

SURAT TUGAS

Nomor: 191/S-Tugas/LPP-UB/VII/2020

Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Bakrie menugaskan kepada:

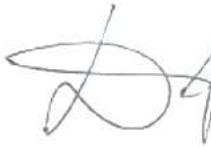
1. Laras Cempaka, S.Si., M.T. (Penulis 1)

Untuk melaksanakan penelitian dengan menulis publikasi ilmiah pada **Repository Perpustakaan** dengan judul **“Pengembangan Produk Minuman Berbasis Bunga Telang (*Clitorea ternatea*)”**. Artikel ini ditulis oleh 6 orang penulis. Beban kerja penulis pertama yaitu 1,2 SKS.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan untuk melaporkan hasil penelitiannya kepada Lembaga Penelitian dan Pengembangan.

Demikian Surat Tugas ini dibuat untuk dilaksanakan sebagaimana semestinya.

Jakarta, 22 Juli 2020

(Deffi Ayu Puspito Sari, Ph.D.)
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan

Tembusan:

1. Arsip

**LAPORAN AKHIR PENELITIAN
UNIVERSITAS BAKRIE
TAHUN 2020**

Judul Penelitian

Pengembangan Produk Minuman Berbasis Bunga Telang (*Clitorea ternatea*)

Bidang Penelitian

Ilmu Pangan

oleh

**Laras Cempaka
Fardiah Nafisah Oemar
Adristi Shalmawidati**



**Universitas Bakrie
Kampus Kuningan Kawasan Epicentrum
Jl. HR Rasuna Said Kav. C-22, Jakarta, 12920**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PENELITIAN
TAHUN 2020**

1. Judul Penelitian: Pengembangan Produk Minuman Berbasis
Bunga Telang (*Clitorea ternatea*)

2. Peneliti Utama

- a. Nama Lengkap Laras Cempaka
b. Jenis Kelamin Perempuan
c. Pangkat/Golongan/NIDN Lektor/ IIC/0301088801
d. Bidang Keahlian Mikrobiologi Pangan
e. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

3. Tim Peneliti

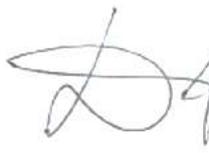
No	Nama	Bidang Keahlian	Program Studi
1	Fardiah Nafisah Oemar	Ilmu Pangan	Ilmu dan Teknologi Pangan
2	Adristi Shalmawidati	Ilmu Pangan	Ilmu dan Teknologi Pangan

4. Jangka Waktu Penelitian dan Pendanaan

- a. Jangka Waktu Penelitian yang Diusulkan 3 bulan
b. Biaya Penelitian Rp 2.000.000,-
c. Sumber Dana Penelitian Mandiri/Kerjasama*
(Mitra Kerjasama:.....)

Jakarta, 22 Agustus 2020

**Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengembangan**

(Deffi Ayu Puspito Sari, Ph.D)

0308078203

Peneliti Utama



(Laras Cempaka, S.Si, MT)

0301088801

Pengembangan Produk Minuman Berbasis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

Laras Cempaka, Fardiah Nafisah Oemar, Adristi Shalmawidati, Fadhila Amalia, Muhammad Iqbal Ramadhan, Tubagus Emir Abdul Hakim

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Bakrie, Jakarta, Indonesia

Abstrak

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai pewarna alami makanan dan minuman. Selain warnanya yang menarik, bunga ini memiliki sifat fungsional yang baik untuk kesehatan. Pada penelitian ini ingin dikaji mengenai pengembangan produk minuman berbasis bunga telang. Terdapat tiga formulasi yang digunakan yaitu 735 (penambahan jeruk nipis dan sereh), 325 (penambahan daun mint), 628 (penambahan jeruk nipis, sereh dan daun mint). Metode yang digunakan yaitu dengan uji hedonik dan pemetaan kesukaan konsumen. Hasil yang diperoleh adalah minuman bunga telang dengan penambahan jeruk nipis dan sereh secara keseluruhan mendapatkan skor yang lebih tinggi dibandingkan formulasi lain (7,17). Berdasarkan pemetaan kesukaan, sampel minuman bunga telang dengan penambahan jeruk nipis dan sereh berdekatan secara atribut sensori dengan penambahan daun mint. Sedangkan keduanya memiliki sifat yang berlawanan dengan produk pembanding, hal tersebut menunjukkan bahwa minuman berbasis bunga telang ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan yang sudah ada di pasaran. Dari ketiga formulasi, 735 menjadi formula yang terpilih yaitu minuman bunga telang dengan penambahan jeruk nipis dan sereh.

