

Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Soyghurt Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Susanti*, Richa Mardianingrum, Lina Rahmawati Rizkuloh, Citra Rahayu Febianti

Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Perjuangan Tasikmalaya; Jl.

Peta No. 177, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46115

e-mail co Author: *susanti@unper.ac.id

ABSTRAK

Soyghurt atau susu kedelai fermentasi diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang baik yang diperoleh dari kandungan isoflavon yang berasal dari kacang kedelai. Untuk semakin meningkatkan aktivitas antioksidan dari soyghurt, maka dilakukan penambahan ekstrak bunga telang. Selain memiliki kandungan antosianin yang memiliki aktivitas antioksidan, bunga telang juga dapat berperan sebagai pewarna alami pada soyghurt. Tujuan penelitian ini adalah fortifikasi soyghurt dengan ekstrak bunga telang dan mengevaluasi fisik sediaanannya. Proses ekstraksi bunga telang menggunakan teknik infusa dan dilakukan penapisan fitokimia. Susu kedelai difermentasi dengan bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan ditambahkan dengan infusa bunga telang (F1 1%, F2 3%, F3 5%). Evaluasi sediaan yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji pH dan uji viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula memiliki sifat organoleptik yang hampir sama, yaitu memiliki bau khas kedelai, rasa asam, warna ungu dan konsistensi yang kental. Semakin tinggi konsentrasi infusa bunga telang, warna soyghurt semakin pekat. Hasil uji pH dan viskositas soyghurt ekstrak bunga telang F1, F2 dan F3 telah memenuhi syarat sediaan yoghurt.

Kata Kunci : bunga telang, infusa, soyghurt

PENDAHULUAN

Penyakit Tidak Menular atau yang biasa disebut PTM merupakan penyakit yang tidak bisa ditularkan dari satu individu ke individu lainnya. Menurut *World Health Organization* (2018), sebesar 71% penyebab kematian di dunia adalah PTM. Menilik dari data Riskesdas tahun 2018, prevalensi PTM mengalami kenaikan jika dibandingkan dengan Riskesdas 2013, antara lain prevalensi penyakit kanker naik dari 1,4% menjadi 1,8%, stroke naik dari 7% menjadi 10,9%, ginjal kronik naik dari 2% menjadi 3,8%, diabetes melitus naik dari 6,9% menjadi 8,5%, dan hipertensi naik dari 25,8% menjadi 34,1% (Kemenkes RI, 2018).

Salah satu penyebab dari peningkatan kejadian PTM adalah diet atau pola makan tidak sehat seperti konsumsi makanan tinggi lemak. Konsumsi makanan tinggi lemak dapat meningkatkan kadar serum *Low Density Lipoprotein* (LDL), sehingga menyebabkan oksidasi serum LDL yang akan membentuk senyawa radikal

bebas. Radikal bebas adalah molekul tidak stabil yang dapat berinteraksi dengan senyawa lain secara cepat dan bersifat destruktif (Kesh *et al.*, 2016). Sifat inilah yang menyebabkan radikal bebas mampu merusak struktur sel tubuh dan menyebabkan berbagai jenis penyakit, terutama PTM. Untuk mencegah terjadinya proses oksidasi lemak dapat diatasi dengan zat antioksidan tinggi (Rotty *et al.*, 2017) sehingga dapat melindungi sel dari kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas.

Komponen dalam pangan nabati yang berperan sebagai antioksidan diantaranya adalah isoflavon. Isoflavon berperan sebagai antioksidan guna melemahkan reaktivitas radikal bebas, mengurangi kadar LDL, serta meningkatkan aktivitas dan ekspresi dari enzim antioksidan (Yoon & Park, 2014). Isoflavon banyak terdapat pada kacang-kacangan terutama kacang kedelai. Sebanyak 99% isoflavon pada kacang kedelai terdapat dalam bentuk glikosida yang terdiri dari 64% genistin, 23% daidzin, dan 13% glistin. Senyawa isoflavon glikosida dapat dihidrolisis menjadi senyawa aglikon melalui proses fermentasi dengan bantuan bakteri atau mikroorganisme tertentu. Isoflavon dalam bentuk glikosida tidak dapat diserap tubuh dibandingkan dalam bentuk aglikonnya, oleh karena itu bioavailabilitas untuk meningkatkan kadar isoflavone dari kedelai dapat dilakukan dengan cara fermentasi (Fawwaz *et al.*, 2017) seperti *soyghurt* (*soymilk yoghurt*).

