

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan simpulan sebagai berikut :

1. Variasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berpengaruh terhadap total fenolik, aktivitas antioksidan pada es krim, waktu leleh es krim dan jumlah total mikrobia.
2. Penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebanyak 20% merupakan konsentrasi yang optimal untuk mendapatkan kualitas terbaik dan antioksidan tertinggi

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Diperlukan uji lanjut yang lebih spesifik pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) seperti total flavonoid dan antosianin.
2. Perlu dilakukan optimasi formulasi pada es krim sehingga dapat menghasilkan produk es krim dengan kualitas fisik *overrun* dan rasa yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, R. dan Susanti, H. 2012. Penetapan kadar fenolik total ekstrak metanol kelopak bunga rosella merah (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) dengan kombinasi tempat tumbuh secara spektrofotometri. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 2(1):73-80.
- Amic, D., Davidovic- Amic, D., Beslo, Trinajstc, 2003, Structure-Radical Scavenging Activity Relationship of Flavonoids. *Croatia Chemica Acta* 76 (1), 55-61
- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Andersen, O. M., and Kenneth R. Markham K. R. 2006. *Flavonoids: Chemistry, Biochemistry, and Applications*. CRC Press: Boca Raton, Florida, USA.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists, Washington.
- Arbuckle, W. S. 1986. *Ice Cream*. Second Edition. The AVI Publishing Company. Westport, Connecticut.
- Arisandi, Y. 2001. Studi Tentang Pengaruh Kopigmentasi Terhadap Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Anggur (*Alphonso lavallo*). *Skripsi*. Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, Malang.
- Arora, A., M.G. Nair, and G.M. Strasburg. 1998. Structure – activity relationships for antioxidant activities of a series of flavonoids in a liposomal system. *Free Radic. Biol. & Med* 24(9): 1355-1363.
- Awad, A. B. Dan Bradford, P. G. 2006. *Nutrition and Cancer Prevention*. CRC Press, USA.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. *SNI 01-3713-1995 (SNI Mutu Es Krim)*. www.sisni.bsn.go.id. Diakses pada 25 September 2017.
- Badan Standrisasi Nasional, 1995. *Standar Nasional Es Krim SNI No. 01-3713-1995*. Badan Standarisasi Nasional.Jakarta.
- Bagchi, D., Sen, c.K., Bagchi, M., dan Atalay, M. 2004. Anti-angiogenic, Antioxidant, and Anticarcinogenic properties of a novel anthocyanin-rich berry extract formula. *Biochemistry* 69: 75-80.
- Barku, V. Y. A., Opoku-Boahen, Y., Owusu-Ansah, E., dan Mensah, E. F. 2013. Antioxidant Activity and The Estimation of Total Phenolic and Flavonoid

Contents of The Root Extract of *Amaranthus spinosus*. *Asia Journal of Plant Science and Research* 3(1):69-74.

- Bradshaw, J.G., Peeler, J. T., Corwin, J. J., Barnet, J.E. dan Twedt. R. M. 1987. Thermal Resistance of Disease-Associated *Salmonella typhimurium* in Milk. *J. Food Prot* 50:95-96.
- Brat,P., dkk. 2008. *Stability and Analysis of Phenolic Pigments*. In: *Socaciu C (eds) Food Colorant Chemical and Functional Properties*. CRC Press, Boca ration.
- Braunlich, dkk. 2013. Extract, Anthocyanins and Procyanidins from *Aronia melanocarpa* as Radical Scavengers and Enzyme Inhibitors. *Nutrients Journal* (5). Pp.663-678.
- Brouillard, R. 1982. *Chemical Structure of Anthocyanin*. Academic Press, New York.
- Buck DF. 1991. *Antioksidant*. J. Smith (eds). *Food Additive User's Handbook*. Blakie Academic & Profesional, Galsgow-UK.
- Cahyadi, W. 2009. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Campbell, J.R and Marshall, R. T. 1975. *The Science of Providing Milk for Men*. Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- Chusak, C., Henry, Christiani C. J., Chantarasinlapin, P., Techasukthavorn, V., and Adisakwattana, S. 2018. Influence of *Clitoria ternatea* Flower Extract on the In Vitro Enzymatic Digestibility of Starch and Its Application in Bread. *Foods Journal* 102(7): 1- 14.
- Dalimartha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Volume 2*. PT. Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara, Jakarta.
- de Man. 1997. *Kimia Makanan*. ITB Bandung, Bandung.
- Deka, Manalisha., Medhi, A.K., Kalita, J.C., Sarma2, K.K., and Deka, Leena. 2013. Proximate Analysis of Primary Metabolites in Different Parts of *Clitoria ternatea* L. A Comparative Study. *International Archive of Applied Sciences and Technology* 4(3): 62-67.
- Depkes RI. 2008. *Artikel "Antioksidan Resep Sehat dan Umur Panjang"*. <http://www.depkes.go.id>. 7 Mei 2018
- Deshmukh, S dan Jadhav, V. Bromatological and mineral assesment of *Clitoria ternatea* Linn. leaves. 2014. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 6:244-246.

- Desrosier, N.W. dan D.K. Tressler. 1977. *“Fundamentals of Food Freezing”*. TheAVI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.
- Dewi, T. 2014. Kualitas Es Krim dengan Kombinasi Wortel (*Daucus carota* L.) dan Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Djamil, Ratna dan Anelia, Tria. 2009. Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 7 (2) : 65-71.
- Eberhardt, M.K. 2001. Reaction of Reactive Oxygen Metabolites with Important Biomolecules, In : Reactive Oxygen Metabolites. *Chemistry and Medical Consequences*. CRC Press, London.
- Edwards, W. P. 2007. *The Science of Bakery Products*. Royal Society of Chemistry, United Kingdom.
- Edyson. 2003. Pengaruh Pemberian Vitamin C dan E Terhadap Aktifitas Kadar MDA pada Eritrosit Rattus novergicus Galur Wistar yang Diinduksi L-tiroksin. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Elbe, V., dan Schwartz. 1996. *Food Chemistry*. Marcel Dekker Inc., New York.
- Erugan, A.C., Ibrahim, B. dan Yudhistira, A.N. 2005. Analisis pengambilan keputusan uji organoleptik dengan metode multi kriteria. *Jurnal Pengelolaan Hasil Perikanan Indonesia* 8 (1): 1-7.
- Eskin, N. A. M. 1979. *Plant Pigments, Flavor, and Textures: The Chemistry and Biochemistry of Selected Compounds*. Academic Press, London. Hal. 28-42.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan 1*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fitriana, W. D., Fatmawati, S., dan Ersam, T. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Prosiding Simposium Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015*, Bandung.
- Goff, H.D. 2000. Controlling ice-cream structure by examining fat: protein interactions. *Australian Journal of Dairy Technology* 55 (2): 78-81
- Goff, H.D. and R.W., Hartel. 2013. *Ice Cream*. Springer Science Business Media, New York.
- Grotewold, E. 2006. *The Science of Flavonoids*. Springer Science and Business Media Inc., United States of America.

