

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Konsentrasi ekstrak kering buah stroberi (*Fragaria vesca* L) yang menghasilkan efek fotoprotektif tertinggi adalah 30% dengan hasil nilai SPF sebesar 4,02.

Perbedaan konsentrasi dimetikon berpengaruh nyata terhadap hasil uji mutu fisik khususnya pada uji tercucikan air, viskositas, daya lekat, daya sebar, pH, Uji Efektivitas yaitu uji *water resistant*, serta Uji kesukaan, dimana Formula III dengan konsentrasi 1,5% dimetikon menunjukkan hasil terbaik.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar dilakukan uji lanjutan efektivitas yaitu dengan melakukan uji nilai SPF secara *in vivo*. Apabila nilai SPF dirasa kurang tinggi, dapat dilakukan kombinasi bahan alam yang bekerja sinergis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adanikid. 2008. Bertanam Stroberi. Diakses pada 25 Januari 2014.
<http://www.feedmap.net/>.
- Adhami, V. M., Syed, D. N., Kham, N., Afaq, F. 2008. Phytochemicals for prevention of solar ultraviolet radiation induced damages. *Journal of Phytochemistry and phytobiology*, **84**: 489-500
- Amnuait, T., Boonme, P., Formulation and characterization of sunscreen creams with synergistic efficacy on SPF by combination of UV filters. 2013. *Journal. Pharmaceutical science*, (3) : 001-005
- Anief, M. 2008. *Ilmu Meracik Obat, Teori, Praktik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ariani dan Sri R. 2007. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Produksi Buah Stroberi di Daerah Tawangmangu Melalui Penerapan Pola Tanam Secara Organik. Diakses pada 25 Januari 2014.
www.lppm.uns.ac.id.
- Ashari. 2006. *Meningkatkan Keunggulan Bebuahan Tropis Indonesia*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Astawan, M. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Bae, J. Y., Choi, J. S., Kang, S. W., Lee, Y. J., Park, J., Kang, Y. H. 2010. Dietary compound ellagic acid alleviates skin wrinkle and inflammation induced by UV B irradiation. *Journal of Experimental dermatology*, **19**: 182-190.
- Baker, M. 2006. Sodium Oleate Powder. Diakses pada 2 Juli 2014.
<file:///D:/Sodium%20Oleate,%20Powder.htm>.

- Balakrishnan, K. P. and Narayanaswamy, N. 2011. Botanical as sunscreen: their role in the prevention of photoaging and skin cancer. *International Journal of Research in Cosmetic Science*, **(1)**: 1-12.
- Balijestro. 2009. Mengenal Stroberi. Diakses pada 25 Januari 2014, <http://www.balijestro.litbang.deptan.go.id/>.
- Bowen, S. 2013. Make your own natural skin care products base emulsifier. Aromatic: Scotland
- Budiman, S., dan Saraswati, D. 2008. *Berkebun Stroberi Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Caswell, M. 2009. Sunscreen formulation and testing. *Allured's cosmetics and toiletries magazine*, **116**: No. 9
- Chemrez. 2009. Cerin GMS SE/NSE glycerol monostearate technical data sheet. Chemrez Technologies. Philippines
- Cimino, F., Ambra, R., Canali, R., Saija, A., Virgili, F. 2006. Effect of cyaniding-3-o-glucoside on UV B induced response in human keratinocyte. *Journal Agriculture Food Chem*, **54**: 4041-4047
- Citra, N.B., 2014. Formulasi Masker Wajah dengan Ekstrak Stroberi (*Fragaria vesca L.*) dalam Bentuk Sediaan gel. *Skripsi*. Sarjana Farmasi. Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Clasification of Flowering Plant*. Colombia University Press. New York.
- Cumpelik, B.M. 1980. Sunscreen at skin application levels: direct spectrophotometric evaluation. *Journal Cosmetic Chem*, **31**: 361-366.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia* Edisi III. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1982. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia* Edisi IV. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat* Edisi I. Jakarta.
- Dow corning. 2014.
- Dureja, H., Kaushik, D., Gupta, M. 2005. Cosmeutical: an emerging concept. *Indian Journal Pharmacol*, **37**:155-159
- Dutra, E. A., Oliveira, D. A. G. C., Kedor, H., Santoro, M. 2004. Determination of sun protection factor (SPF) of sunscreen by ultraviolet spectrophotometry. *Journal of Pharmaceutical Science*, **40 (3)**: 381-385
- Dwiwahyu, H.S., Sandyarani N., 2001. Low Ph high fatty acid vanishing cream.
- Fahmi, R., Kamal, R., Rosita, D. R., Henny L., Yunazar, M., Nordin, L., Dachriyanus. 2012. Pengembangan potensi rhodomyrtone sebagai bahan aktif sediaan topical. *Jurnal Farmasi Indonesia*, **6(1)**: 7-12.
- FDA, 2013. Consumer Health Information U.S Food and Drug Administration. Diakses pada 25 Januari 2014. [www.fda.gov/consumer.FDA](http://www.fda.gov/consumer/FDA)
- Fitriana, S. 2013. Kenali SPF Sebelum Memakai Sunblock. Diakses pada 17 Juli 2014. <http://sains.me/1731/kenali-spf-sebelum-memakai-sunblock.html/>
- Fourtanier, A. and Moyal, D. 2008. A broad spectrum sunscreens provide better protection from solar ultraviolet-simulated radiation and natural sunlight-induced immunosupresion in human beings. *Journal. of America Academy Dermatol*, **58**: 149-54.

- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., and Sigla, A. K. 2002. Spreading of semisolid. formulation : an update. *Pharmaceutical Technology*. 84 – 102.
- Gasparro, F. P., Mitchnick, M., Nash, J. F. 1998. A Review of sunscreen and efficacy. *Journal of Photochemistry and Photobiology*, **68(3)**: 243-56.
- Gennaro, R.A. 1995. Remington : *The Science and Practice of Pharmacy*. Vol II. Pennsylvania : Mack Publishing Company.
- Giampieri, F. J., Aalvarez-Suarez, A., Sara, T., Ana, M., Gonzales, P., Celestino, S. B., Stefano, B., Jose, L. Q., Bruno, M., Maurizio, B. 2012. Photoprotective potential of strawberry (*Fragaria x ananassa*) extract against UV-A irradiation damage on human fibroblast. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **60**: 2322-2327.
- Gozali, D., Abdassah, M., Subghan, A., Al-Lathiefah, S. 2009. Formulasi krim pelembab wajah yang mengandung tabir surya nanopartikel zink oksida salut silikon. *Majalah Bandung Farmaka*, **7(1)**: 37-46.
- Gunawan, L.W. 1996. *Stroberi Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Hakkinen, S. H. and Torronen, A.R. 2000. Content of flavonols and selected phenolic acid in strawberries and vaccinum species : influence of cultivar, cultivation site, technique. *Journal of Food Res Int*, **33(6)**: 517-524.
- Hernández, M., Almenar, E., Ocio, M. J., and Gavara, R. 2006. Effect of calcium dips and chitosan coatings on post harvest life of strawberries (*Fragaria x ananassa*). *Journal of Postharvest Biology and Technology*, **39**: 247-253.
- Hui, Y. H., 2006. *Handbook of Fruits and Fruit Processing*. Blackwell Publishing Professional. USA.

