

PEMANFAATAN DAN INOVASI DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) SEBAGAI SUPLEMENTASI ASI DI INDONESIA: MINI REVIEW

UTILIZATION AND INNOVATION OF KATU LEAVES (Sauropus androgynus) AS A BREAST MILK SUPPLEMENT IN INDONESIA: MINI REVIEW

Indra Yudhawan*¹, Putri Khaerani Cahyaningrum¹, Dalri Muhammad Suhartomo², Synta Haqqul Fadlillah³, Perdana Priya Haresmita⁴, Hasyrul Hamzah⁵, Mely Anita Sari⁶, Sifa Aulia Wicaksari⁷

¹*Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53122*

²*Departemen Obstetrik dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53122*

³*Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53122*

⁴*Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Jawa Tengah 56172*

⁵*Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Kalimantan Timur, 75124*

⁶*Klinik PT. Tapan Nadenggan Sinarmas Group, Desa Muara Wahau, Kutai Timur, Kalimantan Timur, 75655*

⁷*Jurusan Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto 53122*

ABSTRAK

Zat gizi paling penting dalam masa emas pertumbuhan dan perkembangan bayi dalam 6 bulan pertama kehidupan adalah Air Susu Ibu (ASI). ASI mengandung zat gizi lengkap dan memiliki komponen imunitas yang penting bagi untuk pertumbuhan, perkembangan, dan sistem imun bayi. Akan tetapi, tidak semua ibu dapat menghasilkan ASI secara optimal dikarenakan berbagai faktor. Sehingga, sebagian ibu menyusui membutuhkan tambahan asupan berupa suplemen pelancar ASI. Salah satu tanaman yang banyak digunakan adalah daun katuk (*Sauropus androgynus*). Penelitian ini merupakan studi literatur terkait pemanfaatan daun katuk di Indonesia, sebagian besar pencarian adalah penelitian 5 tahun terakhir untuk mengetahui pemanfaatan dan pengembangan daun katuk di Indonesia. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa terdapat efektivitas daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI. Inovasi daun katuk sebagai suplementasi ASI banyak dilakukan, baik dalam bentuk makanan, cemilan, maupun minuman instan. Edukasi dan sosialisasi terkait pemanfaatan daun katuk juga telah banyak dilakukan oleh tenaga kesehatan. Namun, penelitian lebih dalam terkait mekanisme aksi daun katuk, serta pengembangannya dalam bentuk sediaan farmasi masih belum banyak dilakukan. Mengingat potensi yang besar dari daun katuk, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk

mengeksplorasi mekanisme aksi dan mengembangkan produk daun katuk secara saintifik dalam bentuk nutrasetikal, obat herbal terstandar maupun fitofarmaka.

Kata Kunci: Daun Katuk, *Sauropus androgynus*, Air Susu Ibu (ASI), Galaktogogue

ABSTRACT

*Breast milk is the most fundamental nutrition during the golden period of a baby, particularly within 6 months. Breast milk provides comprehensive essential nutrition for baby's growth and development, along with immune components to enhance immunity and resistant to disease. However, not all mothers can produce optimal breast milk due to various factors. Consequently, some breastfeeding mothers require additional nutrition intake from breast milk-stimulating supplements. One commonly used plant is katuk leaves (*Sauropus androgynus*). This study is a literature review regarding the utilization of katuk leaves in Indonesia, focusing primarily on the past five years research to explore the use and food innovation of katuk leaves in Indonesia. The findings indicate extensive research on the effectiveness of katuk leaves in boosting breast milk production. Additionally, katuk leaves are well-known in the community, with numerous innovations in their processing for breast milk supplementation, including foods, snacks, and instant beverages. Community based education regarding the utilization of katuk leaves has also been widely carried out by healthcare professionals. However, more in-depth research regarding the mechanism of action of katuk leaves and their development in pharmaceutical dosage forms remain lacking. Considering the significant potential of katuk leaves, it is necessary to conduct further research to explore and elucidate their mechanisms, and to develop katuk leaf products scientifically, including nutraceuticals, standardized herbal medicines, and phytopharmaceuticals.*

Keywords: *Katuk leaves, Sauropus androgynus, Breast Milk, Galactogogue*

Penulis korespondensi:

Indra Yudhawan,
Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. dr. Soeparno, Grendeng, Purwokerto Utara, Banyumas 53122
Email: indra.yudhawan@unsoed.ac.id

PENDAHULUAN

Post-partum/masa nifas adalah salah satu periode yang kritis bagi bayi. Salah satunya karena faktor proses laktasi yang tidak normal atau bahkan tidak terjadi. Tidak semua ibu dapat langsung mengeluarkan ASI (Air Susu Ibu) pasca melahirkan. Hal demikian dapat menjadi salah satu faktor ibu langsung memberikan susu formula pada bayinya, sehingga bayi kehilangan ASI eksklusif. Tidak adanya proses pemberian ASI eksklusif memiliki asosiasi terhadap resiko kesehatan baik pada bayi maupun pada ibunya. Selain itu, terdapat komponen sistem imun pada ASI yang nantinya akan dikonsumsi bayi, sehingga dapat mentransfer kekebalan pada bayi serta melindunginya dari infeksi (Stuebe, 2009)

Periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) sering disebut *golden period* dimana pada usia tersebut, terjadi proses tumbuh kembang yang sangat cepat dan tidak terjadi pada kelompok usia lain. Sangat penting untuk memenuhi asupan gizi pada anak periode 1000 HPK (Rahayu et al., 2018). Salah satu sumber pemenuhan gizi yang terbaik berasal dari ASI. Bayi memiliki kebutuhan dan perilaku makan yang unik. Selama 6 bulan pertama, bayi hanya cukup memerlukan ASI dan tidak memerlukan asupan air putih dan makanan lainnya. Pemberian makanan pendamping pada usia tersebut tidak mempengaruhi asupan kalori maupun kecepatan pertumbuhan berat badan. ASI mengandung zat gizi yang cukup serta mendukung sistem imun bayi agar berkembang secara optimal. Pemberian ASI eksklusif pada bayi idealnya dilakukan selama 6 bulan pertama pasca kelahiran, dengan tujuan agar bayi mencapai tumbuh kembang yang optimal. Tidak terpenuhinya kebutuhan ASI akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan bayi. Durasi ASI eksklusif adalah selama 6 bulan, namun dapat dilanjutkan hingga 2 tahun.

Terdapat beberapa penyebab minimnya produksi ASI, diantaranya: kurangnya frekuensi menyusui, posisi menyusui yang kurang efektif, stres, kekurangan gizi, hingga kondisi medis tertentu. Salah satu faktor utama yang paling umum adalah adanya gangguan pada fungsi normal hormon yang memperantarai produksi ASI. Hormon tersebut adalah hormon prolaktin dan oksitosin. Kedua hormon ini berkerja secara sinergis dalam proses produksi ASI serta pengeluarannya dari tubuh agar dapat dikonsumsi oleh bayi. (Lawrence, 2019; Rejeki, 2019; Roesli and Yohmi, 2013)

Hormon prolaktin biasanya dihasilkan pada malam hari. Selain itu, pada saat bayi menghisap payudara ibu, juga dapat terjadi rangsang sensorik yang mengakibatkan kelenjar hipofisis bagian depan menghasilkan prolaktin. Prolaktin dapat menyebabkan sel sekretori alveoli menghasilkan Air Susu Ibu. ASI yang dihasilkan kemudian disimpan di dalam sinus laktiferus. Prolaktin akan tersedia selama sekitar 30 menit sehingga produksi ASI dapat menghasilkan jumlah yang cukup untuk saat itu juga, maupun disimpan sebagian untuk proses menyusui berikutnya, begitu juga seterusnya. (Lawrence, 2019; Rejeki, 2019; Roesli and Yohmi, 2013)

Selain prolaktin, hormon oksitosin juga dipengaruhi saat bayi menghisap payudara ibu. Rangsang sensorik yang dihasilkan akan menyebabkan kelenjar hipofisis bagian belakang untuk memproduksi oksitosin. Oksitosin akan merangsang kontraksi otot di sekeliling alveoli yang menyebabkan ASI akan disekresikan keluar dari sinus laktiferus menuju ke luar tubuh. Sebagai catatan, oksitosin dihasilkan lebih cepat dari prolaktin sehingga ASI akan segera dialirkan keluar dari penyimpanan saat itu juga sambil menunggu prolaktin menginduksi memproduksi ASI. (Lawrence, 2019; Rejeki, 2019)

Laktogenesis (pembentukan awal ASI) terdiri dari tiga tahapan. Tahap I terjadi sejak kehamilan awal, yaitu sekitar 16-20 minggu kehamilan. Tahap II terjadi pada saat bayi lahir hingga 72 jam setelah postpartum dan pengeluaran ASI meningkat. Pada tahap inilah direkomendasikan untuk bayi segera menyusui setelah melahirkan (Inisiasi Menyusu Dini) . Tahap III adalah tahap 72-96 jam setelah melahirkan. Pada tahap ini, penting dilakukan upaya untuk mempertahankan ASI (galaktopoiesis), bila susu tidak sering dikeluarkan berakibat pada pengosongan alveolus dan saluran yang kurang baik, sehingga ASI menjadi kurang lancar (Lawrence, 2019; Rejeki, 2019). Pada tahap ini, sebagian masyarakat memiliki inisiasi untuk menggunakan tanaman maupun obat pelancar ASI. Beberapa macam jenis obat pelancar ASI telah tersedia di pasaran. Sebagian besar obat

pelancar ASI ini memiliki komposisi dari sumber bahan alami maupun berupa kandungan gizi /suplemen makanan. Kandungan kimia di dalam bahan tersebut dapat menginduksi laktasi maupun memperlancar produksi ASI, yang biasa dikenal dengan istilah *galactagogue*. Selain dalam bentuk obat yang sudah terkenal di pasaran, beberapa contoh bahan tanaman juga banyak digunakan masyarakat untuk memperlancar ASI, contohnya adalah daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Pada artikel ini, penulis akan lebih fokus membahas penelitian aktivitas galactagogue tanaman tersebut, kemungkinan mekanismenya, serta contoh penggunaannya di masyarakat.

