

Inventory of Simplisia of Medicinal Plants Traded in Bogor Traditional Market

Indah Ayu Kusuma¹, Eliza Nur'Aini¹, M Sabta Nugraha¹, Insan Kurnia^{1*}

¹Program Studi Ekowisata, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia

Article History

Received : March 16th, 2023

Revised : April 21th, 2023

Accepted : May 24th, 2023

*Corresponding Author:

Insan Kurnia

Program Studi Ekowisata,

Sekolah Vokasi, IPB

University, Bogor, Indonesia

Email:

insankurnia@apps.ipb.ac.id

Abstract: Until now, many people still use plants as ingredients for traditional medicine. The production of medicinal plants as raw materials for traditional medicine has also continued to increase. This study aims to identify the types of plant simplicia that are traded in the traditional market in Bogor City. The research was carried out in January 2023 by surveying all traders in all traditional markets in Bogor City. The results of the study found seven sellers of plant simplicia in three traditional markets, namely Anyar Market, Gunung Batu Market and Warung Jambu Market. There were no plant simplicia traders in the other seven markets. There were 76 species of plant simplicia found from 38 families. The family with the most number of species is Zingiberaceae with 15 species. Habitus of plant simplicia consists of seven types which are dominated by herbaceous (44%). The plant simplicia part that is used consists of 13 kinds which are dominated by the leaves (16 species). The use of plants simplicia is known for 32 kinds of medicinal treatment. The most widely used form is the treatment of the digestive tract (37 species). Six species of plant simplicia have status according to both CITES and IUCN. Plant simplicia is sold at various prices. Plant simplicia is sold for a fruit unit, a bundle, a pack, or a kilogram with prices ranging from IDR 5,000 to IDR 300,000.00.

Keywords: Bogor, simpliticity, medicinal plants, traditional market

Pendahuluan

Tumbuhan obat secara tradisional telah dimanfaatkan oleh nenek moyang bangsa Indonesia untuk memelihara kesehatan dan mengobati berbagai penyakit (Yassir & Asnah, 2019). Keunggulan tumbuhan obat yaitu kemudahan akses serta sifat pengobatan yang noninvasif (Pertiwi *et al.*, 2020). Sampai saat ini, tumbuhan obat masih dimanfaatkan oleh banyak masyarakat Indonesia secara langsung sebagai salah satu alternatif pengobatan yang terjangkau (Adiyasa & Meiyanti, 2021; Marwati & Amidi, 2019). Selain itu, tumbuhan obat juga telah menjadi bahan baku industri obat tradisional seperti jamu sehingga meningkat nilai ekonominya (Farida & Fuziyah, 2020; Sako & Hutapea, 2016). Industri obat tradisional banyak yang mampu eksis sampai saat ini bahkan telah menjadi industri jamu modern (Saptaningtyas & Indrahti, 2020).

Produksi tanaman obat sebagai bahan baku obat tradisional di Indonesia terus mengalami peningkatan. Produksi tanaman obat

atau dikenal sebagai biofarmaka mencapai lebih dari 670 juta ton pada Tahun 2021 yang terdiri atas tujuh jenis yaitu jahe, kunyit, temulawak, temuireng, kencur, lengkuas, dan lempuyang (Badan Pusat Statistik, 2023). Nilai produksi ini jauh meningkat dibandingkan tahun sebelumnya yaitu 519 juta ton Tahun 2019 dan 531 juta ton pada Tahun 2020. Kondisi ini menunjukkan bahwa perkembangan obat tradisional dan pengobatan tradisional saat ini terus berkembang pesat, khususnya obat tradisional yang berasal dari tumbuhan.

Bahan baku pembuatan obat dikenal dengan istilah simplisia yaitu tumbuhan obat yang belum diolah dengan segala macam cara kecuali hanya proses pengeringan (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2017; Wahyuni *et al.*, 2014). Pengeringan simplisia bertujuan untuk mengawetkan, mempertahankan mutu serta mengurangi kadar air (Evifania *et al.*, 2020). Simplisia nabati kering akan lebih awet karena tidak ditumbuhi kapang dan jamur sehingga dapat dimanfaatkan dalam jangka waktu lama (Zulharmita *et al.*, 2012). Pengertian

simplisia tidak hanya terbatas pada bahan baku obat tradisional dari tumbuhan atau nabati, namun juga berasal dari hewan dan mineral atau pelikan dan belum berupa bahan kimia murni.

Keberadaan simplisia di pasaran memudahkan masyarakat sebagai konsumen untuk membeli serta memanfaatkan tumbuhan obat sebagai obat tradisional terutama di pasar tradisional (Sambara *et al.*, 2016). Simplisia selanjutnya dapat dikonsumsi dengan berbagai cara sesuai kebutuhan seperti direndam, direbus, ataupun ditumbuk (Sapitri *et al.*, 2022). Simplisia nabati dalam pemanfaatannya dapat digunakan secara tunggal ataupun dicampur beberapa jenis simplisia atau dengan bahan tambahan lain (Wirasti *et al.*, 2021).

