

## ANALISIS MAKROSKOPIK DAN MIKROSKOPIK HERBA SANGKETAN (*Achyranthes aspera*)

### MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC ANALYSIS OF SANGKETAN HERBS (*Achyranthes aspera*)

<sup>1)</sup> **Zaenal Fanani\***, <sup>1)</sup> **Ria Etikasari**, <sup>1)</sup> **Tiyas Putri Nugraheni**

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi

STIKES Muhammadiyah Kudus

Jl. Ganesha I Purwosari, Kudus, Indonesia

\*Email: zaenalfanani@stikesmuhkudus.ac.id

#### ABSTRAK

Pengembangan obat herbal yang semakin maju mendorong berbagai studi eksplorasi tanaman liar yang dipakai dalam etnomedisin. Tanaman Sangketan (*Achyranthes aspera*) sudah umum digunakan oleh masyarakat Indonesia, karena memiliki manfaat bagi kesehatan. Tanaman ini mudah tumbuh liar di tempat terbuka seperti perkarangan kosong dan ladang. Identifikasi tanaman obat merupakan bagian penting dalam pengembangan obat herbal, untuk memastikan kebenaran jenis tanaman yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi Sangketan berdasarkan pengenalan makroskopik dan mikroskopik tanaman.

Analisis makroskopik pada herba Sangketan dilakukan secara organoleptis dan morfologi, dengan mengamati bentuk batang, daun dan bunga menggunakan kaca pembesar. Analisis mikroskopik dilakukan dengan mengamati fragmen pengenal dari serbuk herba Sangketan, dilihat menggunakan mikroskop cahaya.

Hasil pengamatan makroskopik, batang Sangketan jenis batang basah, arah tumbuh tegak dengan percabangan sirung pendek. Daun Sangketan berupa daun tunggal, bentuk jorong, pangkal dan ujung meruncing, tepi daun rata dengan pertulangan menyirip. Bunga Sangketan berupa bunga majemuk, bentuk bulir dengan letak di ujung batang. Gambaran mikroskopik serbuk batang Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal berupa trikoma berkulit. Pada serbuk daun Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal berupa trikoma glandular. Sedangkan serbuk bunga Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal gynoecium dan kristal roset.

**Kata Kunci** : Herba, Sangketan, Makroskopik, Mikroskopik.

#### ABSTRACT

*Development of herbal advance increasingly encourages exploration studies on wild plant used in ethnomedicine. Sangketan (*Achyranthes aspera*) commonly used by Indonesia people, because it health benefits. This is easy grow wild in open place like fields. Identification medicinal plants an important part in development herbal remedies, to ensure correct plant type used. This study aims to identify Sangketan based on macroscopic and microscopic introduction.*

*Macroscopic analysis Sangketan herb done organoleptically and morphologically, by observing shape of stems, leaves and flowers using lup glass. Microscopic analysis performed by observing identification fragment of Sangketan herb powder, viewed using light microscope.*

*Result macroscopic observation, Sangketan was wet stem type, direction grow upright with short sirung branches. Sangketan was single leaf type, jorong shape, base and tip tapered, leaf edge flat with pinnate venation. Sangketan was compound flower type, form grain with position at tip stem. Microscopic images Sangketan stem powder show presence identification fragments warty trichome. Sangketan leaf powder show existence identification fragments glandular trichome. While Sangketan flower powder show presence identification fragments gynoecium and rosette crystal.*

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan dan pengembangan tanaman obat menjadi investasi besar bagi kesejahteraan masyarakat Indonesia. Hal ini karena obat herbal merupakan warisan budaya bangsa yang menjadi ciri khas pengobatan tradisional Indonesia. Seiring dengan kampanye diseluruh dunia yang menyerukan *back to nature*, pengembangan obat dari bahan alam terus digalakkan.

Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia berkembang pesat akhir-akhir ini. Perkembangan tersebut didukung oleh kesadaran masyarakat untuk beralih dari obat kimia modern ke obat tradisional. Pengobatan tradisional memiliki keunggulan yaitu memiliki efek samping yang kecil dan relatif aman bagi tubuh daripada obat kimia modern.

Perkembangan obat tradisional telah memacu berbagai pihak untuk mendirikan usaha di bidang obat tradisional. Usaha tersebut dapat berskala kecil seperti Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT) maupun yang sudah berskala lebih besar seperti Industri Obat Tradisional (IOT).