- Hadiwiyoto. 1994. *Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya*. Liberty, Yogyakarta.
- Handayani, N., MARDIATI, S., dan Juni, S. 2014. Overrun, waktu Leleh dan Kesukaan Es Krim Yogurt Susu Sapi dengan Persentase Gula yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 2(1) : 1 - 7.
- Harada, K. dan Ichiyo, H. 2005. *Anthocyanins Pigments with Improved Heat Resistance*. United States Patent Application Publication, Washington.
- Harris, A. 2011. *Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (Ipomea batatas) dengan Susu Skim Terhadap Pembuatan Es Krim*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hartatie, Endang Sri. 2011. "Kajian Formulasi (Bahan Baku, Bahan Pemantap) dan Metode Pembuatan Terhadap Kualitas Es Krim". *Gamma* 7 (1): 20-26
- Hartono, A. M. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Pewarna Alami Es Lilin. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Hocking, A. D., Arnold, G., Jenson, I., Newton, K., dan Sutherland, P. 1997. *Foodborne Microorganisms of Public Health Significance 5th edition*. Australian Institute of Food Science and Technology Inc, Australia.
- Hubeis, M., Andarwulan, N. dan Yunita, M. 1996. Kajian Teknologi dan Finansial Produksi Es Krim (Melorin) Skala Kecil. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*. ITB. Vol VII (1).
- Hutami, Rosy., Siti Aslimah, dan Yandi Andiyama. 2013. Review Article: Is Ice Cream Containing Dadih Potential as Functional Food?. *Journal of the Faculty of Food Science and Technology Bogor Agricultural University*, CISA 2013 –C6/O/76 (2013): 1 – 4.
- IFIC, 1994, Food Color Fact, dalam Wijaya CH dan Mulyono N. 2009. *Bahan Tambahan Pangan Pewarna*. IPB Press, Bogor.
- Ihsan, F. dan Wahyudi, A. 2010. Teknik Analisis Kadar Sukrosa pada Buah Pepaya. *Buletin Teknik Pertanian* 15 (1): 10-12.
- Jackman, R. L. and J.L Smith. 1996. *Anthocyanin and Betalain*. in Hendry, G.A.P. dan J. D. Houghton (eds). *Natural Food Colorants, Second Edition*. Capman and Hall, London
- Jackman, R. L. and J.L Smith. 1996. *Anthocyanin and Betalain*. in Hendry, G.A.P. dan J. D. Houghton (eds). *Natural Food Colorants, Second Edition*. Capman and Hall, London.

- Jones dan Learning, B. 2015. *Introduction to Diagnostic Microbiology for The Laboratory Sciences*. Delost MD, Burlington.
- Kamkaen, N. dan Wilkinson, J. M. 2009. The Antioxidant Activity of Clitoria ternatea Flower Petal Extracts and Eye Gel. *Phytother Res* 23: 1624–1625.
- Karadeniz, F., Burdurlu, H.S., Koca, N., dan Soyer, Y. 2005. Antioxidant Activity of Selected Fruits and Vegetables Grown in Turkey, Turk. *J. Agric* 29:297-303.
- Kartika, B., Hastuti, P. dan Supartono, W. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi-UGM, Yogyakarta.
- Kazuma K, dkk. 2003. *Flavonoid Composition Related to Petal Color in Different Lines of Clitoria ternatea L.* Phytochemistry University Bangkok, Thailand.
- Kongpichitchoke T, Hsu JL, dan Huang TC. 2015. Number of hydroxyl groups on the B-ring of flavonoids affects their antioxidant activity and interaction with phorbol ester binding site of PKC δ C1B domain: in vitro and in silico studies. *J Agric Food Chem* 63(18):4580–4586.
- Kress, R, E. dan Brimelow, C. J. B. 2001. *Instrumentation and Sensors for Food Industry*. Woodhead Publishing Limited, Cambridge.
- Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006. *Taramillo (Terung Belanda)*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Kumar, V., Cotran, R.S., dan Robbins S.L. 2007. *Buku Ajar Patologi. Edisi 7 alih Bahasa Indonesia*. EGC, Jakarta.
- Kusuma, A. F. 2009. *Karya Ilmiah Uji Biokimia Bakteri*. <http://www.pustaka.unpad.ac.id>. 26 Agustus 2018.
- Lenny, S. 1996. *Senyawa Flavonoida, Fenil Propanoida dan Alkaloida*. USU, Medan.
- Lindmark-Mansson, H., & Akesson, B. 2000. Antioxidative favtors in milk. *British Journal of Nutrition* 84(1): 103-110.
- Lydia, Widjanarko, S. B., dan Susanto, T. 2001. Ekstraksi dan Karakterisasi Pigmen dari Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum*)” Var. Binjai. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi* 1(2) :42-53.
- Mannetje, L. dan R.M. Jones. 1992. *Plant Resources of South-East Asia*. Forage. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen.

- Markakis, P. 1982. *Anthocyanins as Food Additives*. Di dalam Markakis, P. Anthocyanin as Food Colors. Academic Press, New York.
- Mastuti, E., Fristianingrum, G., dan Andika, Y. 2013. Ekstraksi dan Uji Kestabilan Warna Pigmen Antosianin dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Bahan Pewarna Makanan. *Simposium Nasional RAPI XII*. Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Mateus, N. and V. de Freitas. 2009. Anthocyanins as Food Colorants. Di dalam Gould, K., Davies, K., Winefield, C. (Eds). *Anthocyanins. Biosynthesis, Functions, and Applications*. Springer. New York.
- Mazza, G., dan Miniati, E. 1993. *Introduction Anthocyanins in fruits, vegetables and grains*. CRC Press, Boca ration.
- McLellan, M.R., and Cash, J.N. 1979. Application of Anthocyanins as Colorants for Marasehino-Type Cherries. *Journal of Food Science* 44 (2) :483-487.
- Meilgaard. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. CRC, Boston.
- Muchtadi, D. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Alfabeta, Bandung.
- Muchtadi, D. 2012. *Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif*. AlfaBeta. Bandung.
- Neda, G. D., Rabeta, M. S., and Ong, M. T. 2013. Chemical composition and anti-proliferative properties of flowers of *Clitoria Ternatea*. *International Food Research Journal* 20(3): 1229-1234.
- Nishizawa M, M Kohno, M Nishimura, A Kitagawa, Y Niwano. 2005. Nonreductive Scavenging of 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) by Peroxyradical: A Useful Method for Quantitative Analysis of Peroxyradical. *Chem Pharm Bull* 53(6) 714-716
- Nissa, M. 2013. Pengaruh Konsentrasi Sawi Hijau (*Brassica Rapa* Var. *Parachinensis* L) Serta Konsentrasi Agar Terhadap Karakteristik Es Krim Nabati (Mellorine). *Skripsi*. Universitas Brawijaya, Malang.
- O'Connel, J. E., & Fox, P. F. 2001. Significance and applications of phenolic compounds in the production and quality of milk and dairy products: A review. *International Dairy Journal* 11(3): 103-120.
- Oksilia, Syafutri, M. I., dan Lidiasari, E. 2012. Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo* L.) dan Sari Kedelai. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 23(1): 17 - 22.