Perdagangan simplisia nabati di pasar tradisional pada wilayah perkotaan menarik untuk dikaji. Kondisi ini selaras dengan pernyataan Oktarlina *et al.* (2018) bahwa sebanyak 40% penduduk Indonesia menggunakan obat tradisional dan sebanyak 60% berada di daerah pedesaan. Simplisia nabati umumnya diperdagangkan di pasar tradisional, sementara keberadaan pasar tradisional tidak hanya di pedesaan namun juga terdapat di wilayah perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis simplisia yang diperdagangkan di pasar tradisional Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan pemanfaatan tumbuhan obat untuk masyarakat perkotaan.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di seluruh pasar tradisional di Kota Bogor, Provinsi Jawa Barat. Waktu penelitian yaitu pada bulan Januari 2023.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan dua tahapan. Tahap pertama dilakukan dengan melakukan sensus terhadap keberadaan seluruh pedagang simplisia nabati sehingga didapatkan seluruh pedagang yang ada di setiap pasar. Tahap kedua dilakukan dengan survei langsung dan wawancara kepada pedagang simplisia nabati mengenai simplisia nabati yang dijual.

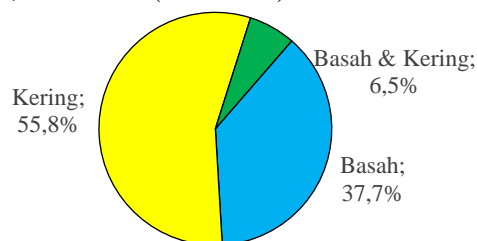
Analisis Data

Data dianalisis secara kuantitatif untuk jumlah dan persentasi simplisia nabati yang diperdagangkan. Selain itu, data dianalisis juga secara deskriptif kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Keberadaan penjual simplisia di pasar tradisional Kota Bogor

Pasar tradisional yang ada di Kota Bogor seluruhnya terdapat 10 pasar. Pedagang yang menjual simplisia nabati hanya ditemukan di tiga pasar tradisional yaitu Pasar Anyar (lima pedagang), Pasar Gunung Batu (satu pedagang), dan Pasar Induk Warung Jambu (satu pedagang) (Tabel 1). Simplisia yang dijual didominasi oleh simplisia kering (55,8%) yaitu sebanyak 43 jenis. Simplisia yang dijual dalam bentuk basah dan kering merupakan yang paling sedikit (6,5%) yaitu sebanyak tiga jenis terdiri atas kunyit putih, rosela, dan salam (Gambar 1).



Gambar 1. Persentase simplisia nabati berdasarkan jenis basah dan kering yang dijual

Simplisia nabati yang dijual didominasi oleh simplisia kering sesuai dengan karakter jenis nabati yang tidak awet jika dalam bentuk basah. Pengeringan dalam proses pembuatan simplisia bertujuan untuk memperpanjang tingkat keawetan dan umur simpan. Bentuk simplisia juga sebagian berubah melalui berbagai proses seperti pengirisan atau penyerutan untuk memperbaiki penampilan fisik menjadi ukuran seragam sehingga memenuhi standar kualitas serta membuat kepraktisan dan ketahanan dalam penyimpanan (Riyani *et al.*, 2022).

Jenis simplisia nabati

Jumlah jenis simplisia nabati yang teridentifikasi sebanyak 76 jenis dari 38 famili. Jenis simplisia nabati yang paling banyak berasal dari Famili Zingiberaceae, yaitu sebanyak 15 jenis. Sebanyak 20 famili hanya terdiri atas satu jenis simplisia nabati saja (Tabel 2).

Tabel 1. Keberadaan Pedagang Simplisia di Pasar Tradisional Kota Bogor

| No | Pasar | Jumlah Pedagang | Jumlah Simplisia | |
|----|---------------------------|-----------------|------------------|-------|
| | | | Kering | Basah |
| 1 | Pasar Anyar | 5 | 33 | 45 |
| 2 | Pasar Gunung Batu | 1 | 12 | 10 |
| 3 | Pasar Induk Warung Jambu | 1 | 17 | 12 |
| 4 | Pasar Sukasari | 0 | 0 | 0 |
| 5 | PD Pasar Pajajaran Jaya | 0 | 0 | 0 |
| 6 | Perumda Pasar Pakuan Jaya | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Pasar Bogor Suryakencana | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Pasar Baru Bogor | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Pasar Padasuka | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Pasar Lawang Saketeng | 0 | 0 | 0 |

