

IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (Pluche Indica) SECARA KUALITATIF DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

by Fita Sari, Et Al.

Submission date: 07-Oct-2022 09:01AM (UTC+0700)

Submission ID: 1918780307

File name: P_JURNAL_SINTESIS_FITA_FATUL_DKK_11500000_-_FITA_SARI_Kediri.pdf (505.32K)

Word count: 2782

Character count: 17113

IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluche Indica*) SECARA KUALITATIF DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Identification of Metabolite Compounds Ethanol Extract from *Pluche Indica L* Leaf in a Qualitative With Thin Layer Chromatography

Fita Sari^{1*}, Fathul Hidayatul Hasanah², Ida Kristianingsih³, Angelia Laras Sukmana⁴

¹ Fakultas Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhati Wiyata

² Fakultas Teknologi Dan Manajemen Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Bhati Wiyata

* fita.sari@iik.ac.id

ABSTRAK

Tanaman herbal di Indonesia saat ini berkembang dengan pesat dan banyak diminati untuk pengobatan. Contoh tanaman herbal yang mudah dibudidayakan adalah beluntas dengan berbagai kandungan senyawa kimia untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Tujuan penelitian ini mengetahui kandungan senyawa metabolit ekstrak etanol daun beluntas dan pengujian parameter spesifik dan non spesifiknya. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan bahan lalu pembuatan ekstrak dan identifikasi senyawa. Beluntas diperoleh dari daerah Ngaran kabupaten Tulungagung propinsi Jawa Timur. Sampel yang digunakan adalah bagian daun dibuat simplisia dan dilakukan ekstraksi dengan etanol 50%. Hasil diperoleh bahwa dari pengujian senyawa metabolit dengan skrining fitokimia berupa flavonoid, saponin dan tannin. Identifikasi senyawa kimia dengan KLT diduga bahwa ekstrak daun beluntas mengandung flavonoid yang mirip dengan kuersetin. Hal ini berpengaruh pada bentuk dan warna bercak serta harga R_f yang sama antara sampel dengan kuersetin. Hasil pengujian bobot jenis dan kadar air sesuai dan memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia. Kesimpulan penelitian ini adalah hasil identifikasi senyawa metabolit ekstrak daun beluntas terdiri dari flavonoid, tannin dan saponin, uji penegasan KLT untuk senyawa kimia daun beluntas menghasilkan bentuk dan warna bercak serta harga R_f sama dengan kuersetin.

Kata kunci: Beluntas, Daun, Ekstrak, Etanol, Metabolit

ABSTRACT

Herbal plants in Indonesia are growing rapidly and much in demand for treatment. Examples of herbal plants that are easy to cultivate are *Pluche Indica L* with various chemical compounds to treat various types of diseases. The purpose of this study was to determine the metabolite content of the ethanol extract of *Pluche Indica L* and specific and nonspecific parameter testing. This research method is carried out by collecting materials then extract making and identification of active compounds. *Pluche Indica L* was obtained from the Ngaran area, Tulungagung district, East Java province. The sample used is part of the leaf made simplisia and extracted with 50% ethanol. The results obtained that from testing of metabolite compounds with phytochemical screening such as flavonoids, saponins and tannins. Identification of chemical compounds by TLC suspected that *Pluche Indica L* leaf extract contains flavonoids similar to quercetin. It affects the shape and color of the spots and the same R_f value between the sample and quercetin. The test results for specific gravity and water content are appropriate, and fulfil the requirements listed in the Indonesian Herbal Pharmacopoeia. The conclusion of this study were identification of the metabolite compounds from *Pluche Indica L* leaf extract consisting of flavonoids, tannins and saponins. KLT confirmation test for chemical

compounds of Pluche Indica L leaves produced the shape and color of the spots and the sama Rf value as that of quercetin.

Keywords: *Beluntas, Extract, Ethanolic, Leaf, Methabolic*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam yang tinggi dengan biodiversitas tumbuhan dan hewan. Tahun 2008 *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa 68% dari penduduk dunia masih menggunakan pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tanaman obat dalam penyembuhan penyakit. Tanaman obat Indonesia memiliki potensi sebagai bahan baku obat karena mengandung berbagai jenis senyawa kimia alami dengan efek farmakologis dan bioaktivitas yang beragam (Roring *et al.*, 2017). Berbagai jenis tanaman di Indonesia dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional atau jamu, obat herbal terstandar serta fitofarmaka (Lestari *et al.*, 2018).

