンダーan dan suhu air. Penggunaan air hangat (bukan air mendidih) mungkin dapat membantu kelarutan senyawa kurkuminoid yang sulit larut dalam air dingin, namun perlu dipastikan agar suhu tersebut tidak merusak senyawa flavonoid yang termolabil. Selain itu, proses penyaringan dapat ditingkatkan dengan menggunakan kain flanel atau kertas saring laboratorium guna memastikan filtrat benar-benar bersih dari ampas halus yang mungkin dapat mengganggu pencernaan atau penyerapan zat aktif.

Ketiga, sangat disarankan untuk melakukan pengujian lanjutan secara *in vitro* di laboratorium yang terakreditasi. Pengujian ini dapat dilakukan dengan merendam batu ginjal asli (hasil operasi) ke dalam larutan ekstrak untuk mengukur secara pasti persentase penurunan berat batu dalam periode waktu tertentu. Selain itu, uji pH urine sebelum dan sesudah mengonsumsi ramuan ini juga penting untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tingkat keasaman urine, karena kelarutan kalsium sangat bergantung pada pH. Terakhir, bagi masyarakat yang ingin mencoba ramuan ini, disarankan untuk tetap berkonsultasi dengan tenaga medis, terutama bagi mereka yang memiliki riwayat penyakit lambung (maag) karena sifat kunyit yang cukup tajam bagi mukosa lambung, serta pentingnya menjaga asupan air putih minimal 2 liter per hari sebagai pendukung utama terapi peluruhan batu ginjal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penelitian mandiri ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan ilmiah yang sangat berharga selama proses penelitian dari rumah ini. Arahan beliau sangat membantu penulis dalam memahami konsep fitokimia dan metode penelitian yang benar meskipun dalam keterbatasan fasilitas alat. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral serta menyediakan fasilitas dapur untuk keperluan eksperimen ini. Tidak lupa, penulis berterima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa yang telah bertukar pikiran dan memberikan motivasi. Semoga hasil penelitian sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan herbal di Indonesia dan menjadi inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan flora lokal seperti pohon matoa untuk kesehatan.

## REFERENSI

- Agoes, G. (2017). *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Al-Snai, A. E. (2016). Chemical constituents and pharmacological effects of *Pometia pinnata* - A review. *IOSR Journal of Pharmacy*.
- Basavaraj, T. K., et al. (2011). Role of curcumin in the management of urolithiasis. *Journal of Nephrology*.
- Departemen Kesehatan RI. (2010). *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2014). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Singapore: Elsevier.
- Hardani, R. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Jurnal Farmasi Galenika*.
- Katzung, B. G. (2018). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: EGC.
- Mursito, B. (2002). *Ramuan Tradisional untuk Peluruh Batu Ginjal*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Niranjan, A., & Prakash, D. (2008). Chemical constituents and biological activities of Turmeric (*Curcuma longa* L.). *Journal of Food Science and Technology*.
- Purnomo, H. (2013). *Penyakit Batu Ginjal: Gejala, Penyebab, dan Pengobatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

- Sya'bani, M. (2015). *Batu Ginjal: Masalah dan Penanganannya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2015). *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan Efek Sampingnya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Utami, P. (2008). *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Widowati, L. (2011). Uji Klinis Ramuan Jamu Peluruh Batu Saluran Kemih. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*.
- Winarto, W. P. (2004). *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.