Key words: Bunga telang, minuman, pengembangan produk, pemetaan kesukaan, uji hedonik.

Pendahuluan

Telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tumbuhan merambat golongan *Fabaceae* (polong-polongan) yang memiliki bunga berwarna biru (Marpaung, 2020). Tanaman tersebut kini menjadi primadona karena khasiatnya. Telang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi (Lakshan, et al., 2019; Azima, et al., 2017; Rajamanickam, 2015), sifat antidiabetes (Daisy, et al, 2009; Mukherjee et al. 2008; Adisakwattana et al., 2012; Chusak et al., 2018), antiobesitas, antihiperlipidemik dan regulasi kolesterol (Chayaratanasin, et al., 2019; Daisy et al., 2009; Suganya et al., 2014; Rajamanickam et al., 2015), antikanker (Neda et al., 2013; Shen et al., 2016; Shyam Kumar & Ishwar Bhat, 2011), antiinflamasi dan analgesik (Priprem et al., 2015; Intuyod et al., 2014), antiasma (Singh et al., 2018), antimikroorganisme (Kamilla et al., 2009; Uma et al., 2009; Pratap et al., 2012), dan hepatoprotektif

(Nithianantham, et al. (2013). Selain digunakan untuk pewarna makanan, bunga telang pun banyak disajikan dalam bentuk minuman. Beragam inovasi produk tersebut dihasilkan untuk mendapatkan cita rasa dan karakteristik produk yang sesuai. Namun untuk menciptakan produk yang baik, aspek sensori tetap harus diperhatikan. Dalam artikel ini ingin dikaji mengenai produk inovasi minuman berbasis bunga telang. Minuman yang dihasilkan merupakan produk minuman kaya serat menggunakan bahan alami berwarna ungu dengan tambahan biji chia dan rasa manis menyegarkan dari jeruk nipis dan sereh. Diharapkan dengan adanya formulasi yang tepat dan diterima oleh konsumen, khasiat dari bunga telang ini dapat dirasakan pula manfaatnya. Selain itu, perlu diketahui bagaimana posisi produk jika dikaitkan dengan produk pembanding dari produk minuman sejenis yang sudah ada di pasaran.

Metodologi Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah panci stainless steel, wadah plastik, saringan stainless steel, pengaduk, gelas ukur, timbangan digital. Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari air, bunga telang segar, biji chia, gula tebu, daun sereh dan jeruk nipis.