Secara kuantitatif dapat dijelaskan bahwa kadar komposisi masing-masing penyusun suatu produk obat tradisional harus sesuai dengan yang tertera pada kemasan produk obat tradisional tersebut. Secara kualitatif dijelaskan bahwa komposisi bahan dalam suatu produk obat tradisional harus sesuai dengan yang tertera pada kemasan. Suatu obat tradisional tidak diperbolehkan mengandung kontaminan, baik penambahan simplisia yang berbeda maupun bahan pengotor lain (Sutrisno, 1986). Penambahan simplisia yang berbeda dengan yang tertera di dalam kemasan suatu produk jamu, baik secara sengaja maupun tidak disengaja, dinamakan pemalsuan.

Keberanian pemilihan simplisia merupakan aspek penting untuk pengembangan obat tradisional. Simplisia merupakan bahan alami yang merupakan bahan dasar untuk pembuatan obat tradisional (Manoi, 2006). Identifikasi simplisia dilakukan sebagai identifikasi awal untuk menentukan adanya komponen seluler yang spesifik dari tanaman itu sendiri dan dapat digunakan sebagai pedoman standarisasi bahan atau simplisia (Dwiatmika dan Maria, 1999).

Analisis makroskopik dan mikroskopik merupakan salah satu cara pemeriksaan kebenaran simplisia (Sutrisno, 1986). Secara makroskopik dapat dilihat dengan cara pengenalan morfologi dan organoleptis tanaman. Mikroskopik dilakukan dengan cara penentuan fragmen pengenal sel (bentuk sel, penebalan dinding dan lain sebagainya), isi sel (hablur kalsium oksalat, pati dan lainnya) dan jaringan khas dari simplisia. Secara makroskopik dan mikroskopik, pemalsuan dapat dihindari dengan menentukan fragmen pengenal yang merupakan komponen spesifik dari bahan penyusun produk. Keberadaan fragmen pengenal sangat diperlukan dan bersifat keharusan (Wahyuono dkk., 2006).

Tanaman Sangketan (*Achyranthes aspera*) mudah tumbuh liar di di tempat terbuka dan biasanya tumbuh di pinggir – pinggir jalan, perkarangang kosong dan di ladang. Tanaman Sangketan jarang sekali orang membudidayakan seperti di tanaman di pot layaknya tanaman lainnya, karena tanaman ini kelihatan dari bentuk fisiknya bila tersentuh kulit menjadi gatal akan tetapi sebenarnya tidak gatal dan sedikit orang tahu akan kemanfaatnya ini yang menjadikan orang enggan untuk merawat dan membudidayakanya (Kurdi, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi simplisia tanaman Sangketan berdasarkan gambaran makroskopis dan mikroskopis simplisia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk memastikan kebenaran simplisia yang digunakan dan sebagai pedoman identifikasi dalam standarisasi simplisia tanaman Sangketan.

## METODE

### a. Alat dan Bahan

Kaca pembesar, mikroskop cahaya, oven, blender, *water bath*. Tanaman Sangketan segar dan simplisia Sangketan kering, kloralhidrat, etanol, aquadest.

### b. Determinasi tanaman

Tanaman Sangketan yang akan diamati terdiri dari dua bagian yaitu dalam keadaan segar dan kering. Tanaman Sangketan yang masih segar diawetkan dengan pembuatan herbarium basah dalam etanol

70%. Kemudian tanaman Sangketan tersebut dideterminasi kebenaran spesiesnya di Laboratorium Farmakognosi, Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada. Proses pasca panen dilakukan terhadap tanaman Sangketan kering.

c. Pembuatan simplisia Sangketan

Proses pasca panen dilakukan terhadap tanaman Sangketan yang didapatkan dalam keadaan kering. Proses pasca panen tersebut meliputi sortasi, perajangan, pengeringan, sortasi kering dan pengemasan simplisia. Dilakukan sortasi dan pengeringan ulang menggunakan oven pada suhu 30° selama 24 jam. Kemudian dilakukan sortasi kering dan dipak ke dalam plastik.

b. Penyerbukan

Tanaman Sangketan diserbuk dengan cara ditumbuk dengan alu dan lumpang sampai halus. Kemudian dilakukan pengayakan dengan ayakan tepung. Serbuk yang tidak lolos ayakan dihaluskan kembali dengan blender.

c. Analisis makroskopik

Analisis makroskopik dilakukan dengan mengamati simplisia kering Sangketan dan herbarium basah tanaman Sangketan dalam etanol 70 %. Pengamatan dilakukan secara organoleptis dan morfologi. Secara organoleptis dapat dilakukan dengan pengamatan bentuk, bau, dan rasa. Pengamatan bentuk dapat dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar.