METODE PENELITIAN

Artikel ini dibuat berdasarkan literatur review sederhana. Sumber literatur berasal dari jurnal-jurnal yang ditelusuri melalui database mesin pencari google, dengan sebagian besar melalui pencarian google scholar. Sebagian lainnya merupakan *textbook* atau buku standar yang masih berkaitan dengan *galactagogue*. Sebanyak minimal 60% literatur yang digunakan berasal dari 5 tahun terakhir, sedang 40% lainnya dari tahun yang tidak dibatasi. Tidak dilakukan pembatasan pada sumber literatur (*source*) yang digunakan, namun sebagian besar berasal dari Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspek Farmakognosi Daun Katuk (Aspek Makroskopis)

Katuk atau Katu (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.), merupakan spesies yang termasuk dalam famili euphorbiaceae. Memiliki sinonim *Sauropus albicans* Blume, *S. sumatranus* Miq. Tanaman ini juga memiliki nama daerah, seperti di minangkabau (simani), sumatera (cekop manis, memata), jawa (katu, katuk, babing), sunda (katuk/katoek), dan madura (kerakur). Dalam bahasa inggris (England), tanaman ini dikenal dengan nama *Star gooseberry* (Ekawati, 2007; Kementerian Kesehatan, 2011). Terkini, tanaman ini dikenal dengan nama latin *Breynia androgyna* (L.) (Zhang et al., 2020).

Tanaman katuk memiliki beberapa ciri-ciri, seperti: batang berbentuk silindris dan berwarna hijau berbuku-buku, daun tunggal, berseling, berbentuk bulat dan bulat memanjang, serta berbunga sepanjang tahun. Bagian utama tanaman yang digunakan adalah bagian daun. Daun tanaman katuk memiliki ciri-ciri berbentuk bulat hingga bulat telur, ujung runcing, permukaan atas hijau gelap dan permukaan bawah berwarna hijau muda, serta ciri-ciri lainnya disebutkan dalam tabel I.

Tabel I. penampakan makroskopis daun katuk (Ekawati, 2007; Utami, 2021)

Bagian Daun	Deskripsi
Jenis Daun	Tunggal, tidak lengkap
Bentuk Daun	Berbentuk oval dan bulat telur
Ujung Daun	Ujung runcing
Pangkal Daun	Pangkal tumpul
Tulang Daun	Menyirip. Berwarna hijau
Tepi Daun	Rata
Permukaan Daun	Permukaan atas berwarna hijau gelap, permukaan bawah berwarna hijau muda
Letak	Tersebar (<i>folia sparsa</i>)
Tangkai Daun	Keras, berwarna hijau tua
Panjang Daun	1,5 – 6 cm
Lebar Daun	1 – 3,5 cm

Aspek Farmakognosi Daun Katuk (Aspek Mikroskopis)

Secara mikroskopis, daun katuk memiliki beberapa fragmen penanda yang dapat dianalisa. Diantaranya adalah epidermis atas dengan stomata dan palisade, berkas pengagkut dengan penebalan tipe tangga, serta parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset (Ekawati, 2007; Kementerian Kesehatan RI, 2017; Utami, 2021). Secara spesifik epidermis atas berbentuk bulat memanjang dan berukuran kecil, dinding sel tebal dan tidak memiliki ruang antar sel dan trikoma. Epidermis bawah memiliki bentuk sel bulat memanjang dan berukuran kecil, dan dinding sel tipis. Jaringan tiang berbentuk silindrik panjang, tersusun rapat dan terdiri atas 1-2 lapis sel. Jaringan bunga karang berbentuk bulat dan tersusun renggang. Parenkim bentuk sel bulat, ber dinding tipis, tidak memiliki ruang antar sel, serta memiliki kandungan kalsium oksalat bentuk roset serta ada tetes minyak (Ekawati, 2007).

Skrining Fitokimia

Tabel II. Skrining Fitokimia Kandungan Ekstrak Etanolik daun katuk (Darmawati et al., 2023; Ekawati, 2007; Utami, 2021)

Golongan Senyawa	Metode / Reagen	Kesimpulan
Alkaloid	Mayer, Wagner, Bouchardat, Dragendorf	+
Flavonoid**	Bate-Smith & Metcaf, Wilstater	-
Polifenol	FeCl ₃ , Gelatin-NaCl, Pb-asetat	+
Terpenoid	Liebermann-Burchard	+
Saponin**	Shuffling	-
Glikosida Saponin	Uji Buih, Liebermann-Burchard, Salkowski	+
Glikosida Jantung	Keller-Killiani	-
	Liebermann-Burchard	+
Tannin	Gelatin – Asam Sulfat	+

*catatan: (+) ada, (-) tidak ada

** pada uji KLT identifikasis flavonoid dan saponin menghasilkan hasil (+)

Golongan senyawa kimia yang terkandung dalam daun katuk diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, polifenol dan tannin (Darmawati et al., 2023; Ekawati, 2007; Utami, 2021). Utami, 2021 melakukan pengukuran kadar sari daun katuk pada etanol dan air. Didapatkan hasil kadar sari larut air sebesar 25,54% dan larut etanol sebesar 16,87%. Uji skrining fitokimia yang dilakukan pada kandungan ekstrak etanolik daun katuk dapat dilihat pada tabel II.

Kandungan senyawa daun katuk

Beberapa peneliti melakukan studi terhadap kandungan kimia daun katuk. Senyawa-senyawa yang berhasil diidentifikasi dari daun katuk dengan metode GC-MS. Informasi kandungan kimia tersebut didapat dari beberapa sumber dan dapat dilihat pada tabel III. (Awaludin et al., 2020; Bose et al., 2018; Kementerian Kesehatan, 2011).

Tabel III. kandungan senyawa daun katuk

Kandungan Senyawa	Sumber
lignin (+)-isolarisiresinol 3 α -O- β glukopiranosid, (-)-isolarisiresinol 3 α -O- β -glukopiranosid, (+)-siringaresinol, di-O- β -glukopiranosid, megastigamans, nukleosid, 3-O- β -D-glukosil-7-O- α -L-rhamnosil-kamferol, 3-O- β -D-glukosil-(1,6)- β -D-glukosil-kamferol, 3-O- β -D-glukosil-(1,6)- β -D-glukosil-7-O- α -L-rhamnosil-kamferol	Kementerian Kesehatan, 2011
decamethyl Cyclopentasiloxane, dodecamethyl Cyclopentasiloxane, 1,2-Benzenedicarboxylic acid, 2-Ethoxy-2-oxoethyl methyl ester, 1-[(5-nitro-2-furanyl) methylene] amino]- 2,4-Imidazolidinedione, 9-Octadecenoic acid (Z) Heptadecanoic acid, ethyl ester, 2,6,8-Trimethyl-bicyclo [4.2.0]oct-2-ene-1,8-diol, 2,6,10-Trimethyl,14-ethylene-14-pentadecane, 6,10,14-trimethyl-2-Pentadecanone, 2-methyl-7-Octadecyne, 3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol, cis-Vaccenic acid 1-(+)-Ascorbic acid 2,6-Sihexadecanoate, Hexadecanoic acid, ethyl ester, Phytol, acetate, 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z), 9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z) Ethyl (9Z,12Z)-9,12-Octadecadienoate, Ethyl 9,12,15-Octadecatrienoate, Octadecanoic acid, ethyl ester	Bose et al., 2018
<i>Tetradecanoic acid, Hexadecanoic acid, Phytol, Linoleic acid, ethyl ester, 9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester, Octadecanoic acid, 2H-1-Benzopyran-6-ol, Gamma-Tocopherol, Vitamin E dl.-alpha.-tocopherol, Ethyl chrysanthemumate, cyclopropanecarboxylic acid, 9,19-Cyclolanostan-3-ol, 23-Ethylcholesta-5,23,28-trien-3.beta.-ol, 1-(6-Fluoro-benzothiazol-2-yl)-3,4-dimethyl-pyrano(2,3-c)pyrazol-6(1H)-one, 3-Buten-2-one, 4-(4-hydroxy-2,2,6-trimethyl-7-oxabicyclo[4.1.0]hept-1-yl)-, 3',5'-diphenylcyclohexa-2,5-dienes piro-2'-(2'H-pyrrol)-4-one; 1-Az aspiro[4.5]deca-1,3,6,9 tetraen-8-one, 2,4-diphenyl- (CAS), 7-hydroxyphenprocoumon, 2,5-Pyrrolidinedione</i>	Awaludin et al., 2020

Data pada tabel III di atas menunjukkan keragaman kandungan yang ada pada daun katuk. Berdasarkan informasi di atas, daun katuk memiliki kandungan yang menurut literatur memiliki potensi efek farmakologis yang luas, seperti; antioksidan, antiinflamasi, analgesik, antikanker (protektif), antiarthritis, heparoprotektif, antikoroner, androgenik, antimikroba, diuretik, pestisida, nematisida, dan insektisida. Tentu manfaat-manfaat tersebut dapat diperoleh dari kandungan daun katuk yang spesifik dengan menggunakan proses pemisahan-pemurnian yang spesifik, sesuai, terarah dan dengan metode yang valid.

