

FORMULASI DAN UJI SEDIAAN FISIK SERBUK MINUMAN INSTAN KOMBINASI DAUN KATUK DAN BUNGA TELANG

Ellysa Angeline Rawar¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta, Indonesia
Email: ellysa@ukrimuniversity.ac.id

Abstrak: Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) telah dikonsumsi oleh masyarakat sebagai pelancar ASI dalam bentuk rebusan daun yang langsung diminum, atau dikemas dalam bentuk sediaan kapsul atau teh herbal. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki efek antioksidan yang digunakan oleh masyarakat sebagai minuman herbal dalam bentuk teh atau seduhan. Belum pernah ada penelitian sebelumnya yang mengembangkan formula serbuk minuman instan yang merupakan kombinasi antara daun katuk dan bunga telang. Kelebihan bentuk minuman serbuk instan adalah praktis digunakan, tahan lama, enak rasanya, dan menarik warnanya. Tujuan penelitian ini adalah melakukan formulasi dan uji sediaan fisik serbuk minuman instan kombinasi daun katuk dan bunga telang. Formula serbuk minuman instan terdiri dari daun katuk, bunga telang, gula pasir, dan air dengan komposisi bunga telang yang berbeda di dalam lima formula. Perbedaan komposisi bunga telang tidak mempengaruhi warna, aroma, rasa, tekstur, dan pH yaitu warna krem, aroma daun katuk, rasa manis, tekstur halus, dan pH sebesar 7. Perbedaan komposisi bunga telang mempengaruhi kadar air (0,15%-0,41%), waktu alir (1,77-7,60 gram/menit), dan sudut diam (42,5°-45,0°) yang ditunjukkan dengan semakin besar komposisi bunga telang, maka semakin besar kadar alir, waktu alir, dan sudut diam.

Kata Kunci: *bunga telang, daun katuk, serbuk minuman instan*

Abstract: Katuk leaves (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) have been consumed by the public as a breast milk enhancer in the form of a decoction of the leaves which is drunk directly, or packaged in the form of capsules or herbal tea. Butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea*) have an antioxidant effect which is used by people as a herbal drink in the form of tea or brew. There has never been previous research that has developed an instant drink powder formula which is a combination of katuk leaves and butterfly pea flowers. The advantages of the instant powder drink form are that it is practical to use, long lasting, delicious in taste and attractive in color. The aim of this research is to formulate and do physical dosage form test an instant drink powder with a combination of katuk leaves and telang flowers. The instant drink powder formula consists of katuk leaves, butterfly pea flowers, granulated sugar and water with different compositions of butterfly pea flowers in five formulas. Differences in the composition of telang flowers do not affect the color, aroma, taste, texture, and pH, namely cream color, aroma of katuk leaves, sweet taste, smooth texture, and a pH of 7. Differences in the composition of telang flowers affect the water content (0.15%-0.41%), flow time (1.77-7.60 grams/minute), and angle of repose (42.5°-45.0°) which is indicated by the greater the composition of the telang flower, the greater the flow rate, flow time, and angle of repose.

Keywords: butterfly pea flower, katuk leaves, instant powder drink

PENDAHULUAN

Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) merupakan salah satu jenis tanaman obat tradisional yang tumbuh di Indonesia dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan baku obat tradisional, misalnya sebagai pelancar ASI. Katuk merupakan tanaman dengan ketinggian antara 50 cm hingga 3,5 m (Majid and Muchtaridi, 2018). Katuk memiliki daun kecil dan berwarna hijau, serta batang tegak dan berkayu yang apabila dipotong akan tumbuh tunas baru (Ahmad and Nuraeni, 2015). Di dalam 100 gram daun katuk, terkandung 11 gram karbohidrat, 4,8 gram protein, 2 gram lemak, 2,2 gram mineral, 2,7 mg zat besi, 24 mg kalsium, 83 mg fosfor, 0,1 mg vitamin B6, 200 mg vitamin C, 31,11 µg vitamin D, 70 gram air, dan 72



kalori (Ahmad and Nuraeni, 2015). Senyawa aktif dalam daun katuk antara lain flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, tannin, quinon, triterpenoid dan glikosida yang memiliki aktivitas farmakologi antara lain antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antibakteri, antijamur, antiobesitas, antidiabetes, dan menginduksi laktasi (Majid and Muchtaridi, 2018, Japar et al., 2022; Ramadheni et al., 2018).