Daun Sangketan diamati dan dideskripsikan menurut bangun daun (*circumscription*), kelengkapan daun, ujung daun (*apex*), pangkal daun (*basis*), susunan tulang daun (*nervatio* atau *venatio*), tepi daun (*margo*), daging daun (*intervenium*), warna daun dan keadaan permukaan atas maupun bawah daun.

Batang Sangketan diamati dan dideskripsikan menurut sifat batang, bentuk batang, sifat permukaan batang, tipe arah tumbuh batang, percabangan batang, sifat cabang batang, tipe arah tumbuh cabang, dan umur tumbuhan.

Bunga Sangketan diamati dan dideskripsikan apakah termasuk bunga majemuk atau tunggal, letak bunga, simetri bunga, kelamin bunga, kelopak dan mahkota bunga, benang sari, putik, ovarium dan alat-alat tambahannya.

d. Analisis mikroskopik

Analisis mikroskopik dilakukan dengan mengamati fragmen pengenalan dari serbuk herba Sangketan, dilakukan di Laboratorium Farmasi STIKES Muhammadiyah Kudus.

Pengamatan fragmen pengenalan Sangketan. Dua gram serbuk simplisia Sangketan diambil kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan kloralhidrat sampai serbuk terendam sempurna, kemudian dipanaskan di atas *water bath* selama 1 jam dengan suhu 50°C. Setelah 1 jam, didinginkan, dan diambil kira-kira 2 tetes ke dalam objek gelas. Cuplikan diratakan dan ditutup dengan gelas penutup, dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran lemah hingga kuat. Kemudian dideskripsikan fragmen-fragmen pengenalan yang teramati.

Data yang didapat berupa penggambaran makroskopik meliputi morfologi dan organoleptis, fragmen pengenalan dan ciri mikroskopik, dianalisis secara deskriptif dibandingkan dengan pustaka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan makroskopik untuk mendeskripsikan organ tanaman Sangketan yang dapat dilihat langsung dengan mata. Batang merupakan bagian tumbuhan yang amat penting, dan mengingat tempat serta kedudukan batang bagi tubuh tumbuhan, batang dapat disamakan dengan sumbu tubuh tumbuhan. Batang memiliki fungsi sebagai penopang, pengangkut, penyimpanan, dan sebagai alat perkembangbiakan. Batang tumbuhan memiliki keanekaragaman bentuk dan ukuran. Batang Sangketan (Gambar 1) jenis batang basah, yaitu batang yang lunak dan berair. Arah tumbuh tegak, sudut antara batang dan cabang sangat kecil. Hal ini menyebabkan arah tumbuh cabang hanya pada pangkalnya saja sedikit sorong ke atas, tetapi selanjutnya hampir sejajar dengan batang pokoknya. Percabangan sirung pendek, cabang-cabang kecil dengan ruas-ruas yang pendek yang selain daun biasanya merupakan pendukung bunga dan buah. Cabang dapat dihasilkan alat perkembangan bagi tumbuhan ini disebut pula cabang yang subur (*fertile*). (Tjitrosoepomo, 1985).

Daun merupakan struktur pokok tumbuhan yang tak kalah pentingnya dengan batang. Setiap tumbuhan pada umumnya memiliki daun. Daun dikenal dengan nama ilmiah folium. Secara umum, daun memiliki struktur berupa helaian, berbentuk bulat atau lonjong berwarna hijau. Daun Sangketan (Gambar 2) berupa daun tunggal, di tinjau dari jumlah helaian daunnya, setiap satu tangkai daun didukung oleh satu helaian daun. Bentuk daun jorong, perbandingan panjang dan lebar helaian daun melalui garis bantu berkisar antara 1,5 : 1 sampai 2 : 1. Bentuk pangkal dan ujung meruncing dan tepi daun rata. Serta pertulangan daun menyirip, mempunyai satu ibu tulang yang berjalan dari pangkal ke ujung dan merupakan terusan tangkai daun. Dari ibu tulang daun ini samping keluar tulang-tulang cabang sehingga susunan seperti sirip ikan. (Tjitrosoepomo, 1985).