- Orak, H.H. 2006. Total Antioxidant Activities, Phenolics, Anthocyanins, Polyphenoloxidase Activities In Red Grape Varieties". *Electronic Journal of Polish Agricultural University Food Science and Technology* 9(15).
- P. Molyneux. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 26 (2): 211-219
- Padaga, M dan Sawitri, M. E. 2005. *Es Krim yang Sehat*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Padmaningrum, R. T. 2011. "Karakter Ekstrak Zat Warna Daun Rhoecus discolor Sebagai Indikator Titrasi Asam Basa". *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*. Pendidikan dan Penerapan MIPA. FMIPA UNY, Yogyakarta.
- Palupi, I.A. dan Martosupono, M. 2009. Buah Merah : Potensi dan Manfaatnya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia* 2 (1) : 42-48.
- Pasukamonset, P., Pumalee, T., Sanguansuk, N., Chumyen, C., Wongvasu, P., Adisakwattana, S., dan Ngamukote, S. 2018. Physicochemical, antioxidant and sensory characteristics of sponge cakes fortified with *Clitoria ternatea* extract. *J Food Sci Technol* 55(8): 1-9.
- Pietruchinski, E., Benati, F., Lauretti, F., Kisielius, J. dan Santos, N. 2006. *Rotavirus Diarrhea* in Children and Adults in Southern City of Brazil in 2003: Distribution of G/P Types and Finding of a Rare G12 Strain. *Journal of Medical Virology* 78:1241-1249.
- Praptiwi, P Dewi, M Harapini. 2006. Nilai Peroksida dan Aktivitas Anti Radikal Bebas Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) Ekstrak Metanol Knema laurina. *Majalah Farmasi Indonesia* 17(1), 32-36
- Pratama, Yoseph Surya Aditya Dhamar. 2017. Kualitas Es Krim dengan Kombinasi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Puspandari, N. Dan Isnawati, A. 2015. Deskripsi Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Beberapa Susu Formula Bayi. *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 5 (2) : 107 – 108.
- Puspitasari, M.L., Wulansari, T.V., Widyaningsih, T.D. dan Mahar, J. 2016. Aktivitas antioksidan suplemen herbal daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4 (1): 283-290.
- Ramle, S.F., Kawamura, F., Sulaiman, O. dan Hashim, R. 2008. *Antioxidant Activities, Total Phenolic Compound, and Antifungal Properties of Some*

Malaysian Timbers from Selected Hardwoods Species.
<http://agris.fao.org/agris> search/search.do?recordID=MY2015000748.
 Diakses Tanggal 5 Oktober 2018.

- Rashid, I. A. 2012. *Bunga Telang*. www.tanamsendiri.com. 19 Juli 2017.
- Ruriani, E. dan Nurhayati. 2010. Investigasi *Bacillus cereus* dan *Salmonella* pada Nasi Goreng Pedagang Kaki Lima di Sekitar Kampus Universitas Jember. *Agrotek* 4(1):68-75.
- Sasaki, Y., Ito, L. A., Canteli, V. C., Ushirobira, T.M., Ueda, M, T., Dias, F. B. P., Nakamura, C.V., dan Mello, J.C. 2007. Antioxidant Capacity and In Vitro Prevention of Dental Plaque Formation by Extract and Condensed Tannins of *Paullinia cupana*. *Journal Molecules* 12:1950-63.
- Sastrohamidjojo, H. 1996. *Sintesis Bahan Alam*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sayuti dan Yenrina. 2015. *Antioksidan, Alami dan Sintetik*. Andalas University Press, Padang.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M. P. 2010. *Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press, Bogor.
- Siman, A. R. 2016. Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Yoghurt dari Kombinasi Sari Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) dan Sari Buah Markisa (*Passiflora edulis var flavicarpa*). Skripsi – S1. Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sinurat, E., Murdinah, dan Utomo, S.B. 2006. Sifat Fungsional Formula Kappa dan Iota Karaginan dengan Gum. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi dan Perikanan* 1(1).
- Soysal, Y. 2004. Microwave Drying Characteristics of Parsley. *Biosystems Engineering* 89(2): 167–173.
- Suarna, W, I. 2005. Kembang Telang (*Clitoria ternatea*) Tanaman Pakan Dan Penutup Tanah. *Lokakarya Nasional Tanaman Pakan Ternak*. Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bali. Hal. 96-99.
- Sudarmadji, S., Bambang, H dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Supardi, I. dan Sukamto. 1999. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Alumni, Bandung
- Susilorini, Tri & Manik Eirry Sawitri. 2006. *Produk Olahan Susu*. Penebar swadaya, Jakarta.

- Syafarini, I. 2009. Karakteristik Produk Tepung Es Krim dengan Penambahan Hidrokolloid Karaginan dan Alginat. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tharp, B. W., dan Young, L. S. 2013. *Tharp & Young on Ice Cream: An Encyclopedia Guide to Ice Cream Science and Technology*. DEStech Publications, Inc., Pennsylvania.
- Tressler, D.K. dan C.F. Evers. 1957. *The Freezing Preservation of Food*. The AVI Publ., Co., Inc Westport, Connecticut.
- Ullah Rahman, Nadeem Muhammad, Ayaz Muhammad, Tayyab Muhamamad, Imran Imran Muhammad, and Sajid Rao. 2015. Antioxidant Characteristics of Ice Cream Supplemented with Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) Juice. *Food Sci Biotechnol* 24(4): 1227-1232.
- Uswatun, Aisyah. 2011. Kandungan Gizi dan Serat pada Pembuatan Es Krim Kacang Merah. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Vankar, Padma dan Srivastava, Jyoti. 2010. Evaluation of Anthocyanin Content in Red and Blue Flowers. *International Journal of Food Engineering* 6 (4): 1-11.
- Vazquez, Cecilia V., dkk. Total phenolic compounds in milk from different species. Design of an extraction technique for quantification using the Folin-Ciocalteu method. *Food Chemistry* 176: 480-486.
- Vermerris, W. dan Nicholson, R. 2006. *Phenolic Compound Biochemistry*. Springer, United States.
- Wijaya A. 1996. Radikal Bebas dan Parameter Status Antiosidan. *Forum Diagnosticum*, Lab Klinik Prodia 1:1-12.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, FG., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Winarno, FG., dan Sulistyowati, R. T., 1994. *Bahan Tambahan Untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius, Yogyakarta.
- Winarti, S. 2010. *Makanan Fungsional*. Graha Ilmu, Surabaya.

- Yehye, W., Rahman, N., Saad, O., dan Matlob, A. A. 2016. Rational Design and Synthesis of New, High Efficiency, Multipotet Schiff Base-1,2,3-triazole Antioxidant Bearing Butylated Hydroxytoluene Moieties. *Journal Molecules* 21(847):1-18
- Yulia, O. 2007. Pengujian Kapasitas Antioksidan Ekstrak Polar, Nonpolar, Fraksi Protein dan Nonprotein Kacang Komak (*Lablab purpureus* L. sweet). *Skripsi- SI*. Departement Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institusi Pertanian Bogor, Bogor.





Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Es Krim

**LEMBAR KUISIONER ORGANOLEPTIK
Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai Sumber
Antioksidan dan Pewarna Alami pada Es Krim**

A. Identitas Panelis

Nama : _____
Jenis Kelamin : P / L
Usia :

B. Informasi Untuk Panelis

Es krim dalam penelitian saya dibuat dengan menggunakan beberapa bahan yaitu susu skim merk 'Greenfields', susu *fullcream* merk 'Ultra Milk' yang telah dipasteurisasi, gula pasir, maizena, air, dan ekstrak bunga telang. Tujuan pembuatan es krim bunga telang ini adalah membuat produk pangan yang bergizi dan memiliki aktivitas antioksidan dari bunga telang sebagai salah satu sumber antioksidan. Es krim pada pengujian organoleptik ini telah lolos uji mikrobiologi sehingga aman untuk dikonsumsi. Es krim dibuat dalam lima variasi perlakuan, yaitu :

1. Kontrol (K) merupakan es krim tanpa penambahan ekstrak bunga telang
2. Perlakuan (A) merupakan es krim dengan penambahan ekstrak bunga telang sebesar 5%
3. Perlakuan (B) merupakan es krim dengan penambahan ekstrak bunga telang sebesar 10%
4. Perlakuan (C) merupakan es krim dengan penambahan ekstrak bunga telang sebesar 15%
5. Perlakuan (D) merupakan es krim dengan penambahan ekstrak bunga telang sebesar 20%

C. Petunjuk Pelaksanaan

1. Panelis akan dihadapkan dengan empat macam es krim dengan label 1701, 2312, 2502, 1307, 2211
2. Cicipilah masing-masing sampel sesuai dengan urutan yang ada dengan cara mengulum es krim selama beberapa detik, kemudian ditelan lalu berikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan Anda.
3. Silakan minum atau berkumur dengan air mineral yang sudah disediakan sebelum mencicipi sampel berikutnya.
4. Nilai yang diberikan untuk tiap sampel harus berbeda (**tidak boleh** memberikan nilai sama untuk tiap sampel).