Katuk telah digunakan oleh masyarakat dalam bentuk sayuran hijau untuk menginduksi produksi ASI pada ibu yang sedang menyusui. Stimulasi payudara yang tidak cukup, aktivitas berat, diet, jarang menyusui, dan stress dapat menyebabkan produksi ASI yang tidak cukup untuk bayinya (Ibrahim and Pratiwi, 2021). Sterol, alkaloid, steroid, dan polifenol beserta vitamin dan mineral seperti zat besi, fosfor, dan kalsium yang dikandung oleh daun katuk dapat meningkatkan produksi ASI (Ibrahim and Pratiwi, 2021). Dalam meningkatkan produksi ASI, senyawa sterol meningkatkan metabolisme glukosa untuk sintesis laktosa sedangkan steroid dan polifenol dapat menstimulasi hormone oksitosin untuk produksi ASI. Sebanyak 70% dari ibu menyusui yang mengonsumsi daun katuk mengalami peningkatan produksi ASI, sedangkan 6,7 % dari ibu menyusui yang tidak mengonsumsi ekstrak daun katuk yang mengalami peningkatan produksi ASI (Suwanti and Kuswati, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah (2017), konsumsi ekstrak daun katuk dapat meningkatkan kadar hormon prolaktin di dalam darah.

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia (Ikhwan et al., 2022). Warna bunga telang bervariasi antara merah muda, putih, biru, dan ungu sehingga digunakan oleh masyarakat sebagai pewarna alami dalam makanan atau minuman (Ikhwan et al., 2022). Bunga telang telah dimanfaatkan sebagai minuman herbal dengan cara dipetik langsung lalu langsung dibuat minuman atau dikeringkan dan dihaluskan menjadi serbuk baru diseduh dengan air hangat (Ikhwan et al., 2022). Sediaan dari bunga telang yang dijual adalah teh herbal. Teh herbal dari bunga telang disukai oleh masyarakat karena memiliki warna biru, aroma manis, dan rasa yang asam dan sedikit pahit, dan tekstur teh yang tidak terlalu kental (Annishia and Nurmayadi, 2021; Ikhwan et al., 2022). Bunga telang mengandung karbohidrat, protein, glikosida, alkaloid, saponin, steroid, tannin, triterpenoid, flavanol, antosianin, flobatanin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, dan minyak atsiri (Dewi, 2022).

Daun katuk dimanfaatkan oleh masyarakat dengan meminum rebusan daun katuk atau menggunakan sediaan daun katuk yang tersedia di pasaran seperti teh herbal dan kapsul daun katuk. Daun katuk telah diformulasi sebagai serbuk minuman instan dengan kombinasi dengan bahan alam lain seperti daun kelor, jahe, dan temulawak (Muhammad et al., 2019; Wirasti et al., 2021). Serbuk minuman instan yang dihasilkan berwarna hijau dengan aroma katuk yang kuat. Belum pernah ada penelitian mengenai formulasi dan uji sediaan fisik kombinasi antara daun katuk dengan bunga telang dalam serbuk minuman instan. Oleh karena itu perlu dikombinasi dengan bunga telang yang dapat memberikan warna serbuk tidak terlalu hijau, aroma daun katuk tidak terlalu kuat, tekstur yang ringan, dan rasa yang lebih enak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan komposisi bunga telang dalam formula serbuk minuman instan kombinasi daun katuk dan bunga telang terhadap karakteristik serbuk minuman instan daun katuk yang meliputi pemeriksaan organoleptik, pH, kadar air, waktu alir, dan sudut diam.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, blender, wajan, pengaduk kayu, ayakan 40 mesh, sendok, baskom, kain saring, dan kompor. Bahan yang digunakan adalah daun katuk, bunga telang, gula pasir, dan air.