Penelitian terkait efektivitas pemberian daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI

Terdapat beberapa penelitian yang dilakukan oleh berbagai peneliti terkait pengaruh pemberian daun katuk terhadap peningkatan produksi ASI. Rangkuman dari beberapa sumber penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel IV. Secara umum, baik pada hewan uji dan pada manusia, daun katuk terbukti mampu meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui.

Tabel IV. penelitian-penelitian terkait efek daun katuk terhadap peningkatan produksi ASI.

Sampel	Hasil	Referensi
Tablet ekstrak daun katuk, 3 x 300 mg. Selama 15 Hari	Pemberian ekstrak daun katuk pada hari ke-2 atau ke-3 setelah melahirkan dapat meningkatkan produksi ASI 50,7% lebih banyak dibanding plasebo	Sa'roni et al. (2004)

Sayur daun katuk (konsumsi)	Terdapat hubungan antara konsumsi sayur daun katuk terhadap kelancaran produksi ASI. Dari 5 / 15 lancar ASI pada kontrol berbanding 14 / 15 lancar ASI pada sampel intervensi	Triananinsi et al. (2020)
300 gram daun katuk dicampur 1,5 Liter air, direbus 15 menit, disaring. Dikonsumsi sebanyak 150 cc, 3 x sehari, selama 15 hari	Pemberian ekstrak daun katuk selama 10 hari meningkatkan berat badan bayi secara bermakna. Peningkatan ini merupakan indikator peningkatan produksi ASI pada sampel	Situmorang (2019)
150 gram daun katuk, direbus dalam 750 cc air selama 15 menit, disaring. Diminum 2 x sehari, selama 4 hari	Pemberian sari daun katuk memiliki efek yang tidak berbeda signifikan dengan pemberian ASIFIT (kontrol obat).	Handayani et al. (2022a)
Pakan dengan kandungan daun katuk 3%, selama 3 minggu	Penambahan daun katuk sejumlah 3% pada pakan kelinci selama 3 minggu, dapat meningkatkan produksi susu induk kelinci	Akbar et al. (2013)
330 cc, pagi dan sore hari, selama 1 minggu.	Pemberian rebusan daun katuk sejumlah 330 cc pada pagi dan sore hari, selama 1 minggu, dapat meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui	Dolang et al. (2021)
300 gram daun katuk dalam 1,5 air, direbus selama 15 menit. Diminum 3x sehari selama 14 hari	Terdapat pengaruh signifikan pemberian rebusan daun katuk terhadap produksi air susu ibu	Silaban et al. (2023)

Mekanisme Aksi peningkatan produksi ASI dari daun katuk

Terdapat penelitian yang menunjukkan mekanisme lebih spesifik terkait potensi aktivitas daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI. Soka et al., (2010) melakukan penelitian terkait mekanisme aksi daun katuk terhadap peningkatan produksi ASI pada mencit Balb/c yang diberikan ekstrak daun katuk muda dan dewasa. Pengaruh yang diamati adalah pada adanya induksi dari ekspresi gen prolaktin dan oksitosin. Menurut Soka, kandungan papaverin pada daun katuk dewasa dapat menginduksi ekspresi gen prolaktin dan oksitosin. Sebagai catatan, Kandungan papaverin ini tidak ditemukan secara bermakna pada daun katuk yang masih muda.

Pengaruh Pemrosesan Daun Katuk

Simplisia merupakan hasil pengeringan dari bahan-bahan alami, khususnya bahan-bahan obat herbal. Proses pengeringan simplisia akan menurunkan kadar air, sehingga simplisia akan kering. Dengan penurunan kadar air, masa simpan bahan-bahan menjadi meningkat berkali lipat, sampai pada hitungan bulan hingga tahun. Hal demikian memberi kemudahan dan fleksibilitas untuk menyimpan daun katuk dalam jangka panjang. Mardiatun dan Azzahra (2022) melakukan penelitian untuk menguji adanya pengaruh pengeringan terhadap rendemen, organoleptis ekstrak, dan kandungan golongan senyawa pada daun katuk. Hasilnya dapat dilihat pada tabel V. Terdapat 3 cara yang umum digunakan untuk mengeringkan daun katuk, yaitu kering angin (KA), dijemur di bawah sinar matahari (M), serta dilakukan pengovenan (O).

Tabel V. Skrining Fitokimia Kandungan Ekstrak Etanolik daun katuk (Darmawati et al., 2023; Ekawati, 2007; Utami, 2021)

pemanfaatan dan inovasi daun katuk (sauropus androgynus) sebagai suplementasi asi di indonesia: mini review (indra yudhawan)

Aspek	Metode Pengeringan		
	KA	M	O
Rendemen			
Rendemen (%)	11,86 ±0,23	12,26 ±0,70	13,64 ±0,74
Organoleptik			
Warna	Hijau-Kecoklatan	Hijau Kekuningan	Hijau
Fisik/Kekentalan	Kental	Kental	Kental
Aroma	Khas	Khas	Khas
Skrining Fitokimia			
Polifenol	+	+	+
Alkaloid	+	+	+
Flavonoid	+	+	+
Saponin	+	+	+
Tanin	+	+	+
Steroid triterpenoid	+	+	+

*catatan: (+) ada, (-) tidak ada, (KA) kering angin, (M) dijemur di bawah sinar matahari, (O) pengovenan

Perbedaan cara pengeringan berpengaruh terhadap rendemen simplisia, rendemen ekstrak, dan kandungan kimia dari daun katuk. Rendemen simplisia daun katuk yang dikeringkan dengan kering angin (KA) memiliki prosentase yang terendah yaitu 11,86%, dibanding matahari (M) sebesar 12,26%, dan oven (O) sebesar 13,64%. tidak ada data pengukuran kadar air atau susut pengeringan, namun dari data tersebut secara tidak langsung susut yang terbesar adalah pada daun yang dikeringkan dengan metode pengeringan, walau rata-rata peroses kering angin memakan waktu yang lebih lama. Sedangkan, susut yang terendah adalah pada metode pengovenan. Namun demikian metode pengovenan secara umum membutuhkan waktu yang relatif paling singkat.

Perbedaan cara pengeringan terhadap aspek organoleptik ekstrak hasil kekentalan dan aroma yang relatif sama. Hasil yang berbeda adalah pada warna ekstrak yang dihasilkan. Ekstrak yang diperoleh dari metode KA berwarna hijau kecoklatan, metode M berwarna hijau kekuningan, dan metode O berwarna hijau. Hal tersebut dapat menjadi pertimbangan peneliti atau formulator ketika menginginkan warna ekstrak yang spesifik.

Perbedaan metode pengeringan dapat berpotensi menyebabkan perubahan kandungan kimia pada bahan-bahan tertentu. Mardiatun dan Azzahra (2022) menguji skrining fitokimia kandungan polifenol, alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan steroid triterpenoid pada metode KA, M, dan O. Data secara kualitatif menunjukkan tidak ada perubahan kandungan golongan senyawa ekstrak dari ketiga metode pengeringan tersebut. Dengan demikian, tidak terjadi degradasi dari kandungan golongan senyawa tersebut secara bermakna. Akan tetapi, data tersebut terbatas pada aspek kualitatif golongan senyawa, dan tidak menunjukkan informasi terkait perubahan senyawa secara kuantitatif maupun secara spesifik terhadap kandungan senyawa tertentu.

Proses ekstraksi untuk mengambil kandungan senyawa dalam daun katuk dapat dipengaruhi beberapa faktor. Salah satunya adalah faktor pelarut yang digunakan. Salah satu metode yang sangat mudah dilakukan di masyarakat adalah dengan cara perebusan (infusa, dekokta, atau direbus biasa). Kusuma and Aprileili, 2022 melakukan penelitian terkait efektivitas pelarut (air) yang dibutuhkan untuk mengekstraksi daun katuk agar menghasilkan rendemen tertinggi. didapatkan perbandingan yang optimal pada penggunaan daun katuks sejumlah 0,5 kg dengan air 1250 ml (0,4 mg / ml atau 1:2,5). Ekstraksi pelarut air menggunakan perbandingan tersebut menunjukkan hasil rendemen

yang tertinggi. Namun, Kusuma and Aprileili, 2022 menyatakan masih ada potensi peningkatan rendemen lagi menggunakan rasio pelarut yang lebih tinggi, mengingat hasil tersebut merupakan hasil rasio tertinggi, yang didapatkan dari beberapa jenis rasio pelarut.

Pengaruh pelarut yang digunakan juga diteliti oleh Sujitha Kuttinath et al., (2019). Sujitha melakukan ekstraksi menggunakan solven yang berbeda, yaitu metanol (SALM), etanol (SALE), dan aqua destilata (SALA). Metode ekstraksi menggunakan soxhletasi, dan dikeringkan dengan *rotary evaporator*. Hasil studi menunjukkan sedikit perbedaan kandungan golongan senyawa kimia pada proses ekstraksi dengan pelarut yang berbeda. Data penelitian menunjukkan, pelarut yang paling banyak dapat melarutkan berbagai kandungan golongan senyawa pada daun katuk adalah aqua destilata, atau sama halnya dengan air. Sedangkan ekstraksi menggunakan metanol dapat menghilangkan keberadaan steroid dan ekstraksi menggunakan etanol dapat menghilangkan keberadaan saponin dan terpenoid. Hasil secara rinci dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel VI. skrining fitokimia ekstrak daun katuk menggunakan beberapa pelarut yang berbeda (Sujitha Kuttinath et al., 2019).