Soyghurt adalah sejenis yoghurt yang merupakan produk makanan fungsional yang berasal dari fermentasi Bakteri Asam Laktat dalam susu kedelai (Handayani & Wulandari, 2016). Bakteri tersebut termasuk dalam BAL yang dapat menurunkan kadar laktosa sehingga aman dikonsumsi oleh penderita intoleran laktosa (Rukmi *et al.*, 2015). Intoleransi laktosa adalah suatu keadaan ketidakmampuan enzim laktase menghidrolisis laktosa di usus halus yang dapat menimbulkan gejala seperti mual, sakit perut, kembung dan peningkatan frekuensi flatulensi (Febyan *et al.*, 2016).. Menurut Purwati *et al* (2017) kelebihan dari *soyghurt* adalah bebas laktosa, bebas kolesterol, memiliki lemak yang rendah dan protein tinggi.

Fortifikasi *soyghurt* perlu dilakukan untuk meningkatkan aktivitas antioksidannya salah satunya dengan penambahan antosianin. Menurut Priska *et al.*, (2018), antosianin merupakan zat warna alami yang termasuk golongan flavonoid dengan tiga atom oksigen. Antosianin bertanggungjawab dalam memberikan warna jingga, merah, dan ungu pada tumbuhan. Antosianin pada tumbuhan dapat digunakan sebagai pewarna alami pada makanan, dimana menurut Armanzah & Hedrawati, (2016), warna merupakan faktor kualitas yang penting bagi makanan. Selain sebagai pewarna, antosianin merupakan antioksidan yang baik bagi tubuh diantaranya dapat menurunkan resiko terjadinya penyakit degeneratif, seperti kanker, dan jantung (Djaeni *et al.*, 2017). Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah salah satu jenis tanaman yang diketahui memiliki antosianin tinggi dan berkhasiat sebagai antioksidan (Jeyaraj *et al.*, 2021).

Dengan adanya data-data tersebut, melatarbelakangi peneliti dalam melakukan riset mengenai fortifikasi *soyghurt* dengan ekstrak bunga telang, Tujuan penelitian ini adalah fortifikasi *soyghurt* dengan ekstrak bunga telang dan

mengevaluasi fisik sediaan. Urgensi penelitian ini adalah untuk memperoleh minuman probiotik rendah lemak namun kaya antioksidan yang dapat menjadi alternatif pangan nabati pencegah Penyakit Tidak Menular (PTM).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental diawali dengan penyiapan alat bahan, pembuatan simplisia, ekstraksi, formulasi dan evaluasi sediaan untuk mengetahui karakter fisik sediaan.

1. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Sampel yang digunakan adalah bunga telang yang diperoleh dari Desa Budiharja, Kecamatan Sindangkasih Kabupaten Tasikmalaya. Bunga telang ini dibuat simplisia kering yang dibuat dengan beberapa tahapan yaitu sortasi basah, pencucian dengan air bersih yang mengalir, perajangan, pengeringan di bawah sinar matahari, sortasi kering dan penghalusan dengan menggunakan blender (Philips). Simplisia bunga telang kemudian diekstraksi dengan teknik infundasi menggunakan air dengan perbandingan 1:10. Proses infundasi dilakukan dengan suhu 90°C selama 15 menit.