Pembuatan Serbuk Minuman Instan Herbal

Sebanyak 100 gram daun katuk dan 10 gram bunga telang disiapkan. Daun katuk dipotong kecil-kecil dengan gunting dan dicuci hingga bersih, sedangkan bunga telang hanya perlu dibersihkan. Selanjutnya daun katuk dan bunga telang dikeringkan dengan cara dipanaskan pada suhu 50 °C dengan oven selama sekitar 16 jam. Setelah kering, masing-masing daun katuk dan

bunga telang dihaluskan dengan blender hingga berbentuk serbuk lalu diayak dengan ayakan 40 mesh. Serbuk daun katuk, serbuk bunga telang, dan gula pasir ditimbang sesuai dengan formula yang ditunjukkan oleh Tabel 1, tambahkan air minum sebanyak 400 mL, dipanaskan dengan api kecil hingga ekstrak air tinggal sekitar 50 mL. Gula ditambahkan ke dalam campuran tersebut. Campuran antara daun katuk, bunga telang, dan gula dipanaskan dengan api kecil, kemudian diaduk secara konstan sehingga terbentuk kristal. Kristal yang didapatkan kemudian dihaluskan dengan blender dan diayak dengan ayakan sehingga didapatkan serbuk minuman instan campuran daun katuk dan bunga telang.

Tabel 1. Formula Serbuk Minuman Instan Herbal

No	Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5
1	Daun katuk	1 gram				
2	Bunga telang	0 gram	50 mg	100 mg	150 mg	200 mg
3	Gula pasir	100 gram				
4	Air	400 mL				

Uji Sediaan Fisik Serbuk Minuman Instan

- a. Uji organoleptik
Uji organoleptik adalah uji yang dilakukan berdasarkan panca indera seperti mengamati warna, rasa, tekstur, dan aroma dari serbuk minuman instan (Negara et al., 2016).
- b. Uji pH
Untuk mengukur tingkat keasaman serbuk minuman instan dilakukan dengan melarutkan sebagian serbuk dengan air lalu diukur pH-nya dengan kertas pH universal.
- c. Waktu alir
Uji waktu alir dilakukan dengan cara memasukkan 10 gram serbuk minuman instan ke dalam corong yang sudah ditutup di bagian bawahnya. Selanjutnya, tutup corong bagian bawah dibuka sambil menyalakan *stopwatch*. Apabila semua serbuk sudah mengalir ke bawah melalui corong tersebut, *stopwatch* dimatikan lalu dihitung waktu alirnya.
- d. Uji kadar air
Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui kandungan air yang ada di dalam serbuk minuman instan dengan alat *moisture balance*. Suhu diprogram selama 3 menit. Sebanyak 5 gram serbuk ditimbang lalu diletakkan di atas piringan kemudian diratakan dan ditutup. Setelah selesai prosesnya, maka persentase kandungan air dalam serbuk minuman instan akan muncul secara otomatis di *display* (Sudarsi & Nst, 2018).
- e. Sudut diam
Uji sudut diam dilakukan memasukkan sebanyak 100 gram serbuk minuman instan ke dalam corong yang telah ditutup bawahnya. Setelah itu, penutup dibuka sehingga serbuk dapat mengalir dan membentuk tumpukan. Tinggi dan jari-jari dari tumpukan tersebut diukur untuk menghitung sudut diam-nya.