Tabel 1. Perbandingan Tiga Formulasi Minuman Bunga Telang

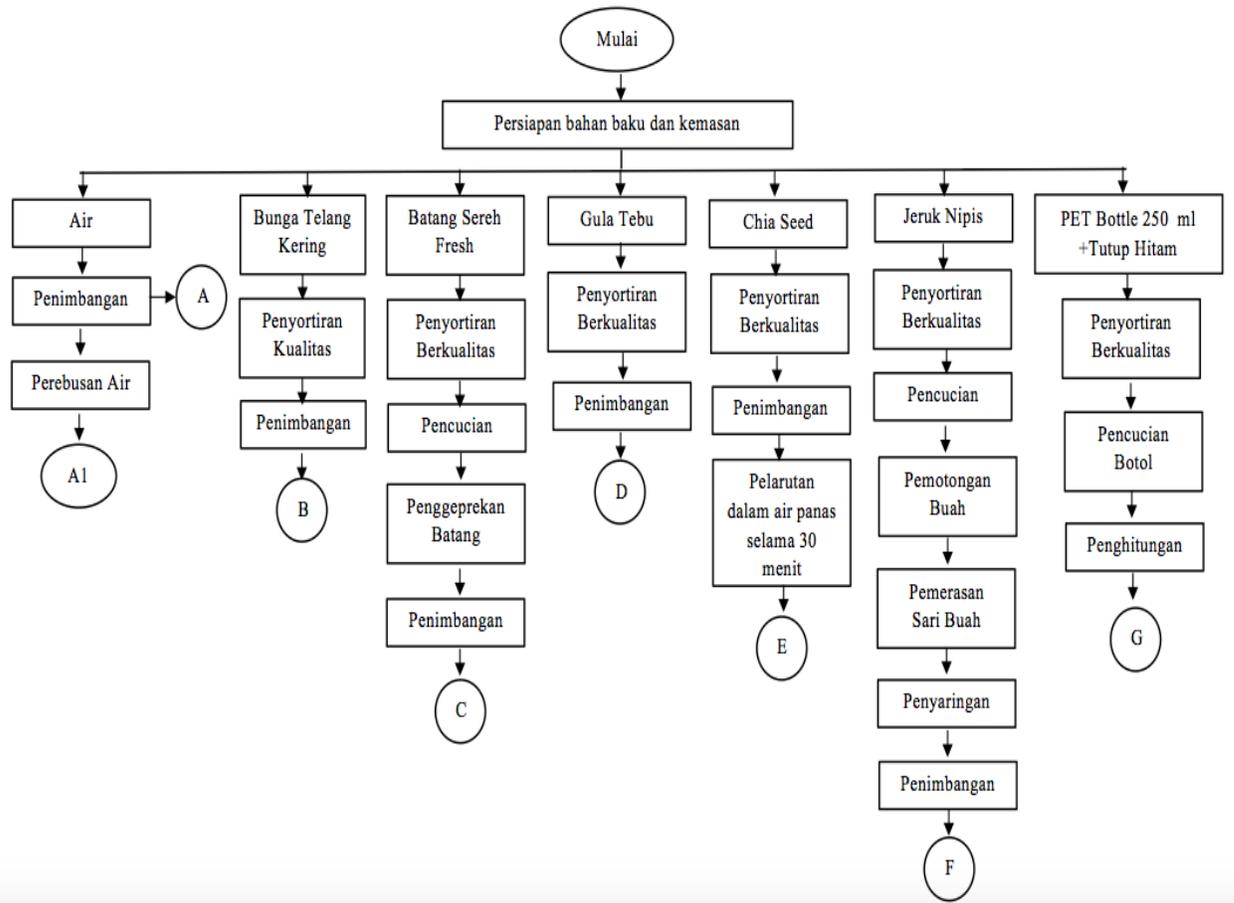
Komposisi	Unit	735 (F1)	325 (F2)	628 (F3)
Air	Liter	4.5	4.5	4.5
Bunga Telang Kering	Gram	7.5	7.5	7.5
Chia Seed	Gram	37.5	60.0	37.5
Gula Tebu	Gram	300.0	450.0	300.0
Sereh Fresh	Gram	112.5	-	-
Jeruk Nipis	Butir	3.8	-	3.8
Mint	Gram	-	15.0	15.0

Tabel 2. Formula Akhir Minuman Bunga Telang

Komposisi	Unit	Jumlah
Air	Liter	10.5
Bunga Telang Kering	Gram	40.0
Chia Seed	Gram	150.0
Gula Tebu	Kg	1.5