Tabel 2. Jenis Simplisia Nabati Yang Diperdagangkan di Pasar Tradisional Kota Bogor menurut famili

| No | Famili | Jenis |
|----|-----------------|--|
| 1 | Zingiberaceae | Bangle, jahe, jahe emprit, jahe merah, kapulaga, kencur, kunyit, kunyit putih, lempuyang, temulawak, temu giring, temu hitam, temu kunci, temu manga, dan temu putih |
| 2 | Apiaceae | Adas alam, adas manis, adas pedas, ketumbar, jintan, dan purwoceng |
| 3 | Piperaceae | Cabe jamu/cabe jawa, sirih, kemukus, dan lada hitam |
| 4 | Fabaceae | Bajakah, kedawung, kelabet, dan ketepeng cina |
| 5 | Myrtaceae | Cengkih, kayu putih, dan salam |
| 6 | Poaceae | Serai dapur, serai merah, dan alang-alang |
| 7 | Rutaceae | Jeruk bali, jeruk nipis, dan jeruk purut |
| 8 | Acanthaceae | Kejibeling dan sambiloto |
| 9 | Apocynaceae | Kayu rapet dan pule pandak |
| 10 | Asteraceae | Insulin/Yakon dan tapak liman |
| 11 | Clusiaceae | Asam kandis dan manggis |
| 12 | Lamiaceae | Jati dan kumis kucing |
| 13 | Musaceae | Pisang batu dan pisang mas |
| 14 | Rubiaceae | Gambir dan sarang semut |
| 15 | Achariaceae | Kepayang/kluwek |
| 16 | Alliaceae | Bawang putih tunggal |
| 17 | Arecaceae | Pinang |
| 18 | Bixaceae | Kesumba keling |
| 19 | Bromeliaceae | Nanas merah |
| 20 | Caesalpiniaceae | Secang |
| 21 | Fagaceae | Manjakani |
| 22 | Lauraceae | Kayu manis |
| 23 | Loganiaceae | Bidara laut |
| 24 | Mackinlayaceae | Antanan |
| 25 | Meliaceae | Mahoni |
| 26 | Menispermaceae | Brotowali |
| 27 | Moringaceae | Kelor/Merunggai |
| 28 | Myristicaceae | Pala |
| 29 | Malvaceae | Rosela |
| 30 | Acoraceae | Jeringau |
| 31 | Euphorbiaceae | Kemiri |
| 32 | Lythraceae | Delima |
| 33 | Santalaceae | Cendana |
| 34 | Selaginellaceae | Cakar ayam |
| 35 | Simaroubaceae | Pasak bumi |
| 36 | Solanaceae | Ciplukan |
| 37 | Styracaceae | Kemenyan |
| 38 | Tymelaeaceae | Gaharu |

Jenis simplisia nabati yang banyak berasal dari Famili Zingiberaceae sesuai dengan dominasi jenis tumbuhan biofarmaka dengan produksi paling tinggi di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2023). Selain itu, kondisi ini didukung juga oleh keadaan Famili *Zingiberaceae* yang secara botani memiliki perawakan herba sehingga pembudidayaan famili tersebut tidak membutuhkan lahan yang luas (Hartanto *et al.*, 2014). Selain itu, jenis dari famili ini umumnya merupakan tanaman budidaya bukan tumbuhan yang dipanen langsung dari alam atau hutan, sehingga lebih mudah didapatkan di pasaran serta memiliki nilai ekonomis terutama di wilayah perkotaan (Auliani *et al.*, 2014).

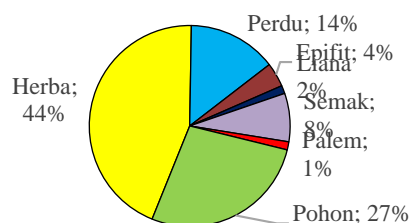
Jumlah jenis anggota Famili Zingiberaceae yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah jenis anggota famili lain juga senada dengan banyak penelitian di berbagai wilayah, seperti di Kabupaten Sambas (Loresa *et al.*, 2023) dan Kabupaten Ciamis (Bastaman *et al.*, 2021). Famili Zingiberaceae juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di banyak wilayah seperti di Kabupaten Garut (Mutaqin *et al.*, 2017) dan Kabupaten Jember (Puspitasari *et al.*, 2019). Secara umum, Famili Zingiberaceae memang dikenal sebagai tumbuhan obat tradisional yang dimanfaatkan dengan berbagai macam cara antara lain direbus, diparut, dioleskan, atau langsung dimakan (Washikah, 2016).

Famili Zingiberaceae juga menjadi tumbuhan obat andalan selama masa pandemi Covid-19 (Rukmana & Zulkarnain, 2022). Khasiat dari simplisia ini terkait dengan kemampuannya untuk meningkatkan daya tahan

tubuh sehingga mampu melawan virus (Sardjono *et al.*, 2021). Kandungan curcumin pada simplisia nabati dapat memodulasi kekebalan terhadap covid-19 (Tedjo *et al.*, 2021).