Beluntas (*Pluche indica* L.) dari suku Asteraceae merupakan tanaman yang tumbuh di Indonesia dengan mudah yang memiliki banyak kandungan senyawa metabolit. Senyawa aktif tanaman beluntas seperti alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, natrium, kalium, magnesium, dan fosfor sedangkan akarnya mengandung flavonoid (Fitriansyah & Indradi, 2018). Semua kandungan senyawa aktif yang terdapat pada daun beluntas memiliki aktivitas sebagai antioksidan.

Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas telah terbukti memiliki kemampuan menangkap radikal bebas dari asam, mereduksi ion besi, dan menghambat oksidasi linoleat (Wanita *et al.*, 2018). Masyarakat memanfaatkan Beluntas sebagai antiinflamasi, wasir, anti nyeri, antipiretik, peluruh keringat, penghilang bau badan, menambah nafsu makan, melancarkan sistem pencernaan dan obat tuberculosis (TBC). Secara empiris, penggunaannya dengan cara merebus daun atau akar beluntas sebanyak 10 – 15 gram kemudian diminum (Sudirman, *et al.*, 2017).

Proses identifikasi senyawa metabolit merupakan bagian dari karakterisasi dalam rangka memenuhi persyaratan untuk bahan dan penetapan nilai parameter sesuai ketetapan pada Farmakope Herbal Indonesia. Terdapat dua parameter dalam proses karakterisasi, yaitu parameter spesifik dan parameter non spesifik. Parameter spesifik meliputi identitas, organoleptis, kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dan kandungan kimia. Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan dan bobot jenis, kadar air, dan kadar abu (Depkes RI, 2000). Pemilihan tanaman herbal harus memperhatikan beberapa hal agar memperoleh kandungan senyawa kimia yang maksimal antara lain adalah waktu tanam, pemupukan, tanah, air, iklim dan ketinggian tempat tumbuh (Fahrurroji dan Riza, 2020).

Penelitian ini mengidentifikasi senyawa yang terkandung pada Beluntas menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Senyawa kimia yang akan diidentifikasi pada sampel yaitu flavonoid, tannin dan saponin. Penelitian ini menggunakan sampel daun beluntas didapatkan dari kecamatan Ngantru (88 mdpl), kabupaten Tulungagung. Proses penetapan parameter spesifik dan non spesifik juga dilakukan untuk mengetahui hasil kandungan senyawa kimia dengan pola kromatogram serta susut pengeringan, bobot jenis, kadar air dari parameter non spesifik ekstrak daun beluntas mengetahui kualitas dari ekstrak.

Pengujian karakterisasi dilakukan pada daun beluntas menggunakan ekstrak etanol 50%. Etanol memiliki kemampuan untuk menyari polaritas yang tinggi mulai dari senyawa non polar hingga polar (Rahmaniati, *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun beluntas yang diperoleh dari daerah Ngantru, Tulungagung. Bentuk sampel yang digunakan adalah serbuk simplisia daun beluntas. Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya *magnetic stirrer*, *waterbath*, cawan penguap, labu ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 50%, serbuk Mg, reagen Dragendorf, Mayer, Wagner, Kloroform pro analisis. Daun beluntas diperoleh dari Kecamatan Ngantru Kabupaten Tulungagung dengan proses pemanenan dilakukan pagi hari. Proses determinasi dilakukan sebelum pembuatan simplisia dan ekstrak dan memiliki tujuan mengetahui kebenaran sampel yang digunakan penelitian. Determinasi dilakukan di laboratorium Biologi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

Simplisia dibuat dari daun beluntas yang dilakukan dengan cara pengeringan tanaman beluntas melalui proses angin – angin selama satu minggu. Daun beluntas kering diserbuk halus dan dilakukan proses ekstraksi menggunakan pelarut etanol 50% sebanyak satu liter. Proses maserasi dilakukan selama tiga hari dengan sesekali pengadukan menggunakan *magnetic stirrer*. Proses dari ekstraksi menghasilkan filtrat diuapkan pada *waterbath* dengan suhu 60°C. Hasil pemekatan tersebut dihitung rendemennya.