2. Pembuatan *Soyghurt*

Prosedur pembuatan *soyghurt* diawali dengan pembuatan susu kedelai sesuai dengan yang dilakukan Labiba *et al.* (2020). Kacang kedelai disortasi dan dicuci dengan air mengalir. Kemudian, kacang kedelai direndam dengan air (1:3) selama 12 jam, lalu ditiriskan. Setelah itu, kacang kedelai direndam dengan air dan NaHCO₃ 0,5% selama 30 menit, lalu bilas dengan air mengalir. Selanjutnya kacang kedelai dipisahkan dari kulit arinya. Kacang kedelai dihaluskan dengan air (85°C) menggunakan blender (Philips) selama 10 menit, setelah itu sari kacang kedelai disaring dengan kain blacu. Setelah itu, sari kacang kedelai dicampurkan dengan gula pasir dan susu skim bubuk. Kemudian, susu kacang kedelai dipanaskan hingga bersuhu 80°C dan didinginkan.

Soyghurt dibuat dengan cara menambahkan bakteri starter (Biokul Plain) yang mengandung bakteri *Lactobacillus acidophilus* ke dalam 100-200 ml susu kacang kedelai kemudian diinkubasi dalam inkubator (Mammert) selama 18 jam dengan suhu 37°C. Selanjutnya, *soyghurt* didinginkan di dalam kulkas dengan suhu 4°C untuk menghentikan proses fermentasi.

3. Formulasi *Soyghurt* Ekstrak Bunga Telang

Soyghurt ekstrak bunga telang dibuat dengan beberapa variasi konsentrasi, seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Soyghurt Ekstrak Bunga Telang

No.	Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%)		
			F1	F2	F3
1	Infusa Bunga Telang	Zat Aktif	1	3	5
2	Soyghurt Plain	Basis	ad 100	ad 100	ad 100

Sebanyak 50 mL *soyghurt* ditambahkan infusa bunga telang dengan berbagai konsentrasi yaitu 1%, 3% dan 5%. Kemudian diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* hingga homogen. *Soyghurt* ekstrak bunga telang yang telah homogen kemudian dikemas dalam wadah tertutup dan disimpan dalam lemari pendingin (Nur *et al.*, 2017).

4. Evaluasi Sediaan *Soyghurt* Ekstrak Bunga Telang

a. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan terhadap ketiga variasi konsentrasi *soyghurt* ekstrak bunga telang. Masing-masing *soyghurt* dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% diuji rasa, bau, warna dan teksturnya

b. Uji Viskositas

Produk fermentasi yang mengacu pada *yoghurt* mempunyai viskositas antara 8,28-13,00 cP (Winarno & Fernandez, 2007). Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan Viskometer Ostwald.

c. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran dilakukan dengan mencelupkan elektroda pH meter kedalam 10 ml sampel. Standart pH untuk *yoghurt* berkisar antara 3,5 – 4,5 (Evadewi & Tjahjani, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Infundasi dipilih sebagai teknik ekstraksi pada penelitian ini karena metode tersebut menggunakan air sebagai pelarut ekstraksi, sehingga akan lebih aman ketika dikonsumsi. Selain itu Teknik infundasi merupakan metode ekstraksi panas yang cepat dan mudah dilakukan, sehingga dapat lebih mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Simplisia bunga telang yang digunakan adalah simplisia serbuk sehingga proses ekstraksi dapat dilakukan secara optimal karena ukuran partikel yang kecil akan memperluas permukaan. Infusa bunga telang berupa cairan berwarna biru keunguan dikarenakan terdapatnya pigmen antosianin yang juga berkhasiat sebagai antioksidan.

Pada penelitian ini *soyghurt* dibuat dari susu kedelai yang dibuat sendiri dengan menggunakan kacang kedelai, susu skim dan gula. Susu kedelai tersebut kemudian difermentasi dengan menggunakan bakteri starter dari produk *yoghurt* tawar yang mengandung bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang telah beredar di

pasaran dan telah terdaftar di BPOM. Prinsip kerja dari bakteri tersebut yaitu dengan cara menghasilkan asam laktat yang penting peranannya untuk menciptakan keseimbangan mikroflora usus. Keasaman yang dihasilkan mampu menghambat bakteri penyebab penyakit yang umumnya tidak tahan terhadap asam (David *et al.*, 2019). Selain itu, bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang termasuk BAL (Bakteri Asam Laktat diberikan untuk memperoleh produksi asam yang cepat, membentuk cita rasa karakteristik soyghurt, dan memperpanjang daya simpan susu karena mikroorganisme sulit tumbuh pada suasana asam dan kental (Komala & Sri, 2021).