Habitus simplisia nabati

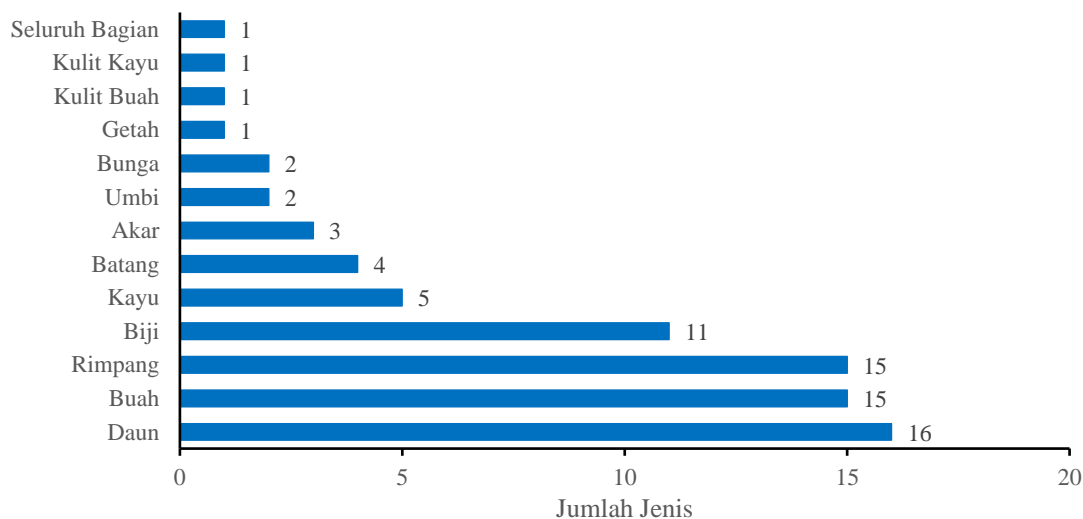
Habitus simplisia nabati yang paling banyak adalah herba (44,2%) yaitu 34 jenis, sementara habitus paling sedikit adalah liana dan palem masing-masing satu jenis (1,3%) (Gambar 2). Habitus merupakan bentuk penampakan hidup (*life form*) tumbuhan seperti pohon, perdu, semak, dan herba (Widodo, 2012)



Gambar 2. Persentase simplisia nabati berdasarkan habitus

Simplisia nabati berdasarkan bagian yang dimanfaatkan

Bagian simplisia nabati yang paling banyak dijual adalah daun (*folium*) sebanyak 16 jenis, diikuti oleh buah sebanyak 15 jenis. Sementara bagian simplisia nabati yang paling sedikit dijual adalah bagian getah, kulit buah, kulit kayu dan seluruh bagiannya, masing-masing satu jenis (Gambar 3).



Gambar 3. Jumlah jenis simplisia nabati berdasarkan bagian yang dimanfaatkan

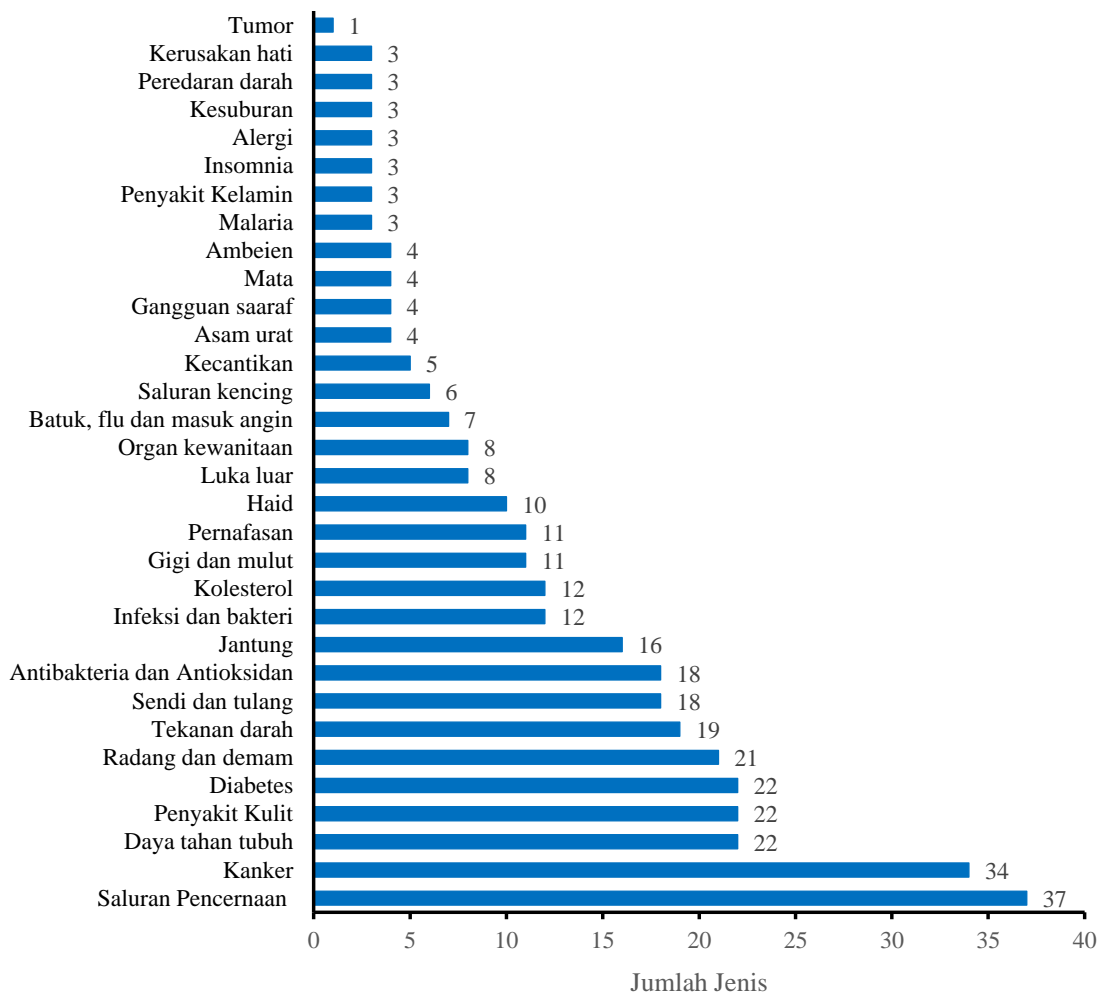
Bagian-bagian tumbuhan yang dijual sebagai simplisia nabati merupakan bagian yang memang umum dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat tradisional (Sumarmiyati & Rahayu, 2015). Bentuk daun yang paling banyak dijumpai di Pasar Bogor senada dengan penelitian Irwanta *et al.* (2015) di Kabupaten Pati Jawa Tengah maupun Usaha *et al.* (2017) di Kabupaten Taliabu Maluku Utara yang menemukan bahwa bagian simplisia yang paling banyak dijual adalah bagian daun. Beberapa jenis tumbuhan, daun adalah bagian tumbuhan mengandung senyawa aktif biofarmaka yang menjadi alasan utama pemanfaatan jenis tumbuhan sebagai obat tradisional (Anto & Prasetyani, 2022).

