

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, formulasi sediaan garam mandi dalam bentuk *bath bomb* sifat mutu fisik (organoleptis, pH, keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, kadar air), efektivitas (waktu melarut), aseptabilitas (hedonik/kesukaan) dan keamanan (iritasi) dari sediaan. Pada pengujian organoleptis, keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, kadar air, efektivitas (waktu melarut), aseptabilitas (hedonik/kesukaan) dan keamanan (iritasi) dari sediaan dari masing-masing formula yang telah diuji, keseluruhan formula telah memenuhi persyaratan dan spesifikasi yang diinginkan. Pada pengujian pH yang memenuhi persyaratan dan spesifikasi yaitu formula (-1).

Hasil dari optimasi, memberikan formula optimum sediaan *bath bomb* dengan kombinasi antara sodium bikarbonat dan asam sitrat yang telah dianalisa menggunakan factorial design menunjukkan formula optimum yang dapat digunakan yaitu sodium bikarbonat 49,91% dan asam sitrat 19,25% dengan respon yang dihasilkan yaitu waktu melarut (1,33 menit), kadar air (6,05 %) dan kekerasan (0,04 mm g/detik). Hasil verifikasi yang diperoleh mendekati hasil prediksi mutu fisik secara teoritis. Pada respon waktu melarut hasil verifikasi (1,30 menit) lebih kecil dibandingkan dengan teoritis (1,33 menit). Pada respon kadar air hasil verifikasi (6,14 %) lebih besar dibandingkan dengan teoritis (6,04 cm). Pada respon kekerasan hasil verifikasi (0,04 mm g/det) sama dengan teoritis (0,04 mm g/det).

5. 2. Saran

Perlu dilakukan pengembangan formulasi sediaan *bath bomb* dengan menggunakan bahan alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L. V., Popovich, N. G dan Ansel, H. C, 2010, *Bentuk Sediaan Farmasetis & Sistem Penghantaran Obat*, diterjemahkan oleh Hendriati, L., Foe, K., Edisi IX, 215-235, EGC, Jakarta.
- Anggraini, T., Ismanto S.D. and Dahlia. 2015, The Making of Transparent Soap From Green Tea Extract, *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, **5(4)**:349-556
- Ansar. 2011, Optimasi Formula dan Gaya Tekan Terhadap Tekstur dan Kelarutan Tablet Effervescent Buah Markisa. *Jurnal Teknologi Pertanian*, **12(2)** : 109-114.
- Ansel, H. C. 2005, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Edisi IV, UI Press, Jakarta.
- Ansto. 2018. The Soapy Science of Natural Soap. Diakses pada 12 Januari 2018, <http://www.ansto.gov.au/cs/groups/corporate/documents/document/mdaw/mda3/~edisp/acs016598.pdf>.
- Armstrong, N.A. and James, K.C. 1996, *Pharmaceutical Experimental Design and Interpretation : Factorial Design of Experiments*, Taylor and Francis, London, pp 131-165.
- Aslani, A. and Jahangiri, H. 2013, Formulation, Characterization and Physicochemical Evaluation of Ranitidine Effervescent Tablets, *Advanced Pharmaceutical Bulletin*, Isfahan, **3(2)**: 315-322.
- Belsito., Bergfeld., Chair, W.F., Donald. V., F.A.C.P., Hill, R.A., Klaassen, C.D., Liebler, D., Marks,J.G., Paul W., Ronald C., Shank., Slaga, T.J. and Snyder, D.V.M., 2012, On the Safety Assessment of Citric Acid, Inorganic Citrate Salts, and Alkyl Citrate. *Cosmetic Ingredient Review*. Washington DC, USA.
- Belsito., Bergfeld., Chair, W.F., Donald. V., F.A.C.P., Hill, R.A., Klaassen, C.D., Liebler, D., Marks,J.G., Paul W., Ronald C., Shank., Slaga, T.J. and Snyder, D.V.M. 2014, Safety Assessment of Magnesium Sulfate as Used in Cosmetic. *Cosmetic Ingredient Review*. Washington DC, USA.