D. Evaluasi

Berikan **tanda centang (✓)** pada kolom yang tersedia

Kode Produk	Parameter															
	Warna				Rasa				Aroma				Tekstur			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1701																
2312																
2502																
1307																
2211																

Keterangan:

Parameter (Warna,Rasa,Aroma) :1 = Sangat Tidak Suka, 2=Tidak Suka, 3 = Suka, 4 = Sangat suka.

Parameter (Tekstur) : 1 = Sangat berpasir, 2 = Berpasir, 3 = Lembut, 4 = Sangat Lembut

Setelah menilai parameter-parameter (warna, rasa dan aroma setiap produk, Saudara/i diminta untuk memberikan **peringkat (1-4) secara urut dimulai dari produk dengan kualitas terbaik menurut penilaian** masing-masing.

Ranking	1	2	3	4
Kode Produk				

Selain itu, pada tahap terakhir pengisian kuisisioner ini, Saudara/i diminta untuk memberikan kritik dan saran untuk produk ini. Kritik dan saran dapat ditujukan pada warna, rasa dan aroma produk ataupun hal lain yang berkaitan dengan kualitas produk.

Kritik dan Saran (optional)

Terima Kasih

Lampiran 2. Data Uji Organoleptik Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Es Krim

Tabel 21. Data Uji Organoleptik Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Es Krim

Panelis	Parameter									
	Warna					Rasa				
	K	A	B	C	D	K	A	B	C	D
1	1	2	3	5	4	1	2	3	4	5
2	1	2	3	4	5	1	3	4	2	5
3	1	4	2	3	5	2	5	4	1	3
4	1	2	3	4	5	4	5	3	1	2
5	2	1	3	4	5	5	4	3	2	1
6	1	2	3	4	5	4	2	5	1	3
7	1	2	3	4	5	1	3	4	2	5
8	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
9	1	2	3	5	4	1	4	2	3	5
10	2	1	3	4	5	1	5	2	3	4
11	3	2	5	4	1	5	1	4	2	3
12	1	2	3	5	4	1	2	3	4	5
13	1	5	4	3	2	4	5	3	2	1
14	1	2	3	4	5	5	2	1	3	4
15	1	2	5	4	3	1	2	3	4	5
16	1	2	5	3	4	1	2	4	3	5
17	1	2	3	4	5	5	1	2	3	4
18	1	2	3	5	4	1	2	3	4	5
19	2	3	4	5	1	4	3	2	5	1
20	4	1	2	3	5	1	2	3	4	5
21	2	1	5	3	4	2	3	1	4	5
22	4	1	2	3	5	1	2	3	4	5
23	1	2	4	3	5	2	1	3	4	5
24	1	5	4	3	2	1	2	4	3	5
25	1	2	3	5	4	3	2	1	4	5
26	1	2	3	4	5	1	2	5	4	3
27	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
28	2	1	4	3	5	3	1	2	5	4
29	1	2	4	3	5	2	1	3	4	5
30	3	2	1	4	5	2	3	4	1	5
Σ	45	63	99	116	127	67	76	90	94	123
Rerata	1,50	2,10	3,30	3,87	4,23	2,23	2,53	3,00	3,13	4,10

Tabel 22. Data Uji Organoleptik Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Es Krim

Panelis	Parameter									
	Aroma					Tekstur				
	K	A	B	C	D	K	A	B	C	D
1	1	2	3	4	5	2	3	4	1	5
2	4	1	2	3	5	1	2	3	4	5
3	5	4	3	2	1	5	3	1	2	4
4	5	4	3	2	1	4	2	3	4	1
5	3	4	1	5	2	2	3	1	4	5
6	5	4	3	2	1	5	2	3	4	1
7	1	2	3	4	5	1	3	2	4	5
8	4	3	1	2	5	1	2	3	4	5
9	5	3	2	4	1	1	2	3	4	5
10	5	4	3	2	1	1	2	4	3	5
11	4	3	2	1	5	4	2	3	5	1
12	1	5	4	3	2	1	2	3	4	5
13	4	5	3	2	1	1	5	4	3	2
14	1	2	3	4	5	5	3	2	1	4
15	3	1	2	5	4	1	2	3	4	5
16	1	2	5	3	4	1	2	4	3	5
17	1	2	3	4	5	5	1	2	3	4
18	1	2	3	5	4	1	2	3	4	5
19	3	4	5	1	2	1	3	4	2	5
20	5	4	3	2	1	4	3	2	1	5
21	3	1	2	5	4	2	4	5	1	3
22	4	3	2	1	5	3	5	2	4	1
23	4	1	2	3	5	1	2	3	4	5
24	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
25	1	4	3	5	2	1	3	2	5	4
26	1	2	4	5	3	1	2	3	4	5
27	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
28	3	1	2	5	4	2	1	5	4	3
29	3	4	5	2	1	2	3	4	1	5
30	1	2	3	4	5	4	3	2	1	5
Σ	84	83	86	98	99	65	76	89	96	123
Rerata	2,80	2,77	2,87	3,27	3,30	2,17	2,53	2,97	3,20	4,10

Lampiran 3. Analisis Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 23. Data Mentah Hasil Uji Total fenolik Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ulangan	Absorbansi Sampel (A)	Total Fenolik (mg GAE/g)
1	0,092	11,34
2	0,092	11,34
3	0,091	11,21
Rata-rata	0,092	11,30

Tabel 24. Data Mentah Hasil Uji Antioksidan dengan Metode DPPH Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ulangan	Absorbansi Kontrol (A)	Absorbansi Sampel (A)	% Penghambatan
1	0,540	0,104	80,74
2	0,538	0,101	81,23
3	0,563	0,110	80,46
Rata-rata	0,547	0,105	80,81

Lampiran 4. Analisis Kadar Lemak Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 25. Data Mentah Hasil Uji Kadar Lemak Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Sampel (gram)	Cawan (gram)	Cawan Ekstraksi (gram)	Kadar Lemak (%)	Rata-rata
Kontrol (0%)	1	10	74,54	75,01	4,73	5,36
	2	10	93,21	93,79	5,80	
	3	10	74,38	74,93	5,55	
5%	1	10	94,13	94,67	5,36	5,89
	2	10	80,98	81,67	6,90	
	3	10	93,18	93,72	5,42	
10%	1	10	86,33	86,87	5,40	5,91
	2	10	80,99	81,66	6,74	
	3	10	86,34	86,90	5,59	
15%	1	10	83,48	84,03	5,43	5,94
	2	10	93,18	93,87	6,87	
	3	10	94,14	94,69	5,52	
20%	1	10	93,16	93,75	5,83	6,23
	2	10	81,81	82,51	7,01	
	3	10	83,46	84,05	5,85	

Tabel 26. Hasil ANOVA Uji Kadar Lemak Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	1,190	4	,298	,550	,704
Dalam Grup	5,414	10	,541		
Total	6,604	14			

Tabel 27. Hasil Duncan Uji Kadar Lemak Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05	
			a
Kontrol (0%)	3		5,3600
5%	3		5,8933
10%	3		5,9100
15%	3		5,9400
20%	3		6,2300
Sig.			,212