Hasil uji organoleptik sediaan soyghurt ekstrak bunga telang tanpa penambahan pewarna dan perasa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Soyghurt Ekstrak Bunga Telang

Formula	Konsentrasi Ekstrak	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
I	1%	Ungu Muda	Khas Kedelai	Asam	Kental
II	3%	Ungu Muda	Khas Kedelai	Asam	Kental
III	5%	Ungu Tua	Khas Kedelai	Asam	Kental

Warna ungu pada sediaan soyghurt diperoleh dari zat antosianin yang terdapat pada bunga telang yang merupakan pigmen yang dapat memberikan warna biru dan ungu. Selain berfungsi sebagai pewarna alami soyghurt, zat antosianin juga mempunyai khasiat sebagai antioksidan. Rasa khas kacang kedelai pada soyghurt sesuai dengan bahan awalnya yaitu susu kacang kedelai. Sedangkan rasa asam dan tekstur yang kental diperoleh dari hasil fermentasi susu kedelai oleh bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang merupakan bakteri asam laktat.

Hasil uji viskositas sediaan soyghurt ekstrak bunga telang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga telang maka viskositas semakin kecil. Hal ini terjadi karena ekstrak bunga telang yang digunakan merupakan infusa, kandungan air yang terkandung dalam infusa bunga telang menyebabkan konsistensi dari sediaan soyghurt semakin encer. Namun, hasil uji viskositas menunjukkan bahwa sediaan soyghurt ekstrak bunga telang masih memenuhi syarat viskositas sesuai dengan yang dikemukakan oleh Winarno & Fernandez (2007) bahwa produk fermentasi yang mengacu pada yoghurt mempunyai viskositas antara 8,28-13,00 cP. Hasil uji viskositas sediaan soyghurt ekstrak bunga telang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Viskositas Sediaan Soyghurt Ekstrak Bunga Telang

Formula	Konsentrasi Ekstrak	Nilai Viskositas Sediaan (cP)	Syarat Nilai Viskositas Yoghurt (cP)
I	1%	10,23 ± 0,35	8,28-13,00
II	3%	9,85 ± 0,50	8,28-13,00
III	5%	9,14 ± 0,88	8,28-13,00

Hasil uji nilai pH sediaan soyghurt ekstrak bunga telang memenuhi persyaratan karena standar nilai pH untuk *yoghurt* berkisar antara 3,5 – 4,5. Nilai pH asam dari sediaan soyghurt terjadi akibat dari hasil fermentasi oleh bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang menghasilkan asam. Nilai pH tersebut juga mempengaruhi rasa sediaan menjadi rasa asam. Namun perbedaan penambahan konsentrasi ekstrak bunga telang tidak memberikan pengaruh pada pH soyghurt. Hasil uji nilai pH sediaan soyghurt ekstrak bunga telang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Nilai pH Sediaan Soyghurt Ekstrak Bunga Telang

Formula	Konsentrasi Ekstrak	Nilai pH Sediaan	Syarat Nilai pH Yoghurt
I	1%	4,40 ± 0,00	3,5 – 4,5
II	3%	4,40 ± 0,00	3,5 – 4,5
III	5%	4,40 ± 0,00	3,5 – 4,5

KESIMPULAN

Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% dapat diformulasikan dengan soyghurt. Hasil uji evaluasi sediaan menunjukkan bahwa sediaan soyghurt ekstrak bunga telang memiliki warna ungu mudan dan rasa seperti kedelai, nilai viskositas antara 9,14-10,23 cP dan pH sekitar 4,4.