Golongan Senyawa	SALM	SALE	SALA
Karbohidrat	+	+	+
Protein	+	+	+
Tanin	+	+	+
Saponin	+	-	+
Alkaloid	+	+	+
Flavonoid	+	+	+
Terpenoid	+	-	+
Glikosida	+	+	+
Fenol	+	+	+
Steroid	-	+	+

*catatan: (+) ada, (-) tidak ada, SALM: Metanol, SALE: Etanol, SALA: Akuades

(Handayani and Fatmawati, 2021) melakukan penelitian pengaruh intensitas pemasakan sayur bening daun katuk terhadap keberadaan kandungan alkaloid dan steroid. Senyawa steroid dan alkaloid diketahui juga memiliki manfaat pada produksi ASI. Sayur bening yang dimasak menggunakan api kecil memiliki kandungan alkaloid dan steroid yang terjaga. Sedangkan, pada proses masak dengan api besar, hanya dijumpai adanya kandungan steroid, sedang alkaloid tidak ditemukan. Hal tersebut menunjukkan pengolahan daun katuk yang menggunakan suhu tinggi (api besar) dapat meningkatkan resiko degradasi kandungan alkaloid pada daun katuk. Resiko kerusakan kandungan ini dapat menurunkan kualitas sayur daun katuk yang telah dibuat, sehingga manfaatnya sebagai ASI *booster* menjadi kurang optimal.

(Handayani et al., 2021) melakukan studi literatur terkait efektivitas olahan daun katuk, dimana hasilnya adalah daun katuk tetap dapat efektif sebagai suplementasi ASI baik diolah dengan cara ekstraksi, dibuat sayur, maupun dibuat biskuit. Handayani juga menyebutkan, daun katuk memiliki kandungan papaverin dan fitosterol, serta kandungan gizi yang baik.

Produk olahan daun katuk

Daun katuk tidak hanya dapat diolah sebagai obat-obatan berupa sirup, tablet, dan sebagainya. Akan tetapi, daun katuk dapat diolah menjadi berbagai macam produk-produk lain. Beberapa contoh diantaranya dapat anda simak pada tabel VII. Sebagai contoh, Nurliani and Rachmawati (2023) yang melakukan edukasi masyarakat bertempat di puskesmas, untuk membuat beberapa jenis olahan makanan yang dikombinasikan dengan daun katuk di Lampung Tengah. Jenis olahan tersebut diantaranya adalah: Bolu kukus, puding, cendol, rolade dan jus katuk-lemon.

Tabel VII. Beberapa produk olahan daun katuk tunggal dan daun katuk dikombinasi dengan bahan lain untuk suplementasi ASI

Produk Daun Katuk	Referensi
Tunggal	
Bolu kukus, puding, cendol, rolade dan jus katuk-lemon.	Nurliani and Rachmawati (2023)
Roti tawar laktogenik	Satyaningtyas dan Estiasih (2014)
Bolu Kukus daun katuk	Irwanto et al. (2020)
Bolu Kukus daun katuk	Panjaitan et al. (2021)
Biskuit daun katuk	Indrayani et al. (2020)
Biskuit daun katuk	Mutiara et al. (2012) dan Mutiara (2016)
Otak-otak ikan bandeng daun katuk	Senas (2023)
<i>Flakes</i> daun katuk	Nisa (2023)
<i>Crackers</i> daun katuk	Permatasari and Indrawati (2022)
<i>Egg roll</i> daun katuk	Pradewi (2013)
Mie kering daun katuk	Nurhidayanti et al. (2023)
Yoghurt daun katuk	Santoso dan Priantoro 2016
Teh daun katuk	Marsaulina et al. (2022)
Tablet effervescent daun katuk	Yulianti et al. (2021)
Kombinasi	
<i>Cookies</i> dari kombinasi tepung daun katuk dan daun kelor	Nu'man and Bahar (2021)
<i>Polyherbal Formula</i> (PHF) dengan kandungan <i>Trigonella foenum-graceum</i> L., and <i>Moringa oleifera</i> Lam, yang diberi nama ASILACT	Mustofa et al. (2020)
Herbal (T1, <i>S. androgynus</i> 70%, <i>C. xanthorrhiza</i> 25% dan <i>Alpinia galanga</i> 5%)	Harjanti et al. (2019)
Serbuk instan daun katuk dan temulawak	Muhammad et al. (2019)
Serbuk instan daun katuk, daun kelor, dan jahe	Wirasti et al. (2021)
Madu yang didortifikasi daun katuk	Yulawati et al. (2023)

Satyaningtyas dan Estiasih (2014) membuat formula roti tawar berisi daun katuk yang ditujukan untuk efek laktogenik. Roti tawar masih disukai oleh subyek penelitian jika proporsi terigu (komponen roti) dan daun katuk (bahan aktif) adalah sebesar 90:10.

Daun katuk juga dapat dibuat menjadi bentuk bolu kukus. Irwanto et al., (2020) dan Panjaitan et al., (2021) melakukan pembuatan dan sosialisasi pembuatan bolu kukus dengan kandungan daun katuk. Setelahnya, dilakukan pengamatan pada responden terkait frekuensi menyusui dan penambahan berat dan bayi. Diketahui, pemberian bolu kukus yang telah dibuat Bersama-sama tersebut dapat meningkatkan frekuensi menyusui dan pertambahan berat badan bayi dengan rerata 0,627 kg sebelum diberi dan 0,873 kg setelah diberi bolu kukus selama 30 hari.

Indrayani et al. (2020) melakukan pembuatan biskuit dengan kandungan daun katuk. Selama pemakaian 14 hari, dengan dosis 9 biskuit per hari, terlihat adanya efek peningkatan kadar prolaktin serum pada probandus. Namun, tidak disebutkan secara rinci berapa jumlah daun katuk atau prosentase kandungan daun katuk yang digunakan dalam formula biskuit tersebut. Selain itu, Mutiara et al., (2012) juga diketahui telah mengembangkan formula biskuit daun katuk yang memiliki kualitas yang baik. Adapun formula tersebut terdiri atas 20% tepung daun katuk, dengan tambahan tepung terigu, kuning telur, gula halus, margarin, susu skim, baking powder dan garam sebesar 80% sisanya. Perbandingan komposisi tersebut memberikan kandungan gizi yang baik bagi biskuit daun katuk. Mutiara (2016) pada tahun-tahun berikutnya juga membuat biskuit daun katuk, dan memberikan kepada tikus menyusui dengan dosis 4 gram per hari. Diketahui, pemberian biskuit tersebut terbukti mampu meningkatkan volume ASI yang dihasilkan oleh tikus menyusui.

Salah satu Inovasi olahan daun katuk yang menarik adalah pada camilan atau jajanan otak-otak. Senas, (2023) membuat dan menganalisis penambahan daun katuk pada formula makanan otak-otak ikan bandeng. Diketahui, otak-otak ikan bandeng dengan penambahan daun katuk 55 g (sekitar 10,5% dari formula) menghasilkan hasil terbaik (nilai indeks efektivitas tertinggi) dengan karakteristik kimia meliputi kadar air 65,45%, abu 1,28%, lemak 0,70%, protein 9,14%, karbohidrat 23,42%, dan vitamin C 27,01%. Selain itu, rata-rata kesukaan formula tersebut berada pada nilai 5,83 dari skala 7. Artinya, penambahan daun katuk ke otak-otak ikan bandeng tidak terlalu mempengaruhi tingkat penerimaan rasa otak-otak tersebut.

(Nisa, 2023) terinspirasi dari penelitian Sukasih and Setyadjit pada tahun 2017 yang membuat formula *Flakes* dengan bahan dasar tepung talas, tepung pisang dan tepung kacang hijau. Lalu Nisa memiliki ide untuk menambahkan daun katuk pada formula *flakes* yang dibuat Nisa sendiri. Ditemukan bahwa penambahan *puree* daun katuk sebesar 20% paling disukai konsumen, dari segi warna. Sedangkan secara fisik, paling baik adalah penambahan 15% *puree* daun katuk. *Flakes* ini seringkali digunakan untuk sarapan, dan penambahan komponen daun katuk ini dapat berpotensi untuk meningkatkan nilai guna *flakes* dalam potensi mendukung peningkatan produksi ASI.

Permatasari and Indrawati (2022) mengembangkan formula *crackers* dari kombinasi kacang merah dan daun katuk. Didapatkan hasil formula yang paling disukai adalah pada *crackers* dengan kadar kacang merah 45% dan daun katuk 5%. Selain tinggi protein dari kacang merah, kandungan daun katuk juga dapat membantu pembentukan ASI sehingga kombinasi ini cukup baik sebagai camilan *crackers*. Selain itu, Pradewi (2013) membuat formula pembuatan *egg roll* dengan kandungan daun katuk. Didapatkan formula yang paling optimal adalah formula *egg roll* dengan kandungan daun katuk sebesar 50%. Hal tersebut membuka peluang baru pemanfaatan daun katuk dalam bentuk *egg roll*

Pengolahan daun katuk tidak hanya berupa camilan, namun sebagian peneliti mencoba mengolahnya dalam bentuk bahan pokok. Salah satunya dilakukan oleh Nurhidayanti et al. (2023) dengan membuat olahan mie kering dengan komposisi utama tepung talas dan tepung terigu (7:3) dengan penambahan ekstrak daun katuk sebesar 20% formula. Formula ini cukup disukai oleh subyek penelitian, serta memiliki rasa, warna, kekenyalan dan aroma yang cukup baik. Pengembangan olahan daun katuk dalam bentuk mie dapat mengakomodasi bagi mereka yang gemar mengkonsumsi mie.