Lampiran 5. Analisis Kadar Protein Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 28. Data Mentah Hasil Uji Kadar Protein Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Sampel (mg)	Katalisator (N)	Volume Titrasi (mL)	%N	%P
Kontrol (0%)	1	200	1,0	4,3	0,60	3,8
	2	200	1,0	4	0,56	3,53
	3	200	1,0	4,2	0,59	3,72
	Rata – rata					0,58
5%	1	200	1,0	4,3	0,60	3,8
	2	200	1,0	4	0,56	3,53
	3	200	1,0	4,2	0,59	3,72
	Rata – rata					0,58
10%	1	200	1,0	4,8	0,67	4,25
	2	200	1,0	4	0,56	3,53
	3	200	1,0	5	0,70	4,42
	Rata – rata					0,64
15%	1	200	1,0	4,8	0,67	4,25
	2	200	1,0	4,2	0,59	3,72
	3	200	1,0	5,7	0,80	5,04
	Rata – rata					0,69
20%	1	200	1,0	5,5	0,77	4,86
	2	200	1,0	4,5	0,63	3,98
	3	200	1,0	5	0,70	4,42
	Rata – rata					0,70

Tabel 29. Hasil ANOVA Uji Kadar Protein Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	1,463	4	,366	2,039	,165
Dalam Grup	1,793	10	,179		
Total	3,256	14			

Tabel 30. Hasil Duncan Uji Kadar Lemak Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05
		a
Kontrol (0%)	3	3,6833
5%	3	3,6833
10%	3	4,0667
15%	3	4,3367
20%	3	4,4200
Sig.		,079

Lampiran 6. Analisis Total Padatan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 31. Hasil Uji Analisis Total Padatan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ulangan	Kontrol (0%) (%)	5% (%)	10% (%)	15% (%)	20% (%)
1	10,96	11,65	11,96	17,66	16,05
2	6,54	15,86	17,88	15,28	15,67
3	17,42	13,72	12,33	12,18	14,36
Rata-rata	11,64	13,74	14,06	15,04	13,36

Tabel 32. Hasil ANOVA Uji Total Padatan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	25,694	4	6,424	,598	,672
Dalam Grup	107,413	10	10,741		
Total	133,107	14			

Tabel 33. Hasil Duncan Uji Total Padatan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05	
		a	
Kontrol (0%)	3	11,6400	
5%	3	13,7433	
10%	3	14,0567	
15%	3	15,0400	
20%	3	15,3600	
Sig.			,229

Lampiran 7. Analisis Total Padatan Terlarut Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 34. Hasil Uji Analisis Total Padatan Terlarut Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ulangan	Kontrol (0%) (° brix)	5% (%) (° brix)	10% (%) (° brix)	15% (%) (° brix)	20% (%) (° brix)
1	13	13	13	13	14
2	16,3	16,2	16,4	16,2	16,3
3	15	15	15	15	15
Rata-rata	14,77	14,73	14,80	14,73	15,10

Tabel 35. Hasil ANOVA Uji Total Padatan Terlarut Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,289	4	,072	,030	,998
Dalam Grup	24,480	10	2,448		
Total	24,769	14			

Tabel 36. Hasil Duncan Uji Total Padatan Terlarut Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05	
		a	
Kontrol (0%)	3	14,7333	
5%	3	14,7333	
10%	3	14,7667	
15%	3	14,8000	
20%	3	15,1000	
Sig.			,795

Lampiran 8. Analisis Total Fenolik Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 37. Hasil Uji Analisis Total Fenolik Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Absorbansi (A)	Total Fenolik (mg GAE/g)
Kontrol (0%)	1	0,161	2,44
	2	0,156	2,36
	3	0,148	2,23
	Rata-rata	0,155	2,34
5%	1	0,157	2,44
	2	0,157	2,44
	3	0,16	2,49
	Rata-rata	0,158	2,46
10%	1	0,158	2,53
	2	0,161	2,58
	3	0,162	2,59
	Rata-rata	0,160	2,57
15%	1	0,158	2,55
	2	0,153	2,46
	3	0,158	2,55
	Rata-rata	0,156	2,52
20%	1	0,186	2,97
	2	0,187	2,98
	3	0,201	3,22
	Rata-rata	0,191	3,06

Tabel 38. Hasil ANOVA Uji Analisis Total Fenolik Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,906	4	,226	31,587	,000
Dalam Grup	,072	10	,007		
Total	,977	14			

Tabel 39. Hasil Duncan Uji Analisis Total Fenolik Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05		
		a	b	c
Kontrol (0%)	3	2,3433		
5%	3	2,4567	2,4567	
10%	3		2,5200	
15%	3		2,5667	
20%	3			3,0567
Sig.		,132	,159	1,000

Lampiran 9. Analisis Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 40. Hasil Uji Analisis Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Absorbansi Kontrol (A)	Absorbansi Sampel (A)	% Penghambatan
Kontrol (0%)	1	0,540	0,310	47,37
	2	0,538	0,299	48,89
	3	0,563	0,330	45,45
	Rata-rata	0,547	0,313	47,24
5%	1	0,540	0,281	52,29
	2	0,538	0,278	52,48
	3	0,563	0,290	52,07
	Rata-rata	0,547	0,283	52,28
10%	1	0,540	0,211	64,18
	2	0,538	0,209	64,27
	3	0,563	0,225	62,81
	Rata-rata	0,547	0,215	63,75
15%	1	0,540	0,114	80,65
	2	0,538	0,109	81,37
	3	0,563	0,117	80,66
	Rata-rata	0,547	0,113	80,89
20%	1	0,540	0,089	84,88
	2	0,538	0,084	85,64
	3	0,563	0,094	84,46
	Rata-rata	0,547	0,089	84,99

Tabel 41. Hasil ANOVA Uji Analisis Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	3383,314	4	845,829	1006,666	,000
Dalam Grup	8,402	10	,840		
Total	3391,716	14			

Tabel 42. Hasil Duncan Uji Analisis Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ul	Subset untuk alfa = 0,05				
		a	b	c	d	e
Kontrol (0%)	3	47,2367				
5%	3		52,2787			
10%	3			63,7527		
15%	3				80,8910	
20%	3					84,9943
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Lampiran 10. Uji T-Test Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) 20 % dan Senyawa Pembanding Vitamin C

Tabel 43. Hasil Uji T-Test Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) 20 % dan Senyawa Pembanding Vitamin C

		Uji Levene untuk Persamaan Varian Uji		Uji-T untuk Persamaan Rerata	
		F	Sig.	t	df
Hasil	Kesamaan varian diasumsikan	4.152	.111	-.349	4
	Kesamaan varian tidak diasumsikan			-.349	2.190

Tabel 44. Hasil Uji T-Test Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) 20 % dan Senyawa Pembanding Vitamin C

		Uji-T untuk Persamaan Rerata		
		Sig. (2-tailed)	Selisih Rerata	Perbedaan Kesalahan Std
Hasil	Kesamaan varian diasumsikan	.745	-.12333	.35344
	Kesamaan varian tidak diasumsikan	.758	-.12333	.35344

Tabel 45. Hasil Uji T-Test Aktivitas Antioksidan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) 20 % dan Senyawa Pembanding Vitamin C

		Uji-T untuk Persamaan Rerata	
		Perbedaan Interval Kepercayaan 95	
		Lower	Upper
Hasil	Kesamaan varian diasumsikan	-1.10465	.85798
	Kesamaan varian tidak diasumsikan	-1.52437	1.27770