Penentuan Senyawa Metabolit terdiri dari flavonoid: Ekstrak diambil satu gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan dengan 2 ml HCl 2 N kemudian ditambahkan serbuk Mg 1 mg lalu dikocok sampai homogen. Sampel dinyatakan positif mengandung flavonoid jika terbentuk warna kuning oranye atau merah (Lestari *et al.*, 2020), Saponin : ekstrak diambil satu gram dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 akuades panas lalu dikocok kuat selama sepuluh detik dan kemudian ditambahkan HCl 2 N kurang lebih tiga tetes. Sampel dinyatakan positif jika terbentuk bisa stabil selama sepuluh menit (Agustin *et al.*, 2018).

Tanin: ekstrak diambil satu gram kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan akuades secukupnya lalu ditetesi dengan FeCl₃ 1% secukupnya. Sampel dinyatakan positif jika terbentuk warna biru kehitaman (Agustin *et al.*, 2018).

Penentuan Parameter Spesifik terdiri dari Uji Organoleptis dan Uji Kandungan Senyawa Metabolit dengan Metode KLT. Pengujian organoleptis meliputi bentuk, bau, warna dan rasa yang dilakukan pada sampel ekstrak daun beluntas. Metode pengujian ini dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yaitu melarutkan ekstrak daun beluntas dengan etanol 50% yang disebut sebagai sampel. Eluen atau fase gerak yang ditentukan lalu disiapkan kemudian dilakukan penjuanan dan dimasukkan ke dalam *chamber*. Ekstrak ditotolkan pada lempeng KLT sesudah diaktivasi pada oven dengan suhu 120°C selama 30 menit. Proses selanjutnya dimasukkan dalam *chamber* yang berisi fase gerak TAA (Toluen : Aseton : Asam formiat = 6 : 6 : 1) (Hanani, 2014).

Penentuan Parameter Non Spesifik terdiri dari bobot jenis dan kadar air. Penentuan bobot jenis dilakukan menggunakan piknometer yang telah kering dan dikalibrasi. Alat ini digunakan untuk menentukan bobot jenis air yang baru dididihkan pada suhu 25°C. bobot jenis ekstrak merupakan hasil dari membagi bobot ekstrak dengan bobot air dalam piknometer. Ekstrak daun beluntas ditimbang satu gram kemudian dikeringkan pada suhu

1) 5°C selama lima jam. Proses penimbangan diulangi tiap jarak satu jam sehingga diperoleh kadar air ekstrak daun beluntas tidak lebih dari 9,6% (Depkes, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pertama sebelum tanaman dibuat simplisia dan ekstrak adalah determinasi yang memiliki tujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman. Hasil proses determinasi menyebutkan bahwa tanaman yang digunakan benar merupakan beluntas. Pembuatan simplisia diperoleh sekitar 500 gram serbuk simplisia daun beluntas. Serbuk simplisia daun beluntas dimaserasi dengan etanol 50% sebanyak satu liter dengan perbandingan (1 : 10) untuk mendapatkan ekstrak kental. Hasil maserasi diperoleh sekitar 350 gram ekstrak kental daun beluntas dan memiliki rendemen sebesar 29,5 %. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun beluntas yang diperoleh dari Ngantru kabupaten Tulungagung memenuhi persyaratan yang tertera pada Farmakope Herbal Indonesia tahun 2017 Edisi Dua yang menyebutkan rendemen tidak kurang dari 8,3%. Maserasi merupakan metode yang dipilih dalam penelitian ini karena memiliki keuntungan prosesnya mudah dan tidak memerlukan rangkaian peralatan. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 50% karena sebagian besar senyawa metabolit yang terkandung dalam tanaman beluntas bersifat polar (Eriadi *et al.*, 2016).

Senyawa metabolit terdiri dari dua jenis yaitu metabolit primer dan sekunder yang memiliki perbedaan manfaat di masing – masing tanaman. Identifikasi senyawa metabolit atau senyawa kimia tanaman penting dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa dalam tanaman. Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Lestari dkk., 2020 beluntas mengandung senyawa metabolit diantaranya seperti flavonoid, tannin dan saponin. Penelitian ini melakukan identifikasi senyawa metabolit flavonoid, tannin dan saponin dengan reagen tetes pada uji skrining fitokimia. Hasil yang diperoleh dari pengujian senyawa metabolit tersebut tercantum pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Beluntas

| Kandungan | Hasil literatur (Lestari dkk., 2020) | Ngantru |
|-----------|--------------------------------------|---------|
| Flavonoid | Warna kuning, oren atau merah | Positif |
| Tanin | Warna biru kehitaman | Positif |
| Saponin | Busa stabil endapan | Positif |