$$\text{Waktu alir} = w/t$$

$$\text{Tan } \alpha = h/r$$

HASIL PENELITIAN

Minuman serbuk instan adalah salah satu jenis produk minuman yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian, dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama (Yolandari, 2021). Serbuk dari minuman serbuk instan dibuat dengan cara kristalisasi dengan agen pengkristal. Salah satu agen pengkristal yang digunakan adalah sukrosa atau dikenal gula pasir. Kristalisasi dilakukan dengan cara memanaskan larutan hingga pekat sehingga konsentrasi bahan yang terlarut menjadi lebih besar (Rifkowsaty and Martanto, 2016). Pada saat dipanaskan, molekul sukrosa yang berbentuk inti kristal akan saling menempel dan membentuk kristal yang lebih besar sehingga membentuk serbuk yang terpisah dan kering (Mursalin et al., 2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi pembuatan serbuk dari minuman serbuk instan adalah pemilihan sampel, teknik pembuatan, dan proses pengkristalan (Mursalin et al., 2019). Dalam

pemilihan sampel, perlu diketahui tingkat keasaman dari sampel karena sukrosa dipengaruhi oleh pH. Pada pH rendah, sukrosa dapat mengalami hidrolisis menjadi glukosa dan fruktosa sehingga menghambat terbentuknya pembentukan rekristalisasi dari sukrosa (Ahmed et al., 2016). Suhu pemanasan dan tingkat pengadukan mempengaruhi proses pengkristalan. Apabila suhu yang digunakan terlalu tinggi, maka terbentuk karamel yang terjadi karena adanya interaksi antara gula pada suhu yang tinggi (Putra, 2016). Dalam proses pembuatan serbuk minuman instan, perlu diaduk secara konstan supaya panas yang dihasilkan dapat tersebar merata sehingga mencegah terjadinya proses karamelisasi gula (Mursalin et al., 2019).

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Parameter	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5
Warna	Krem	Krem	Krem	Krem	Krem
Aroma	Daun katuk				
Rasa	Manis	Manis	Manis	Manis	Manis
Tekstur	Halus	Halus	Halus	Halus	Halus

Menurut hasil uji organoleptik, perbedaan komposisi bunga telang pada formula serbuk minuman instan tidak mempengaruhi warna, aroma, rasa, dan tekstur sehingga warna serbuk krem, aroma daun katuk, rasa manis, dan tekstur halus di kelima formula. Hal ini disebabkan perbedaan komposisi bunga telang yang hanya berbobot dari 0 sampai 200 mg tidak berpengaruh signifikan terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan pH dari serbuk minuman instan. Dibandingkan dengan hasil uji sediaan fisik serbuk minuman instan kombinasi dari daun katuk dan temulawak yang dilakukan oleh Muhammad et al. (2019), warna yang didapatkan adalah hijau, aroma daun katuk dan temulawak, dan rasa manis. Warna serbuk yang hijau dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhammad et al. (2019) disebabkan karena menggunakan daun katuk segar dengan bobot 500 gram sedangkan dalam penelitian ini menggunakan serbuk dari daun katuk segar yang sudah dikeringkan dengan bobot 1 gram sehingga warna yang didapatkan dalam penelitian ini adalah krem. Aroma temulawak dalam serbuk minuman instan yang dibuat oleh Muhammad et al. (2019) kuat karena bobotnya adalah 500 gram, sedangkan aroma bunga telang dalam serbuk minuman instan yang dibuat dalam penelitian ini kurang kuat karena bobotnya hanya berkisar antara 50-200 mg.