Lampiran 11. Analisis *Overrun* Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 46. Hasil Uji Analisis *Overrun* Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Vol. Adonan (mL)	Vol. Es Krim (mL)	<i>Overrun</i> (%)	Rata-rata
Kontrol (0%)	1	230	270	17,39	21,97
	2	246	300	22,44	
	3	230	290	26,08	
5%	1	232	280	20,68	23,37
	2	245	298	21,63	
	3	223	285	27,8	
10%	1	238	295	23,94	24,29
	2	242	305	26,03	
	3	240	295	22,91	
15%	1	235	294	25,1	25,00
	2	230	285	23,91	
	3	250	315	26	
20%	1	245	300	22,44	27,83
	2	225	289	28,44	
	3	230	305	32,6	

Tabel 47. Hasil ANOVA Uji Analisis *Overrun* Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	57,121	4	14,280	1,121	,400
Dalam Grup	127,408	10	12,741		
Total	184,528	14			

Tabel 48. Hasil Duncan Uji Analisis *Overrun* Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05	
		a	
Kontrol (0%)	3		21,9700
5%	3		23,3700
10%	3		24,2933
15%	3		25,0033
20%	3		27,8267
Sig.			,094

Lampiran 12. Analisis Waktu Leleh (*Melting Rate*) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 49. Hasil Uji Analisis Waktu Leleh (*Melting Rate*) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Ulangan	Kontrol (0%) (s)	5% (s)	10% (s)	15% (s)	20% (s)
1	550	899	1137	1024	1030
2	654	950	1149	1180	1101
3	690	970	905	994	1135
Rata-rata	631,33	939,67	1063,67	1066	1088,67

Tabel 50. Hasil ANOVA Uji Analisis Waktu Leleh (*Melting Rate*) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	440851,067	4	110212,767	14,356	,000
Dalam Grup	76770,667	10	7677,067		
Total	517621,733	14			

Tabel 51. Hasil Duncan Uji Analisis Waktu Leleh (*Melting Rate*) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05	
		a	b
Kontrol (0%)	3	631,3333	
5%	3		939,6667
10%	3		1063,6667
15%	3		1066,0000
20%	3		1088,6667
Sig.		1,000	,081

Lampiran 13. Analisis Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tabel 52. Hasil Uji Analisis Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Variasi	U 1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	Koloni /g	Rerata Koloni /g	Log Koloni /g	Rerata Log Koloni /g
Kontrol (0%)	1	28	26	4	-	3	$5,49 \times 10^2$	$5,79 \times 10^2$	2,74	2,71
	2	13	17	1	-	2	$2,97 \times 10^2$		2,43	
	3	60	31	5	3	-	$8,91 \times 10^2$		2,95	
5%	1	19	1	1	-	-	$1,89 \times 10^2$	$4,08 \times 10^2$	2,28	2,56
	2	29	5	4	1	-	$3,51 \times 10^2$		2,55	
	3	61	12	1	2	-	$6,84 \times 10^2$		2,84	
10%	1	112	27	6	-	-	$13,05 \times 10^2$	$8,88 \times 10^2$	3,12	2,85
	2	56	12	5	-	-	$6,57 \times 10^2$		2,82	
	3	68	8	2	-	-	$7,02 \times 10^2$		2,85	
15%	1	77	12	1	-	-	$8,10 \times 10^2$	$5,97 \times 10^2$	2,90	2,76
	2	29	26	3	1	-	$5,31 \times 10^2$		2,73	
	3	30	18	1	-	1	$4,50 \times 10^2$		2,65	
20%	1	41	17	2	2	-	$5,58 \times 10^2$	$12,9 \times 10^2$	2,75	3,06
	2	96	41	4	2	-	$12,87 \times 10^2$		3,11	
	3	102	72	38	12	1	$20,25 \times 10^2$		3,31	

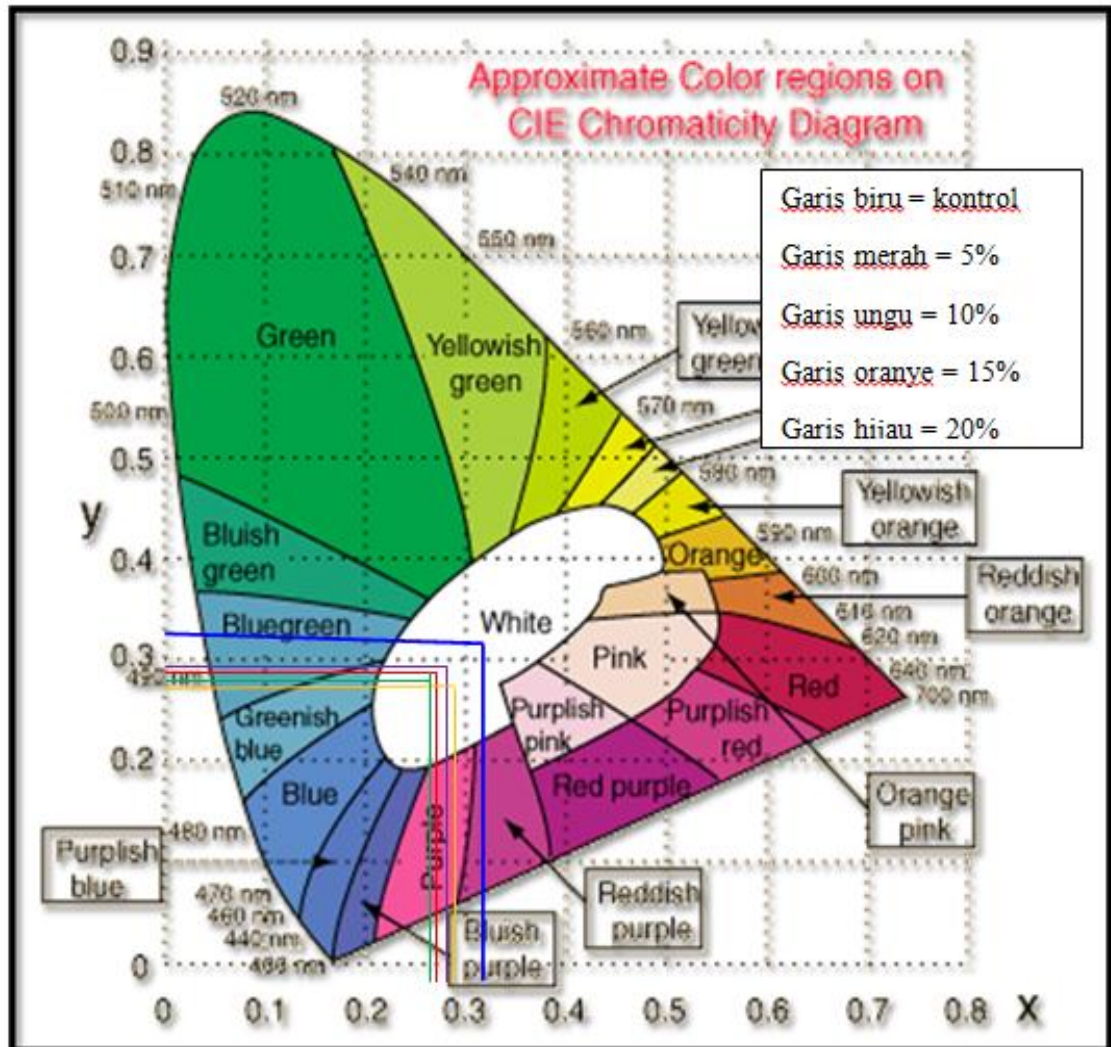
Tabel 53. Hasil ANOVA Uji Analisis Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	,457	4	,114	2,107	,155
Dalam Grup	,542	10	,054		
Total	,999	14			