Simplisia berdasarkan kegunaan

Pemanfaatan simplisia nabati yang dijual didominasi oleh pemanfaatan untuk mengobati penyakit pencernaan yaitu 37 jenis, diikuti pemanfaatan untuk mengobati penyakit kanker

(Gambar 4). Pemanfaatan yang paling sedikit adalah untuk penyakit tumor sebanyak satu jenis yaitu sarang semut. Dominasi jenis simplisia nabati untuk mengobati penyakit pencernaan senada dengan penelitian lain diantaranya Irwanta *et al.* (2015) mengenai pemanfaatan simplisia nabati di Kabupaten Pati. Demikian juga penelitian Sudirga (2012) mengenai pemanfaatan tumbuhan obat di Kabupaten Bangli.

Pemanfaatan simplisia nabati yang didominasi untuk pengobatan penyakit pencernaan, diduga berkaitan dengan beberapa aspek diantaranya simplisia nabati berperan dalam aktivitas bakteri di saluran pencernaan (Senditya *et al.*, 2014). Aspek lain berhubungan dengan kinerja kandungan curcumin dari beberapa simplisia yang merangsang aktivitas enzim pencernaan serta membantu proses pengosongan lambung lebih singkat (Kurniarum & Novitasari, 2016).



Gambar 4. Jumlah jenis simplisia nabati berdasarkan pemanfaatannya untuk jenis-jenis penyakit

Status jenis simplisia

Jenis simplisia nabati yang memiliki status kelangkaan sebanyak sembilan jenis (Tabel 3). Sementara, 67 jenis simplisia lainnya merupakan jenis tumbuhan yang umum dan tidak termasuk kategori langka. Tiga jenis simplisia termasuk dalam Daftar Apendiks II CITES artinya merupakan jenis yang dapat diperdagangkan antar negara namun menggunakan kuota yang diatur oleh CITES (CITES, 2015). Sementara status IUCN menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis simplisia nabati yang termasuk perlu mendapat perhatian khusus sesuai dengan statusnya. Terdapat lima kategori status dari delapan jenis simplisia nabati yang ada yaitu *critically endangered* (kritis), *endangered* (genting), *vulnerable* (rentan), *near threatened* (mendekati terancam punah), maupun *least concern* (resiko rendah) (IUCN, 2023).

Status genting (*endangered*) dari purwoceng, disebabkan erosi genetiknya karena

tingginya eksploitasi tanpa diimbangi dengan upaya konservasi (Darwati & Roostika, 2016). Pemanfaatan tanaman obat secara terus menerus tanpa memperhatikan aspek kelestariannya akan berdampak dan menjadi ancaman pada kelangkaan jenis tanaman obat tersebut. Informasi tentang status kelangkaan terhadap jenis tanaman obat yang dimanfaatkan oleh masyarakat sangat penting untuk diketahui. Adanya informasi tentang status kelangkaan tanaman obat dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pemanfaatan atau pengelolaan tanaman obat oleh masyarakat terhadap jenis tumbuhan obat yang memiliki status kelangkaan. Pemanfaatan jenis tanaman obat yang tidak wajar dan eksploitatif dapat menyebabkan terancamnya kelangkaan pada tanaman obat tersebut sehingga membahayakan kelestariannya (Arini, 2018).