- James C.N., Middleton J.D. 1981. Determination of sun protection factors in the hairless mouse. *International journal of cosmetic science* vol 3 (153-158)
- James, W. D., Berger, T. G., and Elston, D. M. 2006. *Andrew's Disease of The Skin: Clinical Dermatology*, 10th ed. Elsevier Saunders. Philadelphia.
- Jeganathan, N.S. and Kannan K., 2008. HPTLC Method for estimation of ellagic acid and gallic acid in triphala churanam formulations. *Research Journal of Phytochemistry*, 2: 1-9.
- Jones, D.S. 2010. *Statistik farmasi*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Hesty Utami Ramadaniati dan H. Hairrizul Rivai. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kartika, B., Pudji, H., dan Wahyu, S., 1987. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta.
- Kaur, C.D. and Saraf, S., 2011. Photoprotective herbal extract loaded nanovesicular creams inhibiting ultraviolet radiations induced photoaging. *International Journal of Drug Delivery* (3): 699-711.
- Khopkhar, S. M. 2008. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Klykken, P., Margaret, S., Xavier, T. 2009. Silicone film-forming technologies for health care applications. Dow Corning Corporation.
- Kostova, D. 2008. A Phytochemicals as protectors against ultraviolet radiation : versality of effect and mechanisms. *Planta med.*, 74: 1548-1559.
- Kurnia, A. 2000. *Petunjuk Praktis Budi Daya Stroberi*. Agromedia Pustaka. Depok.
- Kurniawan, D. W., dan Sulaiman, T. N. S. 2009. *Teknologi Sediaan Farmasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Lachman, L., Lieberman, H. A., Kanigh, J. L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi III. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Levin., J.,and Miller R. 2011. A guide to the ingredients and potential benefits of over the counter cleansers and moisturizers for rosacea patients. *Journal. Clin Aesth Dermatology* 4 (8): 31-39
- Lewis., B. 2014. the side effects of paraffin wax. Diakses pada 17 Oktober 2014. [www. livestrong.com/article/274566-the-side-effects-of-paraffin-wax/](http://www.livestrong.com/article/274566-the-side-effects-of-paraffin-wax/)
- Ley, R. D., and Reeve, V. E. 1997. Chemoprevention of ultraviolet, radiation-induced skin cancer. *Environment Health Perspectives*. **105(4)**: 981-984.
- Lidya, S.W.,Simon, B.W., DAN Susanto T., 2001. Ekstraksi dan karakterisasi pugmen dari kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum*) var Binjai Biosain Vol **1** no **2**. 42-53
- Lina, A., Liza, P., Wintari, T. 2013. Formulasi losio pencerah kulit dari sarang burung wallet putih (*Aerodramus fuciphagus*) dengan karaginan sebagai bahan pengental. *Jurnal S1 Prodi Farmasi FK UNTAN*, **1(1)**: 1-12.
- Losso, J., Bansode, R., Trappey, A., Bawadi, H., Truax, R. 2004. In vitro antiproliferative activities of ellagic acid. *Journal of Nutrition Biochemistry*. **15**: 672-678.
- Lowe, N. J. and Shaath, N. A. 1990. *Sunscreens. Development, Evaluation and Regulatory Aspects*. Marcel Dekker. New York.
- Malsawmtluangi, C., Deepak, K., Italini, J., Lianhingthangi, Zarzolina, Laldusanga P., 2013. Determination of Sun Protection Factor (SPF) number of some aqueous herbal extract. *Journal of Applied pharmaceutical Science*, **3(9)**: 150-151.

- Mansur R.S., Patricia P.A., Deborah,L.D.,Edward M., 1980. Sunscreen testing methods : in vitro predictions of effectiveness. J.soc. cosmet.chem, **31**, 133-143. New York.
- Marx, S. 2004. Guidelines on stability testing of cosmetic product.
- Mitsui, T. 1997. *New Cosmetics Science*. Elsevier Science B.V. Amsterdam.
- Molina, N., Gimenez, L., Richieri, C. 2007. *Horticultural Sector Economy of Corrientes. Regional Strawberry Production and Its Relationship to The National Supply and Mercosur*. Diakses pada 25 Januari 2014. <http://inta.gob.ar/documentos/economia-del-sector-horticola-decorrientes-production-fruitillera-regional-y-su-relacio-con-la-oferta-nacional-y-del-mercusor>.
- Morwanti.,D.A. 2006. Aplikasi Dimethicone (Silicone Oil) sebagai pelembut dalam proses pembuatan Skin Lotion. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Nugroho. 2010. Jenis-jenis uji statistic. <http://perawat-home-care.blogspot.com/2010/04/jenis-jenis-uji-statistik.html>. diakses pada 17 november 2014.
- Nurlaela.,E.,Nining S., Ikhsanudin.,A., 2012. Optimasi Komposisi Tween 80 dan Span 80 sebagai Emulgator dalam Repelan Minyak Atsiri Daun Sere (Cymbopogon citratus) terhadap Nyamuk Aedes aegypti Betina pada BASIS Vanishing Cream dengan Metode Simplex Lattice Design. Jurnal Ilmiah kefarmasian 2: (1) : 41-54. Fakultas Farmasi Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- O'neil, M. J., Ann, S., Patricia, E. H., John, R. O. J., Jo, A. E. G., and Mary, A. D. 2001. *The Merck index* Ed. 31. Merck and Co., Inc. USA.