- Bolton, S. 2010, *Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications*, 5th Edition. Marcel Dekker: Inc, New York.
- Butler, H. 2000. *Poucher's perfumes, cosmetics, and soaps*. 10th ed. Kluwer Academic Publisher, London.
- Ciriminna, R., Meneguzzo, F., Delisi, R. and Pagliaro, M. 2017, Citric acid: emerging applications of key biotechnology industrial product, *Chemistry Central Journal*, **11(1)**:1-22.
- Cosmetic Ingredient Review. 2006, Annual Review of Cosmetic Ingredient Safety Assessments., *International Journal of Toxicology*, Texas, **25(2)**: 39.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014, *Farmakope Indonesia*, Edisi V. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Dewi, R., Iskandarsyah. dan Octarina, D. 2014, Tablet Effervescent Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Variasi Kadar Pemanis Aspartam, *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, **1(2)** : 318.
- Djuanda, A. 2007, *Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin*, Edisi kelima, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Egeten, K.R., Yamlean, P.V.Y. dan Supriati, H.S. 2016, Formulasi dan Pengujian Sediaan Granul Effervescent Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. (Merr.)), *Pharmacon*, Manado, **5(3)** : 116-121.
- Fachmi, C. 2008, 'Pengaruh Penambahan Gliserin dan Sukrosa Terhadap Mutu SabunTransparan', *Skripsi*, Sarjana Teknik Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Faradiba., Attamimi, F. dan Maulida, R. 2013. Formulasi Krim Wajah Dari Sari Buah Jeruk Lemon (*Vitis vinifera* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Elmugator. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **17(1)**: 17-20.

- Food and Agriculture Organization. 2014, Guar Gum. Diakses 20 September 2018. <http://www.fao.org>.
- Fung, K.Y. and King, K.M. 2003. Product Centered Processing: Pharmaceutical and Capsules. *American Institute of Chemical Engineers*. **49(5)**: 1193-1218.
- Giles Chemical. 2008, Typical Uses of Magnesium Sulfate. Diakses 10 November 2017. <http://www.gileschemical.com/pdfs/MGSO4TYP.pdf>.
- Hunting, A.L.L. 2000, 'Soap', in Butler, H., *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps*, 10th ed. Kluwer Academic Publisher, London.
- Kawamura, Y. and Rao, M. 2007, Magnesium Sulfate: Chemical and Technical Assessment. Diakses 20 September 2018. <http://www.fao.org/ag/agn/agns/files/jecfa68/CTA%20Magnesium%20Sulfate%20%20Final%202007.pdf>.
- Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2008, *Bahan Kosmetik*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2010, *Kriteria dan Tata Cara Pengujian Notifikasi Kosmetika*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Khumaida, A., Mulyawati, D., Irawati, I., Prawati, N. dan Amrillah, F. 2017, Formulasi Tablet Effervescent Berbahan Baku Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Sebagai Antioksidan, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, **6(1)**:27-36.
- Kirk, R.E. and Othmer, D.F. 1980, *Encyclopedia of Chemical Technology*. 3rd ed., vol. 1, John Wiley and Sons, Inc, New York.
- Kornhauser, A., Coelho, S.G. and Hearing, V.J. 2012, Effects of Cosmetic Formulations Containing Hydroxyacids on Sun-Exposed Skin: Current Applications and Future Developments. *Dermatology Research and Practice*, Bethesda, **2012** : 1-6.