Selain dalam bentuk makanan, olahan daun katuk juga dapat berupa produk minuman. Santoso and Priantoro, 2016 melakukan percobaan pembuatan yoghurt yang memiliki kandungan daun katuk. Secara statistik terdapat formula yang tidak merubah/merusak karakteristik dari produk yoghurt, yaitu pada penambahan daun katuk sejumlah 3 gram dalam 100 ml susu UHT. Kombinasi tersebut tidak merubah warna, aroma, rasa dan tektsure dari yoghurt yang diproduksi. (Marsaulina et al., 2022) melakukan penelitian efek konsumsi rutin teh minuman daun katuk terhadap kenaikan bobot bayi yang berkolerasi dengan produksi ASI. Hasilnya seluruh kelompok intervensi mengalami peningkatan bobot bayi yang lebih efektif dibanding kelompok kontrol yang diberi vitamin ibu menyusui. Sayangnya tidak dirincikan dosis the daun katuk serta jenis vitamin yang dikonsumsi kelompok kontrol.

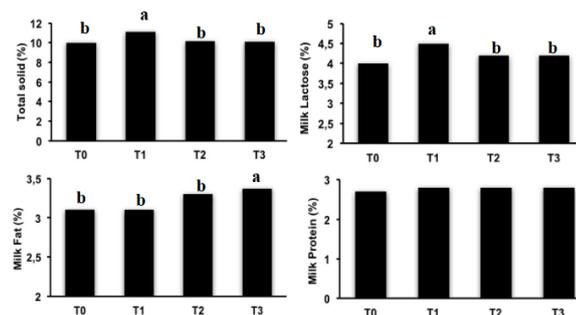
(Yulianti et al., 2021) membuat produk tablet effervescent yang memenuhi aspek kualitas pengujian tablet effervescent. Dengan formula 30% ekstrak daun katuk, dan kombinasi eksipien lain seperti asam sitrat, asam tartat, natrium bikarbonat, polivinilpirolidon, natrium benzoat, aspartam, PEG 6000, laktosa dan perisa.

Produk daun katuk yang dikombinasi dengan bahan lain

Daun katuk dapat diolah secara tunggal, maupun dengan mengkombinasikannya dengan bahan lain. Hal ini dapat memberikan manfaat tambahan jika bahan lainnya pun memiliki khasiat. Sebagai contoh, Nu'man and Bahar, 2021 membuat *cookies* dari kombinasi tepung daun katuk dan daun kelor. Didapatkan formula yang disukai adalah yang berisi tepung terigu 100 g, margarin 50 g, mentega 25 g, telur 20 g, gula halus 60 g, susu bubuk 13 g, soda kue 0,5 g dab tambahan perisa lain seperti vanili, cokelat dan kayu manis. Untuk formula tersebut disukai formula tambahan tepung daun katuk sebanyak 5 g, dan daun kelor 10 g (2:1). Formula dapat berubah apabila hanya disertakan daun katuk tanpa tambahan daun kelor.

(Mustofa et al., 2020) melakukan pembuatan produk dan penelitian terhadap Formula Poli-Herbal/*Polyherbal Formula* (PHF) dengan kandungan *Trigonella foenum-graceum* L., and *Moringa oleifera* Lam, yang diberi nama ASILACT. PHF. Kombinasi ketiga herbal tersebut secara signifikan meningkatkan produksi ASI. Adapun mekanisme yang terjadi adalah, PHF dapat menginduksi produksi ASI melalui upregulasi gen LALBA, AQP1, AQP3, dan AQP5 pada kelenjar susu, dimana gen-gen tersebut merupakan gen yang mendukung proses produksi ASI.

Harjanti et al. (2019) membuat 3 formula kombinasi herbal berkaitan dengan produksi susu pada sapi mastitis. Dari ketiga formula, diperoleh data bahwa formula dengan kandungan daun katuk tertinggi (T1, *S.androgynus* 70%, *C. xanthorrhiza* 25% dan *Alpinia galanga* 5%) menghasilkan susu dengan Total Solid dan kandungan Laktosa yang tertinggi, dengan lemak yang terendah. Walaupun secara jumlah volume susu, paling banyak dihasilkan pada konsumsi T3 dengan perbedaan yang tidak terlalu jah (T1:T2:T3 = 12,79:12,17:13,41)



Gambar 1. Total kadar solid, laktosa, lemak dan protein dari sapi mastitis sub-klinis yang diberi makanan dengan suplementasi herbal yang berbeda. T1 (SA: CX: AG = 70:25:5), T2 (PB: CD: CX = 70:25:5), T3 (SA: PB: CX: CD: AG = 35:35:10:10:10). SA: *Sauropus androgynus*, PB: *Piper betle*, CX: *Curcuma xanthorrhiza*, CD: *Curcuma domestica*, AG: *Alpinia galanga*. (gambar dikutip dari penelitian Harjanti et al., 2019)

Pengolahan kombinasi daun katuk dengan bahan lain tidak hanya berupa produk herbal, akan tetapi juga dapat berupa produk produk konsumsi. Diantaranya ada produk serbuk minuman instan dan madu fortifikasi.

Muhammad et al., (2019) membuat sediaan serbuk instan untuk minuman daun katuk yang dikombinasi dengan temulawak. Didapatkan formula yang paling baik secara organoleptis dengan komposisi daun katuk 500mg/ml, temulawak 500mg/ml dan gula 250 mg/ml. Selain itu, Wirasti et al. (2021) juga melakukan pengembangan formula minuman instan kombinasi daun katuk, daun kelor dan jahe (1:1:5), dengan eksipien kombinasi gula merah dan gula pasir. Didapatkan formula dengan warna yang sangat baik, rasa dan khasiat yang dirasa baik, namun aroma yang belum memuaskan. Formula tersebut dapat dikembangkan dengan menambah kandungan aromatik agar aroma produk menjadi lebih baik.

Yuliawati et al. (2023) menemukan bahwa kombinasi pemakaian daun katuk dan bersamaan dengan madu ternak murni dari peternakan dapat meningkatkan kelancaran ASI dengan signifikan. Parameter yang digunakan adalah keluarnya air susu pada putting dari 23 menjadi 82 orang (meningkat 356%) dan payudara menegang dari 9 menjadi 88 orang (978%). Namun tidak dijelaskan spesies lebah ternak yang digunakan, serta kondisi lingkungan dari peternakan. Kombinasi ini juga dapat membuka potensi pengembangan madu dengan kandungan ekstrak daun katuk.

Sosialisasi pengolahan daun katuk dalam program pengabdian masyarakat

Untuk meningkatkan pemanfaatan daun katuk yang memiliki nilai guna dalam meningkatkan produksi ASI, maka sosialisasi merupakan kegiatan efektif yang dapat dilakukan. Mengingat daun katuk mudah didapatkan, dengan dilakukannya sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat, diharapkan masyarakat dapat ikut serta memanfaatkan khasiat daun katuk dengan lebih optimal. Sebagian proses sosialisasi tersebut dapat kita jumpai dalam bentuk pengabdian masyarakat oleh tenaga kesehatan.

Pujiastuti and Febrianti (2022) menemukan fakta bahwa bahwa pengetahuan masyarakat di Desa Balongdowo, Kecamatan Candi, Sidoarjo, untuk mengolah bahan makanan (dalam hal ini bolu) berisi daun katuk masih kurang. Pujiastuti menyarankan agar dapat diprogramkan pengabdian untuk memperbanyak pengetahuan ttg olahan daun katuk, khususnya di sini membuat kue/bolu. Pujiastuti et al., (2023b) melakukan pemberdayaan Kader Posyandu Dalam Membuat Olahan Daun Katuk Untuk Meningkatkan Produksi ASI Sebagai Upaya Menurunkan Stunting. membuat berbagai macam olahan dari daun katuk seperti bolu kukus daun katuk, stik daun katuk, dan nugget daun katuk. Hasil pengabdian kepada masyarakat yaitu memberikan manfaat baik secara langsung maupun tak langsung pada Desa Martopuro Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan. Secara langsung yaitu berhasil meningkatkan pengetahuan kader posyandu tentang manfaat daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI. Peningkatan pengetahuan dari 58-65% hingga menjadi 82-95%

Handayani et al. (2022) melakukan pelatihan pembuatan sayur bening daun katuk kepada ibu hamil, dan diperoleh hasilnya peningkatan pengetahuan ibu hamil dalam memanfaatkan daun katuk. Hasil posttest menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 25%, yaitu dari 67,9% meningkat menjadi 92,9%. Panjaitan et al. (2021) melakukan kegiatan sosialisasi pembuatan bolu kukus daun katuk, serta melakukan evaluasi pemberian bolu kukus dengan jumlah 3 bolu dengan berat 15 gram tiap bolu kukus selama 4 hari. Observasi yang dilakukan menghasilkan informasi rata-rata dari sejumlah 34 ibu menyusui mengalami peningkatan frekuensi menyusui per harinya, dari kisaran 7-8 kali menjadi 9,46 kali.