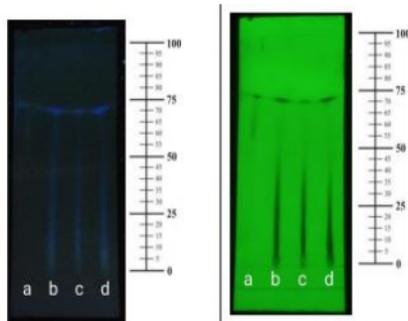
Proses identifikasi tanaman secara organoleptis memiliki tujuan untuk mengetahui bentuk secara makroskopis tanaman yang meliputi bau, warna dan rasa. Hal ini dilakukan dalam tanaman daun beluntas yang telah berbentuk ekstrak. Hasil identifikasi organoleptis pada ekstrak bekuntas tercantum dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Beluntas

| Karakteristik | Literatur FHI Edisi II 2017 | Hasil |
|---------------|-----------------------------|------------------|
| Bentuk | Kental | Kental |
| Warna | Hijau kehitaman | Coklat kehijauan |
| Bau | Khas | Khas |

Senyawa daun beluntas diduga memiliki sifat yang polar seperti flavonoid pada penelitian terdahulu. Penelitian saat ini melakukan uji flavonoid dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Proses ini menggunakan fase diam berupa plat silika gel GF 254 dan fase gerak toluene, aseton dan asam formiat. Pengujian senyawa flavonoid menggunakan baku kuersetin sesuai dengan yang tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi Dua Tahun 2017. Hasil pengujian dengan metode KLT terlihat pada Gambar 1 di bawah ini yang memiliki R_f baku dari kuersetin sebesar 0,725 dan R_f sampel sebesar 0,725.

Hal ini membuktikan bahwa dapat diduga jika senyawa yang terkandung dalam daun beluntas memiliki kemiripan bentuk bercak, warna, dan harga R_f sama dengan baku kuersetin.



Gambar 1. Hasil Identifikasi Senyawa dari Ekstrak Etanol Daun Beluntas dengan Metode KLT

Keterangan :

- a. : baku kuersetin
- b. : totolan sampel 1
- c. : totolan sampel 2
- d. : totolan sampel 3

Berdasarkan pernyataan dari Putri *et al.*, 2017 pada penelitiannya tentang idnetifikasi senyawa kimia menggunakan metode KLT, bahwa bentuk dan warna bercak serta harga R_f antara sampel dengan baku memiliki kemiripan maka dapat diduga jika senyawa kimia dalam sampel memiliki kemiripan dengan baku.

Bobot jenis merupakan bagian dari parameter non spesifik yang diperlukan untuk mengetahui mutu atau kualitas dari senyawa. Penelitian ini dilakukan menggunakan alat piknometer yang telah dibersihkan dan dikeringkan untuk memastikan tidak ada titik air dalam piknometer karena akan berpengaruh pada bobot alat. Hasil uji bobot jenis dari ekstrak daun beluntas yang diperoleh dari daerah Ngantru sebesar 0,89 g/ml menunjukkan bahwa terdapat Batasan antara ekstrak kental dengan ekstrak cair (Depkes RI, 2000). Hasil pengujian terlihat pada Tabel 3 di bawah ini;

Tabel 3. Hasil Uji Penentuan Bobot Jenis Ekstrak Etanol Daun Beluntas

| Replikasi | Hasil (g/ml) |
|-------------|--------------|
| Replikasi 1 | 0,891 |
| Replikasi 2 | 0,895 |
| Replikasi 3 | 0,891 |

| | |
|-----------|----------|
| Rata-rata | 0,891±SD |
|-----------|----------|

Uji kadar air memiliki tujuan yaitu memberikan batasan minimal pada sampel agar tidak terlalu banyak ditumbuhi mikroba atau jamur yang dapat menurunkan aktivitas biologis senyawa kimia pada tanaman.