Sereh Fresh	Kg	1.0
Jeruk Nipis dari 1 Kg (21 Butir)	Gram	244.0

Bahan baku segar disortir dan dipilih yang terbaik, kemudian dilakukan pencucian bahan baku dan kemasan. Ampas bunga telang, batang serah, biji jeruk nipis disaring untuk memperoleh hasil produk yang jernih. Biji chia direndam didalam air panas untuk memastikan pengembangan sempurna sehingga diperoleh tekstur yang diinginkan. Penambahan sari jeruk nipis untuk memperoleh warna dan rasa yang sesuai (warna tidak terlalu ungu dan tidak terlalu asam)



Gambar 1. Diagram alir pembuatan minuman berbasis bunga telang

Analisis Sensori: Uji Hedonik

Sebanyak 75 panelis berpartisipasi dalam menganalisis lima jenis sampel (Kode 735, 325, 628, 298, 358) dan mengisi ke dalam form uji pada Gambar 2 berikut ini :

Form Uji

Nama :
Instruksi : Nyatakan penilaian Anda sesuai kriteria

Kode	Parameter					
	Penampilan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Keseluruhan
537						
248						
736						
729						

Kriteria:
 1 = amat sangat tidak suka
 2 = sangat tidak suka
 3 = tidak suka
 4 = agak tidak suka
 5 = biasa/netral
 6 = agak suka
 7 = suka
 8 = sangat suka
 9 = amat sangat suka

Urutkan berdasarkan kesukaan:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Gambar 2. Form Tes Hedonik Uji Konsumen

Hasil dan Pembahasan

Atribut sensori produk yang dikembangkan diantaranya adalah minuman berwarna biru atau ungu yang dihasilkan dari ekstrak bunga telang (pewarna alami) dengan kemasan yang menarik. Rasa yang dihasilkan berasal dari gula tebu dengan penambahan daun mint, jeruk nipis dan sereh. Tekstur pada minuman ini berasal dari butiran biji chia.

Keunggulan minuman ini yaitu memberikan pilihan baru bagi konsumen untuk jenis minuman kaya serat dari biji chia dan menggunakan bahan pewarna alami tanpa bahan kimia dimana menggunakan pemanis alami dari gula tebu, pewarna alami dari bunga telang memberikan warna biru tetapi berubah warna menjadi ungu karena penambahan sari jeruk nipis yang memberikan rasa segar serta dengan penambahan sereh.

Dari segi inovasi, produk ini dengan menggunakan pewarna alami dari bunga telang (*Clitoria ternatea sp*), sebuah *edible flower* asli Indonesia yang bila direbus dalam air memberikan warna biru dan bertransformasi menjadi ungu dengan penambahan jeruk nipis.

Tabel 3. Formulasi Minuman Berbasis Bunga Telang

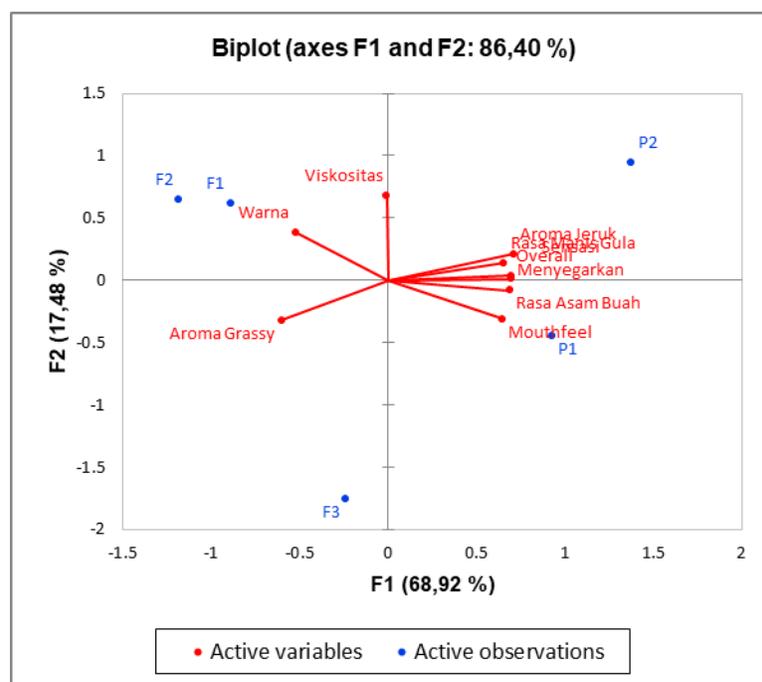
Formula	Deskripsi Produk
735 (F1)	Minuman berwarna ungu dengan butiran biji chia, rasa manis gula tebu dan asam menyegarkan dari campuran jeruk nipis dan sereh; Warna ungu, rasa manis asam segar dengan butiran biji chia,
325 (F2)	Minuman berwarna biru dengan butiran biji chia, rasa manis gula tebu dan menyegarkan dari mint; Warna biru, rasa manis mint segar dengan butiran biji chia,
628 (F3)	Minuman berwarna ungu dengan butiran biji chia, rasa manis gula tebu dan asam menyegarkan dari campuran jeruk nipis, mint dan sereh; Warna ungu, rasa manis asam dan mint segar dengan butiran biji chia.
298 (BM1)	Minuman berwarna ungu, rasa manis anggur dengan nata de coco
358 (BM2)	Minuman berwarna ungu, rasa manis asam