Tabel 2. Hasil Uji pH

Pengujian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5
1	7	7	7	7	7
2	7	7	7	7	7
3	7	7	7	7	7
Rata-rata	7	7	7	7	7

Tingkat keasaman suatu minuman mempengaruhi rasa dan kestabilan suatu produk serbuk minuman instan sehingga uji pH perlu dilakukan. Perbedaan komposisi bunga telang tidak mempengaruhi pH dari kelima formula tersebut karena pH dari semua serbuk minuman instan yang dilarutkan adalah 7 yang bersifat netral sehingga aman dikonsumsi dalam kondisi perut kosong. Hal ini disebabkan karena bahan utama yaitu simplisia daun katuk dan bunga telang serta bahan tambahan yang digunakan tidak ada yang bersifat sangat asam atau sangat basa maka tidak mempengaruhi pH.

Tabel 3. Hasil Uji Waktu Alir

Pengujian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5
Bobot serbuk (gram)	10	10	10	10	10

1	Waktu (t)	5,39	3,12	3,45	1,91	1,35
	Waktu alir	1,86	3,21	2,90	5,24	7,41
2	Waktu (t)	5,48	3,26	3,20	1,86	1,34
	Waktu alir	1,82	3,07	3,13	5,38	7,46
3	Waktu (t)	6,17	3,10	3,26	2,18	1,26
	Waktu alir	1,62	3,23	3,07	4,59	7,94
Rata-rata waktu alir		1,77	3,17	3,03	5,07	7,60

Untuk mengetahui sifat alir dari serbuk minuman instan, uji waktu alir perlu dilakukan dengan mengalirkan serbuk ke dalam suatu alat (Voight, 1984). Menurut hasil uji waktu alir, ada peningkatan waktu alir dari formula 1 ke formula 5 yaitu 1,77 detik; 3,17 detik; 3,03 detik; 5,07 detik; dan 7,60 detik. Semua waktu alir memenuhi syarat yang telah ditetapkan karena kurang dari 10 detik (Lubis et al., 2016). Semakin meningkat komposisi bunga telang maka waktu alir serbuk semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tekstur serbuk bunga telang yang halus dan mudah larut dalam air panas sehingga dapat meningkatkan waktu alir.

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Air

No	Sampel	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5
1	1	0,20	0,10	0,18	0,35	0,18
2	2	0,12	0,12	0,24	0,28	0,54
3	3	0,12	0,40	0,28	0,38	0,52
Rata-rata kadar air		0,15	0,21	0,23	0,34	0,41

Kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur sehingga serbuk minuman instan menjadi tidak stabil. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji kadar air yang dilakukan untuk menetapkan konsentrasi air dalam serbuk minuman instan (Suprpti, 2003). Menurut hasil uji kadar air, ada peningkatan kadar air dari formula 1 ke formula 5 yaitu 0,15%; 0,21%; 0,23%; 0,34%; dan 0,41%. Hasil uji kadar air yang didapatkan memenuhi syarat kandungan air dalam minuman serbuk instan yang ditetapkan dalam SNI 01-4320-1996 yaitu maksimal 3% (BSN, 1996). Semakin meningkat komposisi bunga telang maka kadar air serbuk semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena kadar air dalam serbuk bunga telang cukup tinggi sehingga kenaikan bobot bunga telang yang ditambahkan yaitu dari 0-200 mg mempengaruhi kadar air serbuknya. Pada serbuk bunga telang yang lembab, terjadi gaya tarik menarik yang kuat sehingga uap air mudah berpindah sehingga dapat berpengaruh terhadap peningkatan kadar air (Fachruri et al., 2019). Apabila dibandingkan dengan kadar air yang dimiliki oleh serbuk minuman instan kombinasi daun katuk, daun kelor, dan jahe yang diteliti oleh Wirasti et al. (2021) sebesar 4%, maka kadar air serbuk minuman instan kombinasi daun katuk dan bunga telang lebih rendah.