Tabel 3. Kategori kelangkaan simplisia nabati yang diperdagangkan

| No | Jenis Simplisia | Nama Ilmiah | Kategori Kelangkaan | |
|----|-----------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | | | CITES | IUCN |
| 1 | Gaharu | <i>Aquilaria malaccensis</i> | Apendiks II | <i>Critically endangered</i> |
| 2 | Mahoni | <i>Swietenia mahagoni</i> | Appendix II | <i>Near threatened</i> |
| 3 | Pule pandak | <i>Rauvolfia serpentina</i> | Appendix II | - |
| 4 | Purwoceng | <i>Pimpinella pruatjan</i> | - | <i>Endangered</i> |
| 5 | Cendana | <i>Santalum album</i> | - | <i>Vulnerable</i> |
| 6 | Antanan | <i>Centella asiatica</i> | - | <i>Least concern</i> |
| 7 | Jeringau | <i>Acorus calamus</i> | - | <i>Least concern</i> |
| 8 | Kedaung | <i>Parkia timoriana</i> | - | <i>Least concern</i> |
| 9 | Secang | <i>Caesalpinia sappan</i> | - | <i>Least concern</i> |

Sumber pasokan dan harga

Simplisia nabati yang diperdagangkan sebagian besar dibeli oleh pedagang dari satu pasar yaitu Pasar Anyar. Pemasok simplisia nabati di Pasar Anyar tidak secara khusus menjual simplisia nabati, karena sebagian besar simplisia nabati yang dijual merupakan jenis tanaman budidaya dengan pemanfaatan tidak hanya sebagai tumbuhan obat tradisional namun dapat juga dimanfaatkan sebagai jenis rempah. Jenis simplisia nabati yang juga dimanfaatkan sebagai rempah-rempah diantaranya jahe, kunyit, cengkeh, serta kapulaga (Hakim, 2015).

Simplisia nabati sebagian dibeli oleh pedagang dari pemasok di luar Bogor untuk jenis-jenis tertentu yang tidak dijual di Pasar Anyar maupun jenis lain yang dijual di Pasar Anyar.

Pembelian simplisia nabati tidak memiliki jangka waktu tertentu, namun dilakukan sesuai kebutuhan. Para pedagang biasanya membeli simplisia nabati apabila stok telah habis ataupun menipis.

Harga simplisia nabati bervariasi tergantung dari jenis dan ketersediaan bahan di pasaran. Terdapat simplisia nabati yang dijual per buah dengan harga berkisar antara Rp 5.000,00 hingga Rp130.000,00 seperti delima (*Punica granatum*), buah pinang (*Areca catechu*), kesumba keling (*Bixa orellana*) dan jeruk nipis (*Citrus x aurantiifolia*). Adapula pedagang yang menjual simplisia nabati per ikat dengan kisaran harga Rp 500,00-Rp 3.000,00 seperti daun salam (*Syzygium polyanthum*), serai dapur (*Cymbopogon citratus*), serai merah

(*Cymbopogon nardus*), dan daun sirih (*Piper betle*).

Simplisia nabati adapula yang dijual dalam bungkus plastik. Jumlah simplisia nabati dalam satu bungkus berbeda-beda sesuai harga simplisia nabati tersebut. Simplisia nabati dengan harga relatif mahal, dibungkus dalam jumlah relatif sedikit, seperti satu bungkus kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) berisi tiga kulit batang masing-masing berukuran ± 6 cm dihargai Rp 5.000,00. Secara umum, simplisia nabati hasil budidaya relatif lebih murah dibandingkan dengan simplisia nabati hasil panen dari alam. Secara umum, harga jual simplisia hasil budidaya yang dijual per kilogram berkisar Rp 4.000,00 - Rp 200.000,00 per kilogram, sedangkan simplisia yang berasal dari panen alam berkisar Rp 20.000,00 - Rp 300.000,00 per kilogram.

Kesimpulan

Pedagang simplisia nabati di pasar tradisional Kota Bogor dijumpai tujuh pedagang yang ada di tiga pasar yaitu Pasar Anyar, Pasar Gunung Batu, dan Pasar Induk Warung Jambu. Jenis yang diperdagangkan sebanyak 76 jenis simplisia nabati dari 38 famili. Famili paling banyak adalah Famili Zingiberaceae. Simplisia nabati didominasi habitus herba, bagian yang dimanfaatkan adalah daun, serta kegunaan untuk pengobatan saluran pencernaan. Sembilan jenis simplisia nabati memiliki status berdasarkan CITES maupun IUCN. Simplisia nabati dijual dengan cara satuan per buah, per ikat, per bungkus, maupun per kilogram dengan kisaran harga mulai Rp 5.000,00 - Rp 300.000,00.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada para pedagang simplisia nabati di Pasar Tradisional Kota Bogor yang telah bersedia menjadi narasumber.