Hasil uji kadar air pada ekstrak daun beluntas yang diperoleh dari daerah Ngantru sebesar 7,4 %. Hal ini sesuai dengan syarat yang tertera pada Farmakope Herbal Indonesia Edisi Dua Tahun 2017 tidak lebih dari 9,6 %. Penelitian yang dilakukan oleh Luginda dkk., 2018 pada uji kadar air ekstrak daun beluntas dengan etanol 60 % menunjukkan hasil 6,87 %. Hal ini terdapat perbedaan tetapi tidak signifikan karena beberapa faktor diantaranya tempat tumbuh tanaman yang berbeda, cara penanaman, cara pemanenan, dan cara perawatan tanaman. Faktor lain yang menyebabkan perbedann hasil pengujian kadar air adalah konsentrasi pelarut dan lama waktu ekstraksi (Yulianti *et al.*, 2014). Semakin besar konsentrasi pelarut yang digunakan maka semakin sedikit kandungan air yang terdapat dalam pelarut sehingga dapat lebih cepat membantu proses penguapan ekstrak. Kadar air yang besar dapat mempengaruhi kualitas dari ekstrak karena semakin besar kadar air yang terdapat dalam ekstrak akan mudah ditumbuhi mikroba atau jamur sehingga dapat menyebabkan kerusakan ekstrak lebih cepat (Kemenkes, 2013).

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah hasil identifikasi senyawa metabolit ekstrak daun beluntas terdiri dari flavonoid, tannin dan saponin, uji penegasan KLT untuk senyawa kimia daun beluntas menghasilkan bentuk dan warna bercak serta harga R_f yang diduga mirip dengan kuersetin.

UCAPAN TERIMAKASIH

Seluruh tim yang membantu jalannya proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, B. A., Puspawaty, N. & Rukmana, R. M., 2018. Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanolik Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.) dan Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aerus*. Biomedika, Volume 11 (02).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Eriadi, A., Arifin, H. & Nirwanto, 2016. Uji Toksisitas Akut Etanol Daun Kirinuyuh (*Chromolaenodorata* (L) R.M.King & H. Rob) Pada Mencit Putih Jantan. Jurnal Farmasi Higea, Volume 8(2).
- Fahrurroji, A. & Riza, H., 2020. Karakterisasi Ekstrak Etanol Buah Citrus amblycarpa (L), *Citrus aurantifolia* (S.), dan *Citrus sinensis* (O.). Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia, Volume 7(2).
- Fitriansyah, I. M. & Indradi, R. B., 2018. Review : Profil Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Baluntas (*Pluche indica* L.). Farmaka Suplemen, Volume 16 (2).

- Hanani, E., 2014. Analisis Fitokimia. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2013. Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1. 1 ed. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari, R. F., S. & Wildaniah, W., 2018. Penetapan Parameter Standar Simplisa Dan Ekstrak Etanol Daun Krotom (*Mitragyna speciosa* Korth) Yang Tumbuh Di Kabupaten Kapuas Dan Kabupaten Melawi. Jurnal Insan Farmasi Indonesia, Volume 1 (1), pp. 72 - 84.
- Lestari, K. A. P. et al., 2020. Antibacterial Activity of Beluntas (*Pluchea indica* L.) Leaves Extract. Jurnal Riset Biologi dan Aplikasinya, Volume 2 (2).
- Putri, A. A., Dhafir, F. & Langgeng, A. H., 2017. Analisis Kandungan Rhodamin B Pada Jananan Makanan Yang Dijual Di area Pasar Bambaru Kota Palu Dan Pemanfaatannya Sebagai media Pembelajaran Biologi. E-JIP BIOL, Volume 5(2), pp. 9-19.
- Rahmawati, I. et al., 2017. Identifikasi Cara Pencegahan Pemalsuan Bahan Baku Herbal Untuk Meningkatkan Kualitas Obat Herbal Di CV. Bina Syifa Mandiri. Volume 9(1).
- Roring, N., Yudistira, A. & Lolo, W. A., 2017. Standarisasi Parameter Spesifik Dan Uji Aktivitas Antikanker Terhadap Sel Kanker Payudara T47D Dati Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilantes crispa* (L.) Blume). Jurnal Ilmiah Farmasi.
- Sudirman, R. S., U., Rahim, A. & Bahar, M. A., 2017. Aktivitas Anti-inflamasi Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea incdica* L.) pada Model Inflamasi Terinduksi CFA (Complete Freund's Adjuvant). Jurnal Farmasi Galenika, Volume 3 (2), pp. 191-198.
- Wanita, D., Rusmini, Ashifa, F. & Adriane, F. Y., 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). Indonesian Chemistry adn Application Journal, Volume 2 (2).
- Yulianti, D., Susilo, B. & Yulianingsih, R., 2014. Pengaruh Lama Ekstraksi Dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisika-Kimia Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) Dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE). Jurnal Bioproses Komoditas Tropis, Volume 2(1).

IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (Pluche Indica) SECARA KUALITATIF DENGAN KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

prosidingonline.iik.ac.id

Internet Source

3%

2

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%