Berdasarkan Tabel 4, formula 628 yang menggunakan campuran jeruk nipis, daun sereh dan mint kurang disukai konsumen. Untuk formula 325 dengan rasa segar dari mint dan berwarna biru dari bunga telang cukup disukai oleh panelis, warna produk biru sudah cukup dikenal konsumen dikarenakan di pasaran sudah ada minuman berwarna biru. Hal tersebut menunjukkan warna biru pada minuman sudah bisa diterima oleh konsumen. Warna ungu pada formula 628 diperoleh dari hasil pencampuran antara bunga telang berwarna biru dengan penambahan asam dari sari jeruk nipis.

Tabel 4. Uji Hedonik Formulasi Minuman Bunga Telang

Kode	Sampel	Penampilan	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Overall
735	F1	6,76	6,88	5,92	5,81	6,35	7,17
325	F2	7,14	7,39	5,05	5,73	6,13	6,03
628	F3	6,61	6,67	5,24	5,72	6,24	5,97
298	BM1	6,40	6,37	6,84	7,28	6,83	7,15
358	BM2	6,39	6,51	5,72	6,19	6,09	6,24

Formula 735 memiliki respon terhadap atribut sensori penampilan, warna, tekstur dengan hasil agak suka, secara keseluruhan menunjukkan hasil suka dan rasa serta aroma cenderung netral. Dari sisi penampilan, formula 735 memiliki nilai yang tertinggi. Warna pada 325 lebih tinggi skornya dari formula 735, walaupun hal tersebut tidak signifikan, karena warna yang dihasilkan sama-sama berwarna biru. Dari segi rasa, aroma dan tekstur, produk pembandingan 1 jauh lebih disukai, karena memiliki rasa buah anggur sebagai penambah cita rasa, dan juga adanya nata de coco yang ditambahkan sehingga menghasilkan tekstur pada minuman tersebut. Namun secara keseluruhan, F1 ini memiliki nilai yang sangat tinggi.



Gambar 3. Grafik pemetaan kesukaan minuman berbahan dasar bunga telang

Hasil nilai *Group Representation* yang dipilih yaitu berdasarkan pada keberagaman dimensi yang terbesar yaitu terdapat pada dimensi satu dan dua (86,40%). Dengan demikian, grafik tersebut cukup merepresentasikan pengelompokan dalam setiap sampel. Meskipun hasil data yang didapatkan beragam, panelis tetap mengelompokkan sampel berdasarkan tingkat kemiripannya.