Referensi

- Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130–138. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2021.v4.130-138>
- Anto, E. J., & Prasetiani, L. D. (2022). *Monograf*

Khasiat Daun Kenikir (Cosmos Caudatus) Untuk Hati (Liver) (H. Lim, H. A. Silitonnga, & M. B. Tarigan (eds.)). Penerbit Yayasan Wiyata Bestari Samasta. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ydEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=ape+l+oksidasi+proses+kimiawi&ots=6cyQ6OTcYL&sig=V3ojzYU-RelCV2AUTLukLJqMpn4>

- Arini, D. I. D. (2018). Pengetahuan lokal masyarakat Sulawesi Utara dalam pemanfaatan pohon hutan sebagai bahan obat tradisional. *Jurnal Masyarakat Dan Budaya*, 19(2), 161. <https://doi.org/10.14203/jmb.v19i2.444>
- Auliani, A., Fitmawati, & Sofiyanti, N. (2014). Studi etnobotani Famili Zingiberaceae dalam kehidupan masyarakat lokal di Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar. *Jom FMIPA*, 1(2), 526–533.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (2017). *Outlook Teknologi Kesehatan Teknologi Untuk Industri Bahan Baku dan Obat Herbal Proyeksi 2035 Edisi 2017*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi Tanaman Biofarmaka (Obat) 2019-2021*. <https://www.bps.go.id/indicator/55/63/1/p/roduksi-tanaman-biofarmaka-obat-.html>
- Bastaman, L., Rahmiyani, I., & Nurviana, V. (2021). Kajian etnobotani tumbuhan obat di Masyarakat Dusun Cibulakan Desa Buanamekar Panumbangan Ciamis. *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian Program Studi S1 Farmasi*, September, 7–16. <https://ejournal.universitastbth.ac.id/index.php/PSNDP/article/viewFile/819/641>
- CITES. (2015). CITES Appendices I, II, and III. *Journal of Minimal Access Surgery*, 4(3), 85–87.
- Darwati, I., & Roostika, I. (2016). Status penelitian purwoceng (*Pimpinella alpina* Molck.) di Indonesia. *Buletin Plasma Nutfah*, 12(1), 9–15. <https://doi.org/10.21082/blpn.v12n1.2006.p9-15>
- Evifania, R. D., Apridamayanti, P., & Sari, R. (2020). Uji parameter spesifik dan

- nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum*, 6(1), 17–20. <https://doi.org/10.26418/jc.v6i1.43348>
- Farida, & Fuziyah, E. (2020). Strategi pengembangan UKM Jamu Tradisional Madura Ayu. *Agriscience*, 1(1), 88–102. <https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i1.7682>
- Hakim, L. (2015). *Rempah & Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat: Keragaman, Sumber Fitofarmaka dan Wisata Kesehatan-Kebugaran*. Dandra Pustaka Indonesia.
- Hartanto, S., Fitmawati, & Sofiyanti, N. (2014). Studi etnobotani Famili Zingiberaceae dalam kehidupan masyarakat lokal di Kecamatan Pangean Kabupaten Kuantan Singingi, Riau. *Biosaintifika*, 6(2), 98–108. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v6i2.3105>
- Irwanta, E., Hikmat, A., & Zuhud, E. A. M. (2015). Keanekaragaman simplisia nabati dan produk obat tradisional yang diperdagangkan di Kabupaten Pati, Jawa Tengah. *Media Konservasi*, 20(3), 197–204. <https://doi.org/10.29244/medkon.20.3.%25p>
- IUCN. (2023). *The IUCN Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org/>
- Kurniarum, A., & Novitasari, R. A. (2016). Penggunaan tanaman obat tradisional untuk meningkatkan nafsu makan pada balita. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 1(1), 75–81. <https://doi.org/10.37341/jkkt.v1i1.75>
- Loresa, D., Yusro, F., & Mariani, Y. (2023). Pemanfaatan tanaman pekarangan sebagai bahan obat tradisional oleh Battru Suku Melayu di Desa Samustida Kabupaten Sambas. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2), 5046–5055. <https://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/5550>
- Marwati, M., & Amidi, A. (2019). Pengaruh budaya, persepsi, dan kepercayaan terhadap keputusan pembelian obat herbal. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(2), 168–180. <https://doi.org/10.32502/jimn.v7i2.1567>
- Mutaqin, A. Z., Nurzaman, M., Setiawati, T., Budiono, R., & Noviani, E. (2017). Pemanfaatan tumbuhan Famili Zingiberaceae oleh masyarakat sekitar Kawasan Wisata Pantai Rancabuaya Kecamatan Caringin Kabupaten Garut. *Sains & Matematika*, 5(2), 35–41. <https://ojs.serambimekkah.ac.id/jse/article/view/5550>
- Oktarlina, R. Z., Tarigan, A., Carolia, N., & Utami, E. R. (2018). Hubungan pengetahuan keluarga dengan penggunaan obat tradisional di Desa Nunggalrejo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal K Edokteran Unila*, 2(1), 42–46. <https://doi.org/10.23960/jkunila2142-46>
- Pertiwi, R., Manaf, S., Supriati, R., Saputra, H. M., & Ramadhanti, F. (2020). Pengaruh pemberian salep kombinasi ekstrak daun *Morinda citrifolia* dan batang *Euphorbia tirucalli* terhadap penyembuhan luka. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7(1), 42–50. <https://doi.org/10.20473/jfiki.v7i12020.42-50>
- Puspitasari, S. O. A., Asyiah, I. N., & Astuti, P. (2019). Pemanfaatan Famili Zingiberaceae sebagai tumbuhan obat oleh dukun bayi di sepanjang pesisir pantai di Kabupaten Jember, Jawa Timur. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 5(3), 444–449. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050305>
- Riyani, C., Purnamasari, N., & Dhiu, E. (2022). Metode pengeringan terhadap proses produksi simplisia akar murbei (*Morus Alba radix*) dan akar kuning (*Arcangelisia Flava radix*). *JINTAN: Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 2(1), 95–102. <https://doi.org/10.30737/jintan.v2i1.2194>
- Rukmana, R., & Zulkarnain, Z. (2022). Etnobotani tanaman obat Famili Zingiberaceae sebagai bahan herbal untuk kesehatan di masa Pandemi Covid-19. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 16(1), 74–80. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v16i1.25970>
- Sako, M. E., & Hutapea, A. N. (2016). Analisis pendapatan usaha industri jamu di Kelompok Tani Prima Mandiri Desa Usapinonot. *Agrimor*, 1(03), 65–66.