SARAN

Perlu dilakukan uji aktivitas antioksidan terhadap sediaan soyghurt ekstrak bunga telang mengingat adanya kandungan isoflavon pada kacang kedelai dan zat antosianin pada bunga telang yang telah diketahui memiliki aktivitas antioksidan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Armanzah, R. S., & Hedrawati, T. Y. 2016. Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi, UMJ* (November), 1–10.
- David, R.H., Arita, P.H., Elisa, E., & Yoga, A.h. 2019. Biochemistry Mechanism And Optimization *Lactobacillus Bulgaricus* And *Streptococcus Thermophilus* In Processing Quality Yoghurt. *Jurnal Sains Dasar*, 8(1), 13-19.
- Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., & Utari, F. 2017. Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Berbantu Ultrasonik: Tinjauan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3), 148-151.

- Evadewi, F.D., Tjahjani, C.M.P. 2021. Viskositas, Keasaman, Warna, dan Sifat Organoleptik Yoghurt Susu Kambing yang Diperkaya dengan Ekstrak Beras Hitam. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 21(2), 837-841.
- Fawwaz M., Natalisnawati, A., Baits M. 2017. Kadar Isoflavon Aglikon pada Ekstrak Susu Kedelai dan Tempe. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), 152-158.
- Febyan, Wijaya S.H., Ho, S., Hudyono, J. 2016 Berbagai Pemeriksaan Penunjang Terkini untuk Diagnosis Intoleransi Laktosa. *J. KedoktMeditek*, 22(6), 48-58.
- Handayani, M.N., Wulandari, P. 2016. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Susu Terhadap Karakteristik Soyghurt. *Agrointek*, 10(2), 62-70
- Jeyaraj, E. J., Lim, Y. Y., & Choo, WS. 2021. Effect of Organic Solvents and Water Extraction on the Phytochemical Profile and Antioxidant Activity of *Clitoria ternatea* Flowers. *ACS Food Sci. Technol.*, 1(9), 1567-1577.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Kesh, S. B., Sarkar, D. & Manna, K. 2016. High-Fat Diet Induced Oxidative Stress and Its Impact on Metabolic Syndrome : A Review. *Asian J Pharm Clin Res.*, 9, 47–52.
- Komala, O., & Wiedarti, S. 2021. Pelatihan Pembuatan Yoghurt Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Motivasi Bisnis Pada Ibu-ibu Rumah Tangga. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 3(1), 1-9.
- Labiba, N.M., Marjan AQ., & Nasrullah N. 2020. Pengembangan Soyghurt (Yoghurt Susu Kacang Kedelai) Sebagai Minuman Probiotik Tinggi Isoflavon. *Amerta Nutrition*, 4(3), 244–249.
- Nur W., Godras J.M., & Rohula U. 2017. Yoghurt Susu Sapi Segar dengan Penambahan Ekstrak Ampas Jahe dari Destilasi Minyak Atsiri. *Prosiding Biology Education Conference*, 14(1), 278-284.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y.D. 2018. Review: Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia*, 6(2), 79–97.
- Purwati, H., Istiawaty, H., & Soetaredjo, F. E. 2017. Pengaruh Waktu Simpan Terhadap Kualitas Soyghurt dengan Penambahan Susu Bubuk. *Widya Teknik*, 7(2), 134-14.
- Rotty, Marsella, Runtuwene, M.R.J., Kamu, V.S. 2017. Aktivitas Penghambatan Oksidasi Asam Linoleat Ekstrak Metanol Daun Soyogik (*Saurauia bractosa* DC) dengan Metode Ferric Thiocyanate. *Jurnal MIPA UNSRAT Online*, 6(2), 42-45.
- Rukmi, D.L., Legowo, A.M., Dwiloka, B. 2015. Total Bakteri Asam Laktat, pH, dan Kadar Laktosa Yoghurt dengan Penambahan Tepung Jemawut. *Agromedia*, 33(2), 46-54.
- Winarno F.G., Fernandez I.E., 2007. *Susu dan produk fermentasinya*. Bogor: M-BRIO Press.
- Yoon, G. A., & Park, S. 2014. Antioxidant Action of Soy Isoflavones on Oxidative Stress and Antioxidant Enzyme Activities in Exercised Rats. *Nutr. Res. Pract.*, 8, 618–624.