Berdasarkan Gambar 3 diatas, disebutkan bahwa sampel 735 dan 325 memiliki kedekatan atribut sensori yang sejenis, sedangkan formulasi dan produk pembanding yang lain berada di kuadran yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa minuman dengan penambahan jeruk nipis dan sereh memiliki atribut sensori yang mirip dengan minuman dengan penambahan daun mint saja. Hal yang paling terlihat dari kesamaan tersebut adalah atribut warna, yaitu keduanya berwarna biru. Sedangkan sampel 628 berwarna ungu, sehingga memiliki letak di kuadran yang berbeda. Yang menarik lainnya adalah produk pembanding 1 memiliki atribut sensori yang berlawanan dengan sampel 735 dan 325. Hal ini dapat disebabkan formulasi dari minuman bunga telang ini memiliki keunikan dan karakteristik yang berbeda dari minuman yang telah ada di pasaran.

Grafik pada Gambar 3 tersebut menunjukkan titik-titik keberadaan setiap sampel yang ditentukan oleh ke-75 panelis. Titik-titik tersebut kemudian dibuat *Euclidian distance* untuk digabungkan menjadi satu yang memiliki arti bahwa secara tidak langsung panelis sepakat mengenai keberadaan posisi masing-masing sampel (Le *et al*, 2008).

Pada Gambar 3, dapat dilihat bahwa panelis membagi sampel kedalam empat kelompok. Kelompok satu yaitu sampel 725 dan 325, kelompok dua sampel 628; kelompok tiga produk pembanding 298 dan kelompok empat produk pembanding 358. Sampel 725 dan 325 tersebut berada dalam satu kelompok yang sama karena dinilai memiliki tingkat kemiripan atau sama dari segi karakteristik atribut sensorinya.

Dengan adanya perbedaan tersebut maka dapat artikan bahwa panelis dapat mengetahui perbedaan karakteristik sensori dari masing-masing sampel tersebut berdasarkan perbedaan

penambahan bahan tambahan. Hal tersebut didukung dengan adanya penambahan deskripsi karakteristik atribut sensori yang diberikan oleh panelis pada masing-masing sampel yang terdapat pada Tabel 2.

Hal yang menarik adalah aroma jeruk, rasa manis dan menyegarkan memiliki hal yang berlawanan dengan aroma grassy, terlihat dari letak pada kuadran yang berlawanan. Selain itu, rasa asam buah dan mouthfeel berlawanan dengan warna dan viskositas.

Kesimpulan

Minuman bunga telang dengan penambahan jeruk nipis dan sereh mendapatkan skor yang lebih tinggi dibandingkan formulasi lain (7,17). Berdasarkan pemetaan kesukaan, sampel minuman bunga telang dengan penambahan jeruk nipis dan sereh berdekatan karakteristiknya dengan penambahan daun mint. Sedangkan keduanya memiliki sifat yang berlawanan dengan benchmark, hal tersebut menunjukkan bahwa minuman berbasis bunga telang ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan yang sudah ada di pasaran. Dari ketiga formulasi, 735 menjadi formula yang terbaik yang terpilih yaitu minuman bunga telang dengan penambahan jeruk nipis dan sereh.

Referensi

Adisakwattana, S., Ruengsamran, T., Kampa, P. & Sompong, W., 2012. In vitro inhibitory effects of plant-based foods and their combinations on intestinal α -glucosidase and pancreatic α -amylase. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 12(110), pp. 1-8

Azima, A. M. Siti., Noriham, A. & Manshoor, N., 2014. Anthocyanin content in relation to the antioxidant activity and colour properties of *Garcinia mangostana* peel, *Syzygium cumini* and *Clitoria ternatea* extracts. *International Food Research Journal*, 21 (6), p.2369-2375

Chayaratanasin, P. et al., 2019. *Clitoria ternatea* Flower Petal Extract Inhibits Adipogenesis and Lipid Accumulation in 3T3-L1 Preadipocytes by Downregulating Adipogenic Gene Expression. *Molecules*, 24(10), pp. 1894.

Chusak, C. et al., 2018. Influence of Clitoria ternatea Flower Extract on the In Vitro Enzymatic Digestibility of Starch and Its Application in Bread. *Foods*, 7(7), pp. 102.