- <https://doi.org/10.32938/ag.v1i03.265>
- Sambara, J., Yuliana, N. N., & Emerensiana, M. Y. (2016). Pemanfaatan tanaman obat tradisional oleh masyarakat Kelurahan Merdeka Kecamatan Kupang Timur. *Jurnal Info Kesehatan*, 14(1), 1112-. <https://jurnal.poltekeskupang.ac.id/index.php/infokes/article/view/101>
- Sapitri, A., Asfianti, V., & Marbun, E. D. (2022). Pengolahan tanaman herbal menjadi simplisia sebagai obat tradisional. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 3(1), 94–102. <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JAM/article/view/2595>
- Saptaningtyas, A. I., & Indrahti, S. (2020). Dari industri jamu tradisional ke industri jamu modern: Perkembangan industri jamu Sido Muncul dalam mempertahankan eksistensi perusahaan Tahun 1951-2000. *Historiografi*, 1(2), 172–180. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/historiografi/article/view/29767>
- Sardjono, M., Yuningsih, R., Hanum, N., & Permatasari, T. (2021). Sosialisasi pembuatan jamu empon–empon sebagai upaya pencegahan terhadap paparan covid-19 di Wilayah Tangerang Selatan. *Jurnal Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 1–5. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- Senditya, M., Hadi, M. S., Estiasih, T., & Saprianti, E. (2014). *Efek prebiotik dan sinbiotik simplisia daun cincau hitam (Mesona palustris BL) secara in vivo: Kajian pustaka*. 2(3), 141–151. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/53>
- Sudirga, S. (2012). Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional di Desa Trunyan Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. *E Jurnal Bumi Lestari*, 4(2), 7–18. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/blje/article/view/2394>
- Sumarmiyati, & Rahayu, S. W. P. (2015). Potensi pengembangan tanaman obat lokal skala rumah tangga untuk mendukung kemandirian pangan dan obat di Samarinda, Kalimantan Timur. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON2*, 1(2), 330–336. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010227>
- Tedjo, A., Noor, D., & Heryanto, R. (2021). Potensi curcumin dan 4 herbal empon-empon dalam memodulasi kekebalan sel T terhadap covid-19. *Herb-Medicine Journal*, 4(3), 72–81. <https://doi.org/10.30595/hmj.v4i3.10209>
- Usaha, Y. La, Pengemanan, E. F. ., & Lasut, M. T. (2017). Pemanfaatan tumbuhan obat oleh Suku Mange di Kecamatan Taliabu Utara Kabupaten Pulau Taliabu Provinsi Maluku Utara. *Cocos*, 1(5), 1–9. <https://doi.org/10.35791/cocos.v1i5.16615>
- Wahyuni, R., Guswandi, & Rivai, H. (2014). Pengaruh cara pengeringan dengan oven, kering angin dan cahaya matahari langsung terhadap mutu simplisia herba sambiloto. *Jurnal Farmasi Higea*, 6(2), 126–133. <https://doi.org/10.52689/higea.v6i2.104>
- Washikah. (2016). Tumbuhan Zingiberaceae sebagai obat-obatan. *Serambi Saintia*, 4(1), 35–43. <https://doi.org/10.32672/jss.v4i1.114>
- Widodo. (2012). Konsep Raunkiaer's life form dan habitus sebagai komponen konstruksi pemahaman struktur tumbuhan. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 9, 589–593. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/view/1083>
- Wirasti, W., Rahmatullah, S., & Muthoharoh, A. (2021). Formulasi sediaan kombinasi simplisia daun katuk, daun kelor, dan jahe sebagai minuman instan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 83–86. <https://doi.org/10.48144/jiks.v14i1.537>
- Yassir, M., & Asnah, A. (2019). Pemanfaatan jenis tumbuhan obat tradisional di Desa Batu Hamparan Kabupaten Aceh Tenggara. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 6(1), 17–34. <https://doi.org/10.22373/biotik.v6i1.4039>
- Zulharmita, Z., Kasypiah, U., & Rivai, H. (2012). Pembuatan dan karakterisasi ekstrak kering daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi Higea*, 4(2), 147–157. <https://jurnalfarmasihigea.org/index.php/higea/article/view/70>