Tabel 5. Hasil Uji Sudut Diam

	Pengujian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Formula 5
1	tinggi (cm)	5,90	6,30	5,50	6,00	6,00
	jari-jari (cm)	6,50	6,00	5,50	6,50	5,50
	tan α	0,91	1,05	1,00	0,92	1,09
2	tinggi (cm)	6,00	6,00	5,50	6,50	5,50
	jari-jari (cm)	6,50	6,50	5,75	6,50	6,25
	tan α	0,92	0,92	0,96	1,00	0,88

	tinggi (cm)	6,10	5,50	5,00	6,00	6,00
3	jari-jari (cm)	6,50	6,50	5,50	6,00	5,75
	tan α	0,94	0,85	0,91	1,00	1,04
	Rata-rata tan α	0,92	0,94	0,96	0,97	1,00
	Rata-rata sudut diam	42,50	43,00	43,53	43,53	45,00

Sudut diam adalah sudut yang dibentuk antara posisi horizontal alas serbuk dengan permukaan serbuk. Nilai sudut diam yang kecil menunjukkan kemampuan mengalir serbuk yang baik. Sudut diam dipengaruhi oleh kelembaban sehingga semakin besar kadar air menyebabkan gaya kohesi serbuk semakin kuat sehingga membentuk agregat yang sukar mengalir (Lachman et al., 2008). Menurut hasil uji sudut diam, ada peningkatan sudut diam dari formula 1 ke formula 5 yaitu 42,5°; 43,0°; 43,53°; 43,53°; dan 45,0°. Sudut diam antara 42,5° hingga 45,0° di atas 40° sehingga di luar rentang 20°-40° yang merupakan rentang persyaratan sudut diam yang dapat diterima (Fatmawaty et al., 2015). Semakin meningkat komposisi bunga telang maka sudut diam serbuk semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tekstur serbuk bunga telang yang halus sehingga meningkatkan sudut diam-nya.

KESIMPULAN

Perbedaan komposisi bunga telang dalam formula serbuk minuman instan kombinasi daun katuk dan bunga telang tidak mempengaruhi warna, aroma, rasa, tekstur, dan pH yaitu warna krem, aroma daun katuk, rasa manis, tekstur halus, dan pH sebesar 7. Perbedaan komposisi bunga telang mempengaruhi kadar air (0,15%-0,41%), waktu alir (1,77-7,60 gram/menit), dan sudut diam (42,5°-45,0°) yang ditunjukkan dengan semakin besar komposisi bunga telang, semakin besar kadar alir, waktu alir, dan sudut diam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Nuraeni, H.S., 2015. Uji Daya Hambat Air Perasan Daun Katuk Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Pyogenes* Secara *In Vitro*. *J. Med. Media Inf. Kesehat.* 2, 96–103. <https://doi.org/10.36743/medikes.v2i1.144>
- Ahmed, A., Ali, S.W., Rehman, K., Manzoor, S., Ayub, S.R., Ilyas, M., 2016. Influence of Sugar Concentration on Physicochemical Properties and Sensory Attributes of Sapodilla Jam. *PeerJ Preprints* 4:31777v1. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.177v7>
- Annishia, F.B., Nurmayadi, C.P., 2021. Perbandingan Uji Suka Masyarakat Terhadap Teh Bungatelang, Teh Hitam Dan Teh Hijau. *Jurnal Pesona Hospitality*, 14(2), 30-38
- BSN, 1996. Serbuk Minuman Tradisional SNI 01-4320-1996. Badan Standarisasi Nasional, Indonesia.
- Dewi, N.P., 2022. Potensi Bunga Telang Sebagai Antioksidan dalam Produk Olahan Seduhan Teh Herbal. *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(6), 624-628
- Fachruri, M., Muhidong, J., Sapsal, M.T., 2019. Analisis Pengaruh Suhu dan Kelembaban Ruang terhadap Kadar Air Benih Padi di Gudang Penyimpanan PT. Sang Hyang Seri. *J. Agritechno* 12, 131–137. <https://doi.org/10.20956/at.v0i0.221>
- Fatmawaty, A., Nisa, M., Rezki, R., 2015. Teknologi Sediaan Farmasi. Deepublish, Indonesia.
- Ibrahim, I., Pratiwi, A., 2021. Literature Review: Pengaruh Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Terhadap Peningkatan Produksi ASI Pada Ibu Menyusui. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 31-36
- Ikhwan, A., Hartati, S., Hasanah, U., Lestari, M., Pasaribu, H., 2022. Pemanfaatan Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) sebagai Minuman Kesehatan dan Meningkatkan UMKM di Masa Pandemi COVID-19 kepada Masyarakat di Desa Simonis Kecamatan Aek Natas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1-7