Maesarah et al. (2023) melakukan kegiatan pemberdayaan masyarakat di Kabupaten Bonebolango mengenai pembuatan puding susu dan Tinutuan dari olahan daun katuk. Dalam acara tersebut juga terbukti ibu hamil dan menyusui mengalami peningkatan kemampuan dan pengetahuan tentang ASI dan pemanfaatan daun katuk. Savitri dan Dewi (2019) membuat olahan daun katuk dalam bentuk cincu, bernama Cintuk. Pembuatan Cintuk ini disosialisasikan dan dilatih kepada masyarakat Kelurahan Kalisegoro, Gunungpati, Semarang. Harismayanti et al. (2023) melakukan penyuluhan pada ibu hamil dan menyusui. Seluruh peserta yang mengikuti penyuluhan berjumlah 19 Ibu hamil dan Ibu Menyusui di Kelurahan Kayubulan Wilayah Kerja Puskesmas Limboto, Kabupaten Gorontalo memahami pentingnya rebusan daun katuk terhadap Ibu Hamil dan Ibu Menyusui. Pujiastuti et al. (2023a) Menemukan bahwa hasil pengabdian Masyarakat yang dilakukannya, dapat meningkatkan pengetahuan ibu-ibu RT 13 tentang manfaat tanaman daun katuk dan cara budidaya tanaman daun katuk di Dusun Kemantren Desa Martopuro Kecamatan Purwosari Kabupaten Pasuruan.

Nurliani dan Rachmawati (2023) merangkum edukasi yang dilakukan puskesmas beserta mahasiswa, untuk membuat beberapa jenis olahan makanan yang dikombinasikan dengan daun katuk di Lampung Tengah. Jenis olahan tersebut diantaranya adalah: Bolu kukus, puding, cendol, rolade dan jus katuk-lemon. Hal tersebut dimaksudkan untuk memperkaya pengetahuan ibu-ibu dalam mengolah daun katuk agar dapat tercapai MDGs (*Milenium Development Goals*) menuju Desa Sehat.

Hubungan Pemberian ASI dan kejadian *stunting*

ASI merupakan sumber gizi utama yang cukup dan mendukung imun bayi agar berkembang secara optimal. ASI direkomendasikan kepada bayi, khususnya pada 6 bulan pertama. Konsumsi ASI yang kurang baik, kemungkinan dapat meningkatkan resiko kejadian *stunting* pada anak. Oleh karena itu, kami sedikit merangkum beberapa penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara ASI dan kejadian *stunting*.

Tabel VIII. Hubungan antara pemberian ASI eksklusif terhadap kejadian *stunting*

Hubungan	Lokasi	Sumber
	Balita di wilayah kerja Puskesmas Wundulako Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara.	Maryam et al. (2023)
	Balita usia 24-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Way Nipah, Kabupaten Tanggamus, Lampung.	Rohani et al. (2022)
POSITIF (Berkaitan)	Balita di Desa Arongan Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. Balita yang tidak diberikan ASI Eksklusif berpeluang 47,23 kali lipat mengalami <i>stunting</i> dibandingkan balita yang diberi ASI Eksklusif.	Husna and Farisni (2022)
	Anak usia 24-59 bulan di Wilayah Kerja Puskesmas SP Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Tahun 2021.	Nurhasanah et al. (2022)

Hubungan	Lokasi	Sumber
	Balita di wilayah kerja Puskesmas Pagesangan, Kota Mataram	Pratiwi et al. (2023)
	Anak usia 12 sampai 36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Tumbu-Tumbu Jaya Kecamatan Kolon Timur Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2023. (aspek ASI eksklusif, riwayat BBLR, dan asupan protein)	Linda et al. (2023)
	Anak usia 0 hingga 18 tahun di RSUD Ciawi. (tetapi secara klinis, memiliki resiko 1,167x lebih besar)	Emilda et al. (2023)
	220 balita wilayah kerja Puskesmas Sakatak Buji, Kabupaten Bulungan, Kalimantan utara di tahun 2023 (aspek ASI Eksklusif, MPASI dan pendapatan keluarga)	Hastatiarni et al. (2023)
NEGATIF (Tidak Berkaitan)	32 balita di wilayah kerja Puskesmas Bowong Cindea Kabupaten Pangkep (aspek ASI eksklusif dan status imunisasi)	Afrida and Irmayani (2020)
	275 anak berusia 12-36 bulan di enam tempat posyandu di Kelurahan Tangge wilayah Puskesmas Wae Nakeng, yaitu Posyandu Malawatar 1, Malawatar 2, Malawatar 3, Pandang, Karot, dan Wae Tulu.	Tandang et al. (2019)
	Anak usia 12-36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Sidotopo Surabaya (aspek ASI, MPASI, dan pendidikan ibu)	Izdihar et al. (2023)

Beberapa penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang positif (saling berkaitan) antara kualitas pemberian ASI eksklusif terhadap kejadian *stunting* yang dilakukan di berbagai daerah di Indonesia. Sebagian penelitian lainnya menunjukkan tidak ada hubungan antara keduanya. Berikut ini kami rangkum data penelitian tersebut pada tabel VIII.

Data pada tabel VIII menunjukkan bahwa hubungan antara pemberian ASI eksklusif dengan angka kejadian *stunting* masih variatif dan *debatable*. Hal tersebut dijelaskan oleh sebagian peneliti tersebut, yang mana pengaruh *stunting* juga dapat bersifat multifaktorial, dengan faktor pemberian ASI eksklusif adalah salah satu faktor tersebut. Beberapa faktor telah diteliti terkait kejadian *stunting* adalah pemberian ASI Eksklusif, pemberian Makanan Pendamping (MP) ASI, pengetahuan orang tua, dan status ekonomi. Selain itu, faktor adanya penyakit-penyakit tertentu juga seperti faktor genetik, status imunisasi, frekuensi terkena penyakit, serta pemberian gizi buruk yang mengakibatkan diare juga telah diteliti, dan hasilnya masih variatif.

Selain konsumsi bahan herbal, sebagian masyarakat juga dilaporkan melakukan terapi tertentu yang bisa meningkatkan ASI. Seperti yang diteliti oleh Sholihah and Widyastari (2022) bahwa terdapat metode akupunktur yang dapat meningkatkan ASI. Pijat juga merupakan suatu terapi yang dilakukan. Gobel and Mobiliu (2019) meneliti tentang pijat yang dinamakan pijat oksitosin. Pijat oksitosin dilakukan dengan cara memijat pada bagian punggung ibu *post-partum* hari ke 1-3 pada sisi tulang belakang (vertebra) sampai ke tulang belikat (costa 5-6), sesuai standar prosedur pijat oksitosin. Teknik marmet juga dilakukan pada ibu *post-partum* hari ke 1-3 dengan cara kombinasi yakni memerah dan memijat, menggunakan Standar Prosedur Teknik Marmet. Kombinasi pijat oksitosin, teknik marmet dan pemberian tablet ekstrak daun katuk terbukti efektif meningkatkan produksi ASI ibu post partum primigravida di wilayah kerja RSUD MM. Dunda Limboto.

pemanfaatan dan inovasi daun katuk (sauropus androgynus) sebagai suplementasi asi di indonesia: mini review (indra yudhawan)

KESIMPULAN

Daun katuk telah digunakan di masyarakat untuk meningkatkan produksi ASI. Disamping itu, banyak penelitian yang dilakukan dan mendukung validitas efikasi daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI. Cukup banyak program-program pengabdian masyarakat yang telah dilakukan oleh tenaga kesehatan untuk melakukan edukasi pemanfaatan daun katuk dalam meningkatkan produksi ASI. Pemanfaatan daun katuk lebih banyak kepada pangan olahan, dan belum banyak pengembangan terkait senyawa aktif daun katuk beserta pengembangan sediaan obat yang potensial dan digemari ibu. Selain itu, penelitian di Indonesia yang menargetkan mekanisme aksi dari daun katuk, terhadap aspek spesifik homeostasis laktogenesis yang ditarget masih sangat terbatas.

Penelitian efektivitas daun katuk juga masih terbatas pada ekstrak, belum banyak penelitian yang menggunakan sampel olahan daun katuk. Temuan sederhana kami menunjukkan tidak ada pengaruh secara spesifik hubungan antara pemberian ASI dengan kejadian stunting, namun kami masih merekomendasikan terlaksananya penelitian terkait daun katuk dan pengaruhnya terhadap peningkatan produksi ASI karena faktor *stunting* bersifat multifaktorial, dan ASI merupakan salah satu faktor tersebut. Mengingat potensi bahan baku melimpah yang dimiliki, serta potensi jenis olahan yang beragam, maka pemanfaatan daun katuk dapat memberikan nilai guna yang baik.

Kami memiliki harapan bahwa penelitian-penelitian yang lebih dalam lagi terkait manfaat daun katuk masih berpotensi dan terbuka lebar. Seperti dengan meneliti lebih lanjut terkait aspek fitokimia ekstrak, eksplorasi dan pencarian senyawa aktif, budidaya tanaman katuk yang efektif, evaluasi produk-produk olahan daun katuk secara saintifik, serta pengembangan sediaan nutrasetikal, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka dari daun katuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, Irmayani, 2020. Hubungan Asi Eksklusif Dan Status Imunisasi Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Bowong Cindea Kabupaten Pangkep. *Nurs. Community* 2.
- Akbar, M., O, S., S, M., 2013. Milk production of rabbit doe and kit mortality as affected by dietary katuk leaf meal (*Sauropus androgynus* L. Merr). *J. Ilmu Ternak Dan Vet.* 18. <https://doi.org/10.14334/jitv.v18i4.326>
- Awaludin, A., Kartina, K., Maulianawati, D., Manalu, W., Andriyanto, A., Septiana, R., Arfandi, A., Lalang, Y., 2020. Short Communication: Phytochemical screening and toxicity of ethanol extract of *Sauropus androgynus*. *Biodiversitas J. Biol. Divers.* 21. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210712>
- Bose, R., Kumar, M.S., Manivel, A., Mohan, S.C., 2018. Chemical Constituents of *Sauropus androgynus* and Evaluation of its Antioxidant Activity. *Res. J. Phytochem.* 12, 7–13. <https://doi.org/10.3923/rjphyto.2018.7.13>
- Darmawati, D., Kamil, H., Rosmawati, R., Rizkia, M., Fajri, N., 2023. The Effectiveness of Katuk Leaf Extract (*Sauropus Androgynus*) on Breastmilk Production. *J. Keperawatan Soedirman* 18, 64. <https://doi.org/10.20884/1.jks.2023.18.2.7296>
- Dolang, M.W., Wattimena, F.P.A., Kiriwenno, E., Cahyawati, S., Sillehu, S., 2021. Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Katuk terhadap Produksi Asi Pada Ibu Nifas. *JUMANTIK J. Ilm. Penelit. Kesehat.* 6, 256. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v6i3.9570>
- Ekawati, W., 2007. Studi Makroskopis, Mikroskopis dan Skrining Fitokimia Daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr. Universitas Airlangga, Surabaya.