- Kolarsick, P. A. J., Kolarsick, M. A., Goodwin, C. 2011, Anatomy and physiology of the skin. *Journal of the Dermatology Nurses Association*, **3(4)**, 203-213.
- Kurniawan, D. W. dan Sulaiman, T. N. S. 2009, *Teknologi Sediaan Farmasi*, Edisi 4, 91-92, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Lansky, V. 2006, *Baking Soda : Over 300 Home, Health & Healing Remedies, Recipes & Tips You Would Never Have Thought of*, Wellform Ltd, Jersey.
- Lestari, A.B.S. dan Desihapsari, B.N. 2011. Optimasi Rasio Asam Tartrat-Natrium Bikarbonat dalam Granul Effervescent Ekstrak Teh Hijau secara Granulasi Kering, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **9(2)** : 136-142
- Lieberman, H.A., L. Lachman dan J.B. Schwart. 1992. *Pharmaceutical Dosage Forms* Vol 1. Marcel Dekker Inc. New York.
- Liebert, M.A. 1987, Final Report on the Safety Assessment of Sodium Sesquicarbonate, Sodium Bicarbonate, and Sodium Carbonate, *Journal of the American College of Toxicology*, **6(1)** : 122-130.
- Marques, G.S., Sousa, J.J.D.A., and Peron, A.P. 2015, Action of Ponceau 4R (E-124) food dye on root meristematic cells of *Allium cepa* L. *Acta Scientiarum. Biological Science*, **37(1)** : 101-108.
- Mithal, B.M. and Saha, R.N. 2000. *A Handbook of Cosmetics* 1th ed. Vallabh Prakashan, Delhi, pp. 21-60.
- Mohrle, R. 1989, Effervescent Tablet, in Lieberman, H.A., Lachman, L. And Schwartz, J.B., *Pharmaceutical Dosage Forms : Tablet*, Marcel Dekker, Second Edition, Volume I, Inc, New York.
- Moore, K.L. 2002, *Anatomi Klinis Dasar*, Hipokrates, Jakarta.
- Nariswara, Y., Hidayat, N. dan Effendi, M. 2013, Pengaruh Waktu dan Gaya Tekan Terhadap Kekerasan dan Waktu Larut Tablet Effervescent dari Serbuk Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Industria*, **2(1)** : 27-35.

- National SIDS. 2001, *Citric Acid* CAS N : 77-92-9. Orlando : Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape.
- National SIDS. 2002, *Sodium Bicarbonat* CAS N : 144-55-8. Boston : Scientific Institute of Public Health – Division Toxicology.
- Pambudi, D.R. 2013, 'Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Purut (*Citrus hirtus* DC.) Dengan Kokamidopropil Betain Sebagai Surfaktan, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- PubChem, 2018, Ponceau 4R 2611-82-7, Diakses pada 20 September 2018, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/substance/363900602#section=Top>.
- Rieger, M.M. 2000, *Harry's Cosmeticology*, 8th ed., Chemical Publishing Co, Inc., New York.
- Romantika, R.C., Wijana, S. dan Perdani, C.G. 2017, Formulasi dan Karakteristik Tablet Effervescent Jeruk Baby Java (*Cytrus sinensis* L. *Osbeck*) Kajian Proporsi Asam Sitrat. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, **6(1)** : 15-2.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E. (eds). 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed, Pharmaceutical Press, London, UK.
- Rozi, M. 2013, 'Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Minyak Atsiri Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dengan Cocamide DEA Sebagai Surfaktan, *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M.P. 2010, *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*, IPB Press, Bogor.
- Shier, D., Lewis, R. and Butler, J. 2002, *Hole's Human Anatomy and Physiology*, 9th Edition, McGraw-Hill Science, New York.
- Soul and Soap. 2016, What are the benefits of bath bombs, Diakses pada 31 januari 2018, <https://soulandsoap.co.uk/>.

- Standar Nasional Indonesia. 2016, *Sabun Mandi Padat*, Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.
- The Creative Concept. 2007, *Atomic Bath : Making Bath Bombs for Fun and Profit*. New York : The Creative Concept.
- Tranggono, R.I., dan Latifah, F. 2007, *Buku Pegangan Ilmu Kosmetik*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Universal Health Institute, 2018, *About Epsom Salt*, Diakses pada 30 November 2017, <http://uhichicago.com/>.
- Wasitaatmaja, S.M. 1997, *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wasitaatmaja, S.M. 2011, *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. Edisi 6, Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Wijayati, M., Saptarini, N.M., Herawati, I.E., Suherman, S.E. 2014, Formulasi Granul Effervescent Sari Kering Lidah Buaya sebagai Makanan Tambahan, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Farmasi Indonesia*, **1(1)** : 1-6.
- Wilkinson, J.B. and Moore, R.J. (eds). 1973, *Harry's Cosmeticology*, 6th ed., 235, Leonard Hill Books, New York.
- Wilkinson, J.B. and Moore, R.J. (eds). 1982, *Harry's Cosmeticology*, 7th ed., 101-103, Chemical Publishing Company, New York.
- Wouters, J. and Quere, L. 2012, *Pharmaceutical Salt and Cocystal*, 16th ed., 9-27, Royal Society of Chemistry Publishing, Cambridge.