Daisy, P. & Rajathi, M., 2009. Hypoglycemic Effects of Clitoria ternatea Linn. (Fabaceae) in Alloxan-induced Diabetes in Rats. *Tropical J. of Pharmaceutical Research*, 8(5), pp. 393-398.

Intuyod, K. et al., 2014. Anti-inflammatory and anti-periductal fibrosis effects of an anthocyanin complex in *Opisthorchis viverrini*-infected hamsters. *Food and Chemical Toxicology*, 74, pp. 206–215.

Kamilla, L., Mnsor, S., Ramanathan, S. & Sasidharan, S., 2009. Antimicrobial Activity of Clitoria ternatea (L.) Extracts. *Pharmacologyonline*, 1, pp. 731-738.

Lakshan, S. A. T., Jayanath, N. Y., Abeysekera, W. P. K. M. & Abeysekera, W. K. S. M., 2019. A Commercial Potential Blue Pea (*Clitoria ternatea* L.) Flower Extract Incorporated Beverage Having Functional Properties. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*

Lee, S., Josse, J., & Husson, F. (2008). FactoMineR: An R Package for Multivariate Analysis. *Journal of Statistical Software*, 1-18.

Marpaung, A.M. 2020. Tinjauan manfaat bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) bagi kesehatan manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*:1(2).

Mukherjee, P. K., Kumar, V., Kumar, N. S. & Heinrich, M., 2008. The Ayurvedic medicine *Clitoria ternatea* – From traditional use to scientific assessment.. *J. of Ethnopharmacology*, 120(3), pp. 291-301.

Neda, G. D., Rabeta, M. S. & Ong, M. T., 2013. Chemical composition and anti-proliferative properties of flowers of *Clitoria Ternatea*. *International Food Research Journal*, 20(3), pp. 1229-1234.

Nithianantham, K. et al., 2013. Evaluation of hepatoprotective effect of methanolic extract of (Linn.) flower against acetaminophen-induced liver damage. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 3(4), pp. 314-319.

Pratap, G. M. J. S. et al., 2012. Evaluation of three medicinal plants for anti-microbial activity. *An International Quarterly Journal of Research of Ayurveda*, 33(3), pp. 423-428.

Priprem, A., Limsitthichaikoon, S. & Thappasarapong, S., 2015. Anti-Inflammatory Activity of Topical Anthocyanins by Complexation and Niosomal Encapsulation. *International Journal of Chemical and Molecular Engineering*, 9(2), pp. 142-146.

Rajamanickam, M., Kalaivanan, P. & Sivagnanam, I., 2015. Evaluation of Anti-oxidant and Antidiabetic Activity of Flower Extract of *Clitoria ternatea* L. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 08, pp. 131-138.

Shen, Y. et al., 2016. Butterfly pea (*Clitoria ternatea*) seed and petal extracts decreased HEp2 carcinoma cell viability. *International Journal of Food Science and Technology*, 51, pp. 1860– 1868.

Shyam Kumar, B. & Ishwar Bhat, K., 2011. In vitro Cytotoxic Activity Studies of *Clitoria ternatea* Linn Flower Extracts. *International Journal of Pharmaceutical Science Review and Research*, 6(2), pp. 120-121.

Singh, N. K. et al., 2018. Anti-allergy and antitussive activity of *Clitoria ternatea* L. in experimental animals. *Journal of Ethnopharmacology*, 224, pp. 15-26.

Suganya, G., Sampath Kumar, P., . Dheeba, B. & Sivakumar, R., 2014. In Vitro Antidiabetic, Antioxidant and Anti-inflammatory Activity of *Clitoria ternatea* L.. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 6(7), pp. 342-347.

Uma, B., Prabhakar, K. & Rajendran, S., 2009. Phytochemical Analysis and Antimicrobial Activity of *Clitoria ternatea* Linn Against Extended Spectrum Beta Lactamase Producing Enteric and Urinary Pathogens. Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 2(4), pp. 94-96