- Emilda, E., Satyanegara, W.G., Kurniawan, J., Rudi, R., Pujiono, S., Samara, T., Aribowo, A.S., Mahaputera, P., Handayanti, L., Firmansyah, Y., Nathaniel, F., 2023. Hubungan Asi Eksklusif dengan Kejadian Stunting di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ciawi. MAHESA Malahayati Health Stud. J. 3, 2893–2901. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i9.11038>
- Gobel, H.V., Mobiliu, S., 2019. Kombinasi Pijat Oksitosin, Teknik Marmet, Pemberian Ekstrak Daun Katuk Terhadap Produksi Air Susu Ibu. Jambura Health Sport J. 1, 20–25. <https://doi.org/10.37311/jhsj.v1i1.2050>
- Handayani, S., Fatmawati, N., 2021. Phytochemical Screening Of Alkaloid And Steroid Compounds On Katuk Leaf (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr) As An Effort To Increase Breast Milk Production. JKM J. Kebidanan Malahayati 8, 196–200. <https://doi.org/10.33024/jkm.v8i1.5573>
- Handayani, S., Pratiwi, Y.S., Fatmawati, N., 2022a. Effect of *Katuk* Leaves (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) on Breast Milk Production. Glob. Med. Health Commun. GMHC 10. <https://doi.org/10.29313/gmhc.v10i2.8948>
- Handayani, S., Pratiwi, Y.S., Fatmawati, N., 2022b. Penyuluhan Pembuatan Sayur Bening Daun Katuk Sebagai Upaya Meningkatkan Produksi Asi. SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan 6, 1851. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.11547>
- Handayani, S., Pratiwi, Y.S., Ulya, Y., 2021. DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) MENINGKATKAN PRODUKSI AIR SUSU IBU. J. Ilm. STIKES Yarsi Mataram 11, 34–41. <https://doi.org/10.57267/jisym.v11i1.79>
- Harismayanti, H., Retni, A., Lihu, F.A., Rokani, M., 2023. Pemanfaatan Daun Katuk untuk Peningkatan Produksi Asi pada Ibu Hamil dan Menyusui. J. Kreat. Pengabd. Kpd. Masy. PKM 6, 103–111. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i1.8047>
- Harjanti, D.W., Wahyono, F., Afifah, D.N., 2019. Milk production and milk quality of sub-clinical mastitis cows feed with different supplementation of herbal in the diet, in: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Presented at the International Conference on Sustainable Agriculture for Rural Development 2018 (ICSARD 2018), IOPConf.Ser.:EarthEnviron.Sci., Purwokerto. <https://doi.org/doi:10.1088/1755-1315/250/1/012062>
- Hastatiarni, H., Parellangi, A., Syukur, N.A., 2023. Hubungan Asi Eksklusif, Mp-Asi, Dan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Sekatak Buji Tahun 2023. Aspiration Health J. 1, 608–617. <https://doi.org/10.55681/aohj.v1i4.225>
- Husna, A., Farisni, T.N., 2022. Hubungan Asi Eksklusif Dengan Stunting Pada Anak Balita Di Desa Arongan Kecamatan Kuala Pesisir Kabupaten Nagan Raya. J. Biol. Educ. 10, 33–43. <https://doi.org/10.32672/jbe.v10i1.4122>
- Indrayani, D., Nurhalim, S., Farid, H., 2020. The Effect of Katuk (*sauropus Androgynus* (L) Merr) Leaf Biscuit on Increasing Prolactine Levels of Breastfeeding Mother. J. Kesehat. Masy. 16. <https://doi.org/10.15294/kemas.v16i1.11324>
- Irwanto, R., Panjaitan, R., Nainggolan, M.P., Girsang, M.B., Ginting, K.A., 2020. Perbandingan Berat Badan Bayi Usia 0-6 Bulan Melalui Intervensi Bolu Kukus Daun Katuk (*sauropus Androgynus*) Di Wilayah Kerja Rumah Sakit Grandmed Lubuk Pakam. J. KESMAS DAN GIZI JKG 3, 107–113. <https://doi.org/10.35451/jkg.v3i1.538>

- Izdihar, H., Cahyani, A.S.D., Muniroh, L., 2023. Hubungan Riwayat ASI Eksklusif, Riwayat Pemberian MP-ASI, dan Pendidikan Ibu dengan Stunting pada Anak 12-36 Bulan di Puskesmas Sidotopo Surabaya. *Media Gizi Kesmas* 12, 338–343. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.338-343>
- Kementerian Kesehatan, 2011. *Vademekum Tanaman Obat Untuk Sainifikasi Jamu Jilid 2*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Tahun 2017*, II. ed. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kusuma, A.E., Aprileili, D.A., 2022. Pengaruh Jumlah Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Katuk (*sauropus Androgynus* L. Merr). *SITAWA J. Farm. Sains Dan Obat Tradis.* 1, 125–135. <https://doi.org/10.62018/sitawa.v1i2.22>
- Lawrence, R.M., 2019. 11 - The Breast and the Physiology of Lactation. Elsevier.
- Linda, N.H., Lestari, H., Rabbani Karimuna, S., 2023. Hubungan Pemberian Asi Eksklusif, Riwayat Bblr Dan Asupan Protein Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-36 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tumbu-Tumbu Jaya Kecamatan Kolono Timur Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2023. *J. Gizi Dan Kesehat. Indones.* 4. <https://doi.org/10.37887/jgki.v4i3.46254>
- Maesarah, M., Paramata, Y., Dengo, Moh.R., Junus, D., Rahmawati, R., Adhayani, Z., Ramadhani, F., Hatta, H., Adam, D., Kau, M., 2023. Pemberdayaan Dasawisma Pada Praktik Pembuatan Olahan Daun Katuk Dalam Peningkatan Produksi ASI Pada Ibu Hamil dan Ibu Nifas Sebagai Upaya Penanggulangan Stunting di Desa Meranti Kabupaten Bonebolango. *SENTRA Dedik. J. Pengabd. Masy.* 1, 78–84. <https://doi.org/10.59823/dedikasi.v1i3.42>
- Mardiatun, S.K., Azzahra, F., 2022. Penetapan rendemen dan kandungan kimia ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) berdasarkan perbedaan metode pengeringan. *Sasambo J. Pharm.* 3, 83–90. <https://doi.org/10.29303/sjp.v3i2.177>
- Marsaulina, I., Lingga, A.R., Putri, A.I., Indah, A., Shufyani, F., 2022. Efektifitas Teh Daun Katuk Terhadap Produksi Asi Pada Ibu Postpartum Hari Ke 4-7. *J. Pharm. Sci.* 5, 423–427. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i2.160>
- Maryam, A., Elis, A., Mustari, R., 2023. Hubungan Asi Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *Healthy Tadulako J. J. Kesehat. Tadulako* 9, 87–93. <https://doi.org/10.22487/htj.v9i1.635>
- Muhammad, G., Djamaluddin, A., Farhan, F., 2019. Pembuatan Dan Uji Organoleptik Sediaan Serbuk Instan Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*-(l) Merr) Dan Temulawak (*curcuma Xanthorrhiza* Roxb). *J. Holist. Health Sci.* 2, 56–59. <https://doi.org/10.51873/jhhs.v2i2.26>
- Mustofa, Yuliani, F.S., Purwono, S., Sadewa, A.H., Damayanti, E., Heriyanto, D.S., 2020. Polyherbal formula (ASILACT®) induces Milk production in lactating rats through Upregulation of α -Lactalbumin and aquaporin expression. *BMC Complement. Med. Ther.* 20, 368. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-03152-7>
- Mutiara, E., 2016. Analisis Uji Biologis Biskuit Daun Katuk Pelancar Asi Sebagai Makanan Tambahan Ibu Menyusui. *Jurnal Saintika* 16, 30–36.
- Mutiara, E., Adikahriani, Wahidah, S., 2012. Laporan Hasil Penelitian Dosen Guru Besar Dan Doktor Sesuai Keahlian: Pengembangan Formula Biskuit Daun Katuk Untuk Meningkatkan Produksi Asi (No. 0070/UN.33/KEP/2012). Universitas Negeri Medan.
- Nisa, R.C., 2023. Pengaruh Penambahan Puree Daun Katuk (*sauropus Androgynus* (l.) Pada Pembuatan Flakes Talas Terhadap Kualitas Fisik Dan Daya Terima Konsumen 3.