- Japar, H.H., Sahidin, Zulbaya, L.O.M.A., Trisnaputri, D.R., 2022. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus*. L) terhadap *Candida Albicans*. *J. Pharm. Mandala Waluya* 1, 102–108.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig, L., 2008. Teori dan Praktek Farmasi Industri 3rd Edition. Penerjemah: Siti Suyatmi. UI Press, Jakarta.
- Lubis, N., Prasetyawati, R., Rahmat, G., 2016. Formulation, Evaluation, and Comparison of The Spiciness Intensity of Ginger Effervescents Granules. *Indones. J. Pharm. Sci. Technol.* 3, 9–16. <https://doi.org/10.15416/ijpst.v3i1.7911>
- Majid, T.S., Muchtaridi, 2018. Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr). *Farmaka* 16, 398–405.
- 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>
- Mursalim, Nizori, A., Rahmayani, I., 2019. Sifat Fisiko-Kimia Kopi Seduh Instan Liberika Tunggal Jambi yang diproduksi dengan Metode Kokristalisasi. *J. Ilm. Ilmu Terap. Univ. Jambi* 3, 71–77.
- Negara, J.K., Sio, A.K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A.Y., Wihansah, R.R.S., Yusuf, M., 2016. Aspek Mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *J. Ilmu Produksi Dan Teknol. Has. Peternak.* 4, 286–290. <https://doi.org/10.29244/jipthp.4.2.286.290>
- Nurjanah, S., 2017. Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun *Sauropus androgynus* (L) Meer (Katuk) Dengan Peningkatan Prolaktin Ibu Hormon Menyusui Dan Perkembangan Bayi Di Kelurahan Wonokromo Surabaya. *JIK* 10, 24–35.
- Putra, I.N.K., 2016. Upaya Memperbaiki Warna Gula Semut dengan Pemberian Na-Metabisulfi. *J. Apl. Teknol. Pangan* 5, 1–5.
- Rahmanisa, S., Tara, 2016. Efektivitas Ekstraksi Alkaloid dan Sterol Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap Produksi ASI. *Majority* 5, 117–121.
- Ramadhani, P., Mukhtar, H., Prahmono, D., 2018. Test Of Antibacterial Activity From Etanol Extract Of Leaf. *Indones. Nat. Res. Pharm. J.* 2, 34–45.
- Rifkowitz, E.E., Martanto, 2016. Minuman Fungsional Serbuk Instan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) dengan Variasi Penambahan Ekstrak Bawang Mekah (*Eleutherine americana merr*) sebagai Pewarna Alami. *J. Tek. Pertan. Lampung* 4, 315–324.
- Suprpti, I.M., 2003. Teknologi Pengolahan Pangan: Aneka Awetan Jahe. Kanisius, Yogyakarta.
- Suwanti, E., Kuswati, 2016. Pengaruh Konsumsi Ekstrak Daun Katuk Terhadap Kecukupan Asi Pada Ibu Menyusui Di Klaten. *J. Terpadu Ilmu Kesehat.* 5, 110–237.
- Voight, R., 1984. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi (N. S. Soendani (ed.); V). UGM Press, Yogyakarta.
- 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>
- Yolandari, A., 2021. Formulasi Minuman Serbuk Instan Mentimun Menggunakan Metode *Mixture Design*. *J. Food Technol. Health* 1, 75–92. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v1i2.187>



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)