- Obón, J. M., Castellar, M. R., Alacid, M. and Fernández-López, J. A. 2009. Production of a red-purple foodcolorant from *Opuntia stricta* fruits by spray drying and its application in food model systems. *Journal of Food Engineering* **90**: 471–479.
- Patmarani, A. 2007. ‘Aplikasi minyak jahe (*Zingiber Officinale*) pada pembuatan hand and body cream’. *Skripsi*. Sarjana Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Prihartman, K., 2006. Teknologi Budidaya Tanaman Pangan Arbei (Stroberi). Diakses pada 25 Januari 2014. <http://www.IPTEKnet.go.id/Bappenas/2000/2 htm>.
- Rahayu, W.P. 1998. Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Ridwan. A., 2014. Macam-macam Ekstraksi. Diakses pada 1 November 2014. <http://alyridwan.blogspot.com/2014/02/macam-macam-ekstrasi.html>
- Roth, J. H., and Blaschke, G., 1998. *Analisis Farmasi*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kisman, dkk. UGM Press. Yogyakarta.
- Rowe, R. C., Paul, J. S., Paul, J. W. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients* 5th edition. Chicago Pharmaceutical Press. London.
- Rukmana, R. 1998. *Stroberi Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Safitri, N. A., Atikah, Oktavia, E. P., Valentina, Y. 2013. Optimasi formula sediaan krim ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*)
- Sagar, V.R., and Suresh, K. P. 2010. Recent advances in drying and dehydration of fruits and vegetables: a review. *Journal of Food Science and Technology*, **47**: 15-26
- Saifullah, T.N, dan Rina Kuswahyuning, 2008, Teknologi dan Formulasi Sediaan

- Semipadat, Pustaka Laboratorium Teknologi Farmasi UGM, Yogyakarta. 59. 63. 64
- Schmitt, W. H. 1996. *Skin care products*. In: Williams, D.F. 1996. *Cosmetics and Toiletries Industry* 2nd Ed. Blackie Academic and Profesional. London.
- Sembiring, B. 2009. Pengaruh konsentrasi bahan pengisi dan cara pengeringan terhadap mutu ekstrak kering sambiloto. *Buletin. Littro*, **20(2)**: 173-181.
- Sibley, M.J., Donald, E., H., Ruland, R., 1994 Buffered diaper rash cream. United States
- SNI 16-4399-1996. 1996. *Sediaan Tabir Surya*. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Soetarno, S., dan Soediro, I. S. 1997. *Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional*. Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi
- Starch, M., Tania, C., Ingrid, V., Isabelle, V. R., Maria, C. 2007. *Expanding Silicone Technologies for Sun Care Performance Complements Aesthetics*. Dow Corning Corporation. USA.
- Stone, H. and Sidel. 2004. *Sensory Evaluation Practices*. Academic Press. New York.
- Sugiarto. 1993. Diakses pada 20 Maret 2013. <http://www.klinikmahardhika.com/kumis4.php>
- Sukumalanandana, C. and E.W.M. Verheij. 1997. *Fragaria x ananassa (Duchesne)*. In E.W.M. Verheij and R.E. Coronel (eds.). *Edible Fruits and Nuts*. Prosea Plant Resources of South-East Asia. Bogor.
- Tensiska et al. 2007. Aplikasi Ekstrak Pigmen dari Buah Arben (*Rubus idaeus* (Linn.)) Pada Minuman Ringan dan Kestabilannya Selama Penyimpanan. Diakses tanggal 15 Oktober 2011.

- http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2009/05/aplikasi_ekstrak_pigmen.pdf.
- Thakkar, B. 2011. Lotus Herbal Sun Block Cream SPF 20 Review. Diakses pada 17 Juli 2014. <http://www.newlove-makeup.com/2011/07/lotus-herbals-sun-block-cream-spf-20.html>
- Toyoda K., Kawanishi T. Uneyama C. Takahashi M. Subchronic toxicity study of liquid paraffin in F344 rats. Jepang. 1994. (112): 64-70
- Tranggono, R. I., dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia. Jakarta
- Vender, R. B. 2008. Topical acne therapies: optimizing patient compliance. *Skin therapy letter*. 4: 1-4.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Voight, R. 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soendani N.S. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Vulic, J. J., Vesna, T. T., Sladona, M., Sonja, M. D., Gordana, S., Cetkovic, Jasna, M., Canadanovic, B., 2011. Polyphenolic content and antioxidant activity of the four berry fruits pomace extract. *Original Scientific Article* 42: 271-279.
- Walpole, Ronald E. 1995. Pengantar Statistika Edisi ke-3. Penerbit: PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wasitaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Wasitaatmadja, S. M. 2010. Anatomi Kulit Dalam : *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi 6. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Wilkinson, J. B. 1982. *Harry's Cosmeticology* 7th ed. Penerbit George Godwin. London.

Wunjun, 2012. Strawberry Pink Sunscreen Cream SPF 30. Diakses pada 17
Juli 2014. <http://archive.wunjun.com/beautyshop/15/112.html>
Zog, 2014. The best for your stick. New dream cream from sexwax.
Carpinteria