- Nu'man, T.M., Bahar, A., 2021. Tingkat Kesukaan Dan Nilai Gizi Cookies Dengan Penambahan Tepung Daun Katuk Dan Tepung Daun Kelor Untuk Ibu Menyusui. *J. AGROTEKNOLOGI* 15, 94. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v15i02.24960>
- Nurhasanah, Afrika, E., Rahmawati, E., 2022. Hubungan Asi Eksklusif, Status Gizi Dan Faktor Genetik Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Sp Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir Tahun 2021. *J. Ilm. Kesehat. Ar-Rum Salatiga* 6. <https://doi.org/10.36409/jika.v6i2.142>
- Nurhidayanti, N., Suhartatik, N., Mustofa, A., 2023. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering Substitusi Tepung Talas (*Colocasi esculenta*) dengan Penambahan Daun Katuk (*Sauropus androgynus*). *JITIPARI J. Ilm. Teknol. Dan Ind. Pangan UNISRI* 8, 40–48. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v8i1.7191>
- Nurliani, N., Rachmawati, F., 2023. Inovasi Daun Katuk Dalam Berbagai Olahan Makanan Sebagai Upaya Peningkatan Produksi Asi Di Kampung Sari Bakti Kecamatan Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah. *J. Perak Malahayati Pengabd. Kpd. Masy.* 5. <https://doi.org/10.33024/jpm.v5i1.10179>
- Panjaitan, R., Irwanto, R., Husna, N., Ginting, W.M., Girsang, D.M., Cholilullah, A.B., 2021. Sosialisasi Pemberian Bolu Kukus Daun Katuk Untuk Meningkatkan Produksi Asi Pada Ibu Menyusui Di Puskesmas Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. *J. PENGEMAS KESTRA JPK* 1, 26–30. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.705>
- Permatasari, M., Indrawati, V., 2022. Tingkat Kesukaan Dan Kandungan Gizi Crackers Substitusi Tepung Kacang Merah Dan Penambahan Daun Katuk Untuk Ibu Menyusui 6.
- Pradewi, D., 2013. Pradewi, 2013.pdf (Skripsi). Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Pratiwi, E.A., Romadonika, F., Syamdarniati, Istiana, D., Ningrum, R.C., 2023. Hubungan Pola Asuh Pemberian Asi Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-23 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Pagesangan Kota Mataram: Hubungan Pola Asuh Pemberian Asi Terhadap Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-23 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Pagesangan Kota Mataram. *Unram Med. J.* 12, 344–350. <https://doi.org/10.29303/jku.v12i4.1023>
- Pujiastuti, N., Antarsih, N.R., Apriningsih, Suriani, H., Faridha, N., 2023a. Budidaya Tanaman *Sauropus Androgynus* (Daun Katuk) untuk Bahan Olahan Pangan Ibu Menyusui. *Masy. Berdaya Dan Inov.* 4, 10–15. <https://doi.org/10.33292/mayadani.v4i1.109>
- Pujiastuti, N., Febrianti, E.A., 2022. Bolu Kukus Daun Katuk Sebagai Upaya Meningkatkan Produksi Asi Ibu Menyusui. *LINK* 18, 149–154. <https://doi.org/10.31983/link.v18i2.9174>
- Pujiastuti, N., Rahman, N., Asiyah, S., 2023b. Pemberdayaan Kader Posyandu Dalam Membuat Olahan Daun Katuk Untuk Meningkatkan Produksi Asi Sebagai Upaya Menurunkan Stunting. *JMM J. Masy. Mandiri* 7, 2213. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i3.14550>
- Rahayu, A., Rahman, F., Marlinae, L., Husaini, Meitria, Yulidasari, F., Rosadi, D., Laily, N., 2018. *BUKU AJAR GIZI 1000 HARI PERTAMA KEHIDUPAN*. CV Mine, Yogyakarta.
- Rejeki, P.S., 2019. *Catatan Kami tentang ASI*. Oksana Publishing.

- Roesli, U., Yohmi, E., 2013. Manajemen Laktasi (Ikatan Dokter Anak Indonesia), sumber: Buku Bedah ASI IDAI [WWW Document]. Ikat. Dr. Anak Indones. URL <https://www.idai.or.id/artikel/klinik/asi/manajemen-laktasi> (accessed 5.20.24).
- Rohani, S., Maenani, Puspita, L., Isnaini, M., 2022. Hubungan Asi Eksklusif Dan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24-59 Bulan Di Wilayahkerja Puskesmas Way Nipah Kabupaten Tanggamus. *J. Matern. Aisyah JAMAN AISYAH* 3, 91–98. <https://doi.org/10.30604/jaman.v3i2.577>
- Santoso, G.J., Priantoro, A.T., 2016. Organoleptic Test of Ultra High Temperature (uht) Milk Yoghurt with the Addition of Katuk Leaves (sauropus.
- Sa'roni, Sadjimin, T., Sja'bani, M., Zulaela, 2004. Effectiveness of THE Sauropus Androgynus (L.) Merr Leaf Extract in Increasing Mother's Breast Milk Production. *Media Litbang Kesehat. XIV*.
- Satyaningtyas, E., Estiasih, T., 2014. Roti Tawar Laktogenik, Perangsang Asi, Berbasis Kearifan Lokal Daun Katuk (Sauropus androgynus (l.) Merr). *J. Pangan Dan Agroindustri* 2, 121–131.
- Savitri, E.N., Dewi, N.R., 2019. Peningkatan Komptensi Pembuatan “Cintuk” (cincau Katuk) Sebagai Upaya Diversifikasi Pengolahan Makanan Tambahan Bagi Ibu Hamil Dan Menyusui 1.
- Senas, P., 2023. Efektivitas penambahan daun katuk (Sauropus androgynus) terhadap otak-otak ikan bandeng (*Chanos chanos*): The effectiveness of adding sweet leaf (Sauropus androgynus) to milkfish (*Chanos chanos*) otak-otak. *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.* 26, 164–176. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.46129>
- Sholihah, I.A., Widyastari, S., 2022. The Differences in Acupuncture Therapy and Katuk Leaf Extract on Breast Milk Production in Breastfeeding Mothers in Duwetan Ngunut Jumantono Karanganyar 10.
- Silaban, V.F., Panjaitan, A.G., Yanti, A.R., Pohan, A., Tampubolon, D.H., 2023. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Katuk terhadap Produksi Air Susu Ibu di Praktik Bidan Lasmaria Batangkuis. *Malahayati Nurs. J.* 5, 1487–1497. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i5.8577>
- Situmorang, T.S., 2019. PENGARUH KONSUMSI AIR REBUSAN DAUN KATUK TERHADAP PENGELUARAN PRODUKSI ASI PADA IBU NIFAS DI BIDAN PRAKTEK MANDIRI MANURUNG MEDAN TAHUN 2018. *Indones. Trust Health J.* 1, 55–60. <https://doi.org/10.37104/ithj.v1i2.13>
- Soka, S., Alam, H., Boenjamin, N., Agustina, T.W., Suhartono, M.T., 2010. Effect of Sauropus androgynus Leaf Extracts on the Expression of Prolactin and Oxytocin Genes in Lactating BALB/C Mice. *Lifestyle Genomics* 3, 31–36. <https://doi.org/10.1159/000319710>
- Stuebe, A., 2009. The Risks of Not Breastfeeding for Mothers and Infants. *Rev. Obstet. Gynecol.* 2.
- Sujitha Kuttinath, Haritha Kh, Ram Rammohan, 2019. Phytochemical Screening, Antioxidant, Antimicrobial, and Antibiofilm Activity of Sauropus Androgynus Leaf Extracts. *Asian J. Pharm. Clin. Res.* 244–250. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2019.v12i4.31756>
- Sukasih, E., Setyadjit, N., 2017. Formulasi Pembuatan Flake Berbasis Talas Untuk Makanan Sarapan (Breakfast Meal) Energi Tinggi Dengan Metode Oven. *J. Penelit. Pascapanen Pertan.* 9, 70. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v9n2.2012.70-76>
- Tandang, V.S.Y., Adianta, I.K.A., Nuryanto, I.K., 2019. Hubungan ASI Eksklusif Dan Riwayat Penyakit Infeksi Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Di Wilayah

- Puskesmas Wae Nakeng Tahun 2018. *J. Ris. Kesehat. Nas.* 3, 128–133. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v3i1.152>
- Triananinsi, N., Andryani, Z.Y., Basri, F., 2020. Hubungan Pemberian Sayur Daun Katuk Terhadap Kelancaran ASI Pada Ibu Multipara Di Puskesmas Caile 6.
- Utami, T.N., 2021. “Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Katuk (*sauropus Androgynus L.merr*).” Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu, Bengkulu.
- Wirasti, W., Rahmatullah, S., Muthoharoh, A., 2021. Formulasi Sediaan Kombinasi Simplisia Daun Katuk, Daun Kelor, Dan Jahe Sebagai Minuman Instan. *J. Ilm. Kesehat.* 14, 83. <https://doi.org/10.48144/jiks.v14i1.537>
- Yulianti, D.A., Sutoyo, S., Kimia, J., Surabaya, J.K., 2021. Formulasi Tablet Effervescent Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynous L. Merr.*) dengan Variasi Konsentrasi Asam dan Basa. *J PHARM SCI* 8.
- Yuliawati, Y., Novializa, I., Sadiman, S., 2023. KELANCARAN PEMBERIAN ASI DENGAN SIMPLISIA DAUN KATUK DAN MADU TERNAK MURNI PADA IBU MENYUSUI. *SENTRI J. Ris. Ilm.* 2, 1757–1761. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i5.887>
- Zhang, B., Cheng, J., Zhang, C., Bai, Y., Liu, W., Li, W., Koike, K., Akihisa, T., Feng, F., Zhang, J., 2020. *Sauropus androgynus L. Merr.*-A phytochemical, pharmacological and toxicological review. *J. Ethnopharmacol.* 257, 112778. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112778>