Tabel 54. Hasil Duncan Uji Analisis Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

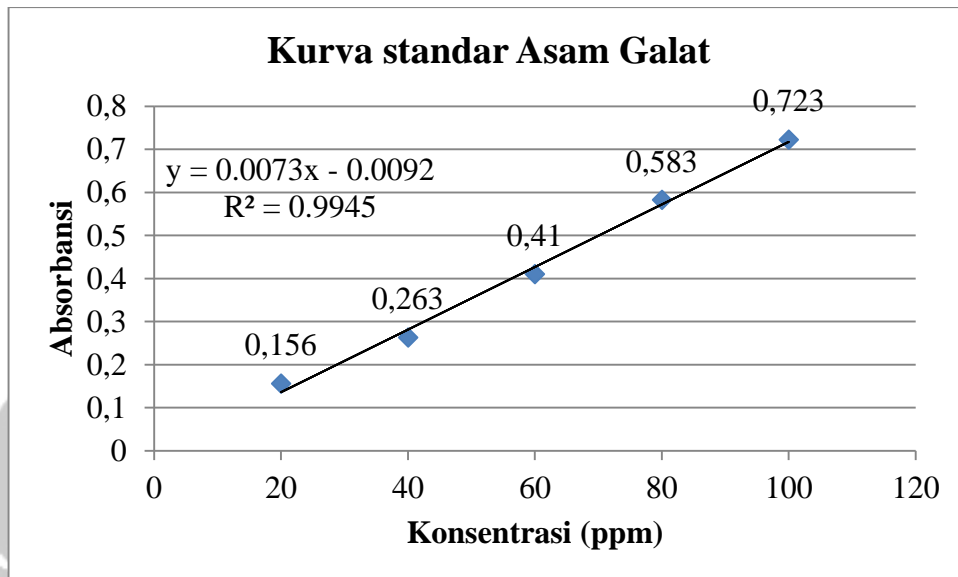
Perlakuan	Ulangan	Subset untuk alfa = 0,05	
		a	b
Kontrol (0%)	3	2,5567	
5%	3	2,7067	2,7067
10%	3	2,7600	2,7600
15%	3	2,9300	2,9300
20%	3		3,0567
Sig.		,097	,117

Lampiran 14. Hasil Pengukuran Warna Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



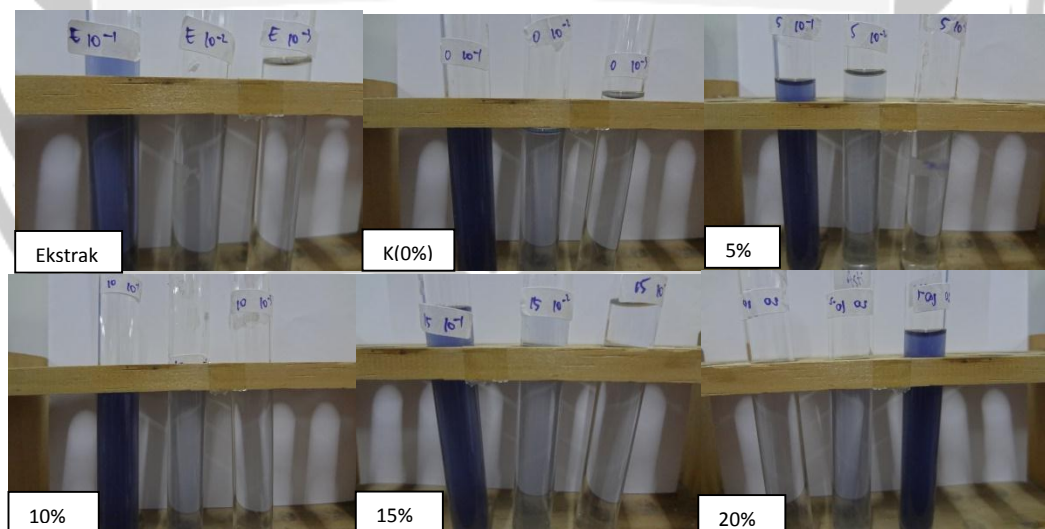
Gambar 20. Hasil Pengukuran Warna Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Lampiran 15. Kurva Asam Galat



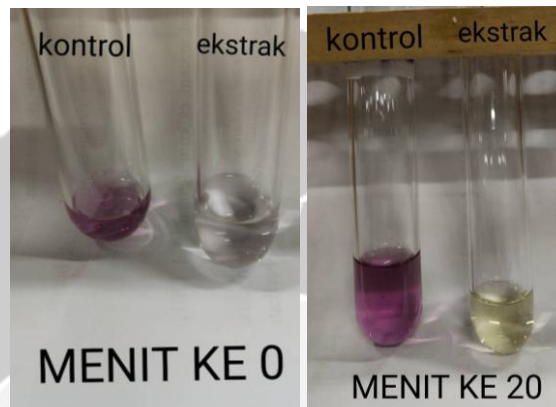
Gambar 21. Kurva Standar Asam Galat Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Lampiran 16. Dokumentasi Pribadi Uji Total Fenolik pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



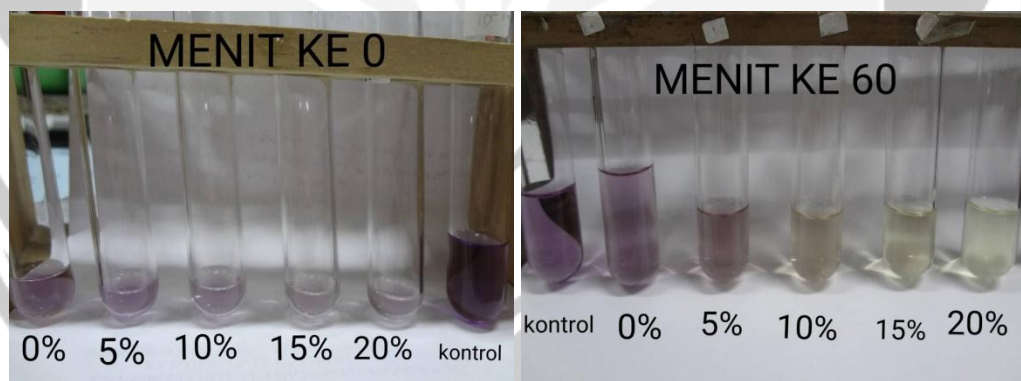
Gambar 22. Hasil Uji Total Fenolik pada Ekstrak Bunga Telang dan Es Krim Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) dengan Pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , dan 10^{-3} .