Tumbuhan dapat berkembangbiak secara vegetatif (aseksual/tidak kawin) maupun generative (seksual/kawin). Alat perkembangbiakan generatif adalah bunga. Dalam sekuntum bunga terdapat organ reproduktif yang disebut benang sari dan putik. Benang sari merupakan organ kelamin jantan, sedangkan putik merupakan organ kelamin betina. Bunga Sangketan berupa bunga majemuk (gambar 3), merupakan kumpulan beberapa bunga tunggal dalam satu tangkai bunga. Bentuk bulir, bunga majemuk sederhana tak terbatas (rasemosa) tandan dengan bunga-bunga individual tak bertangkai (duduk). Letak di ujung batang, bunga dalam satu batang berjumlah banyak terletak di ujung batang atau cabang-cabangnya, (*flos terminalis*). (Tjitrosoepomo, 1985).

Gambaran mikroskopik pada serbuk batang Sangketan menunjukkan fragmen pengenal berupa trikoma berkulit (gambar 4). Trikoma adalah rambut halus yang terdapat pada permukaan tumbuhan, memiliki fungsi mengurangi intensitas cahaya matahari dan melindungi dari pemangsa. Trikoma pada batang Sangketan permukaannya memiliki bintik-bintik timbul seperti kutil dan merupakan trikoma non glanduler. (Hasmukh, dkk., 2014).

Pada serbuk daun Sangketan menunjukkan fragmen pengenal berupa trikoma glandular (gambar 5). Merupakan derivat sel-sel epidermis yang membentuk struktur berupa rambut-rambut yang menonjol ke arah luar. Trikoma glandular dapat mengeluarkan secret, umumnya berupa senyawa garam, larutan gula, racun atau terpentin. (Hasmukh, dkk., 2014).

Sedangkan serbuk bunga Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal gynoecium (gambar 6), biasanya terletak di tengah bunga terdiri dari tiga yaitu ovarium yang menghasilkan ovula, gaya yang menghubungkan ovarium dan stigma dan stigma yang menerima serbuk sari. Hasil pengamatan juga memperlihatkan kristal kalsium oksalat bentuk roset atau bintang. (Hasmukh, dkk., 2014).

## KESIMPULAN

Deskripsi makroskopik tanaman Sangketan sebagai berikut. Batang jenis batang basah, arah tumbuh tegak dengan percabangan sirung pendek. Daun Sangketan berupa daun tunggal, bentuk jorong, pangkal dan ujung meruncing, tepi daun rata dengan pertulangan menyirip. Bunga Sangketan berupa bunga majemuk, bentuk bulir dengan letak di ujung batang.

Pengamatan mikroskopik pada serbuk batang Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal berupa trikoma berkulit. Pada serbuk daun Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal berupa trikoma glandular. Sedangkan serbuk bunga Sangketan menunjukkan adanya fragmen pengenal gynoecium dan kristal roset.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwiatmaka, Y., & Maria, D.B.J. (1999). Identifikasi Mikroskopik Batang dan Serbuk Kulit Batang serta Pemeriksaan KLT Minyak Atsiri Kulit Batang Masoyi (*Massola aromatic Becc*). *The Journal on Indonesian Medical Plants*, 5 (2), 1-3.
- Hasmukh, R.J., Galib, Harisha C.R., & Prajapati P.K. (2014). PHARMACOGNOSTICAL EVALUATION OF APAMARGA (*Achyranthes aspera Linn.*). *Int. J. Ayu. Alt. Med.*, 2 (3), 53-59.

- 
- Kurdi, A. (2010). Diunduh dari: <https://aseranikurdi.files.wordpress.com/2011/09/tanaman-herbal.pdf>.-tanggal-08-Agustus-2018.
- Manoi, F. (2006). Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto. *Bul. Littro, XVII (1)*, 1-5.
- Sutrisno, B. (1986). *Analisis Jamu (ed. 1)*, Jakarta: Universitas Pancasila Press.
- Tjitrosoepomo, G. (1985). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wahyuono, S., Hartati, M.S., Khirlan, Alam, G., & Prihatiningsih, W. (2006). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Marker dari Daun Sirih (*Piper betle* L.), *Majalah Obat Tradisional, 11(37)*.

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Batang Sangketan



Gambar 2. Daun Sangketan



Gambar 3. Bunga Sangketan



Gambar 4. Trikona Berkutil pada Batang Sangketan

## Batang 40x



Gambar 5. Trikoma Glandular pada Daun



Gambar 6. Gynoecium dan Kristal Roset pada Bunga

## Bunga 40x