Lampiran 17. Dokumentasi Pribadi Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH pada Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



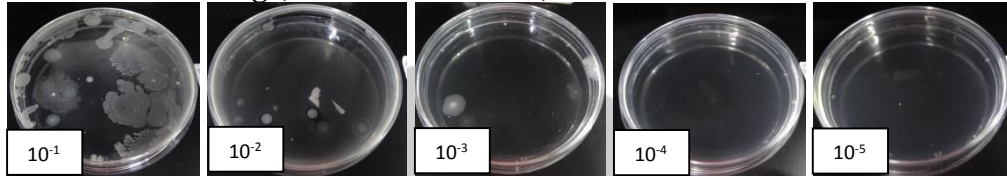
Gambar 23. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH pada Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Lampiran 18. Dokumentasi Pribadi Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

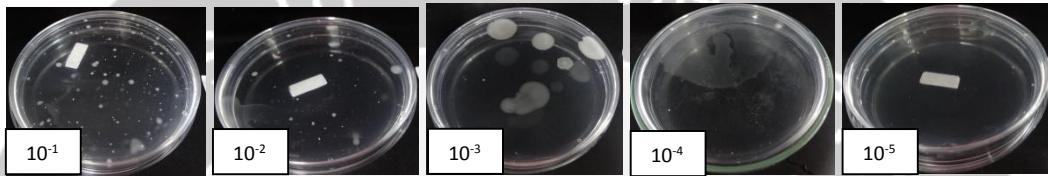


Gambar 24. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

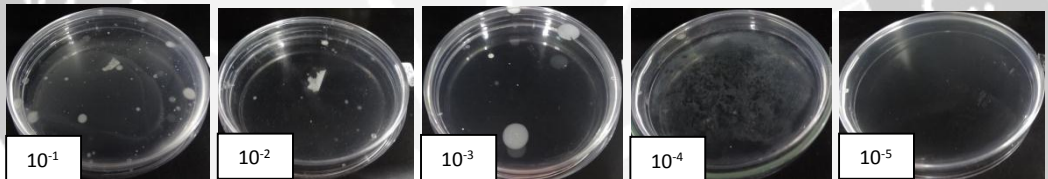
Lampiran 19. Dokumentasi Pribadi Uji Mikrobiologi (Angka Lempeng Total) pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



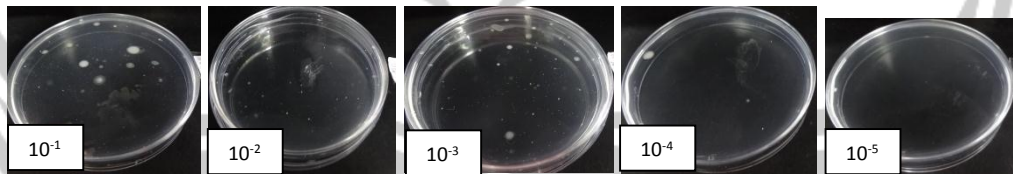
Gambar 25. Hasil Uji Angka Lempeng Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 0%.



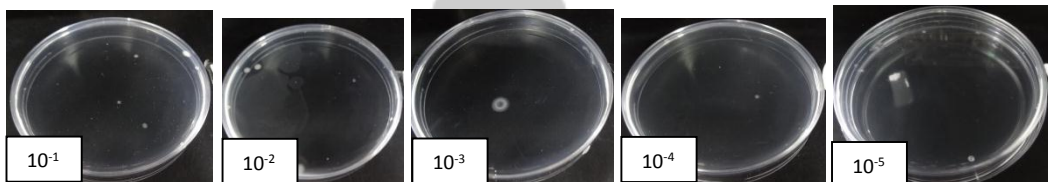
Gambar 26. Hasil Uji Angka Lempeng Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 5%.



Gambar 27. Hasil Uji Angka Lempeng Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 10%.

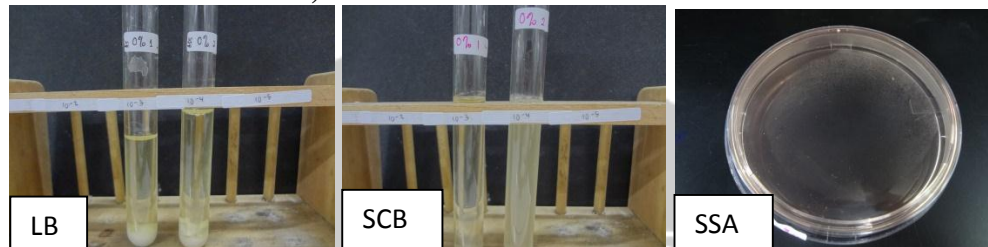


Gambar 28. Hasil Uji Angka Lempeng Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 15%.

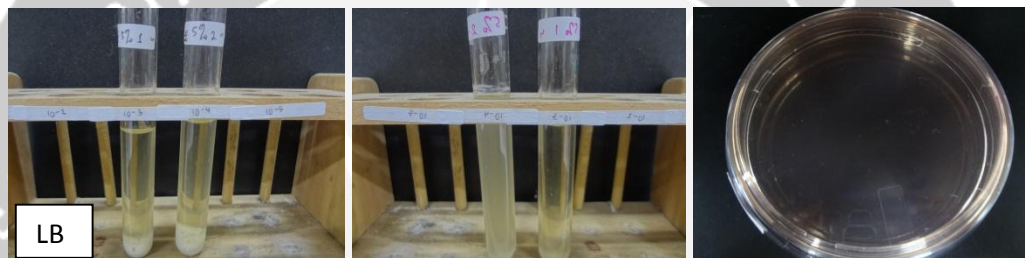


Gambar 29. Hasil Uji Angka Lempeng Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 20%.

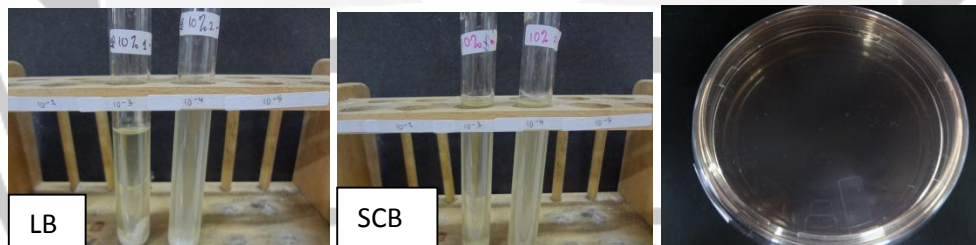
Lampiran 20. Dokumentasi Pribadi Uji Mikrobiologi (*Salmonella*) pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



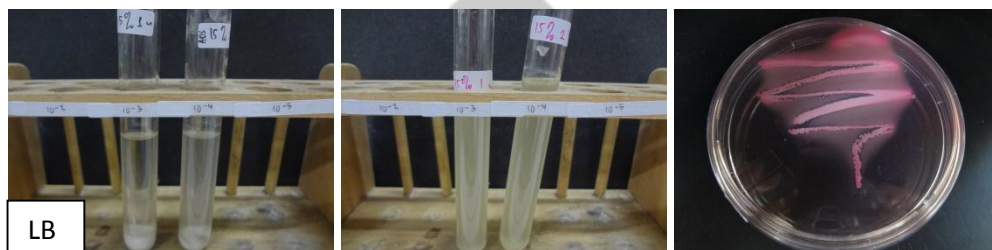
Gambar 30. Hasil Uji *Salmonella* Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 0%.



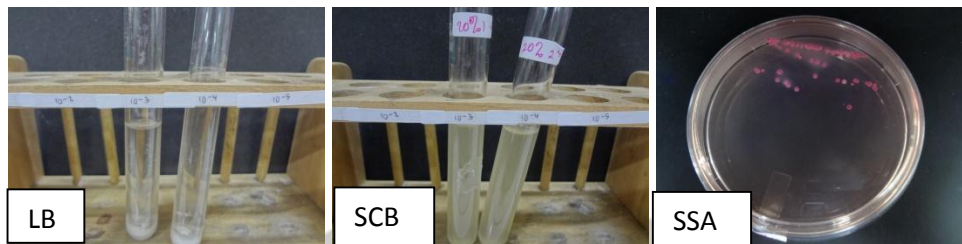
Gambar 31. Hasil Uji *Salmonella* Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 5%.



Gambar 32. Hasil Uji *Salmonella* Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 10%.



Gambar 33. Hasil Uji *Salmonella* Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 15%.



Gambar 34. Hasil Uji *Salmonella* Total pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) 15%.

Lampiran 21. Dokumentasi Pribadi Organoleptik pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



Gambar 35. Organoleptik pada Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)