

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Hasil FTIR setiap surfaktan *alkyl polyglucosides* yang disintesis menunjukkan adanya gugus O-H (alkohol) dan gugus C-O-C (eter) yang terbentuk.
2. Semakin besar rasio massa pati:butanol dan suhu tahap transasetalisasi akan membuat *yield* semakin besar juga, dibuktikan dengan *yield* pada run 4 sebesar 7,57.
3. Semakin kecil rasio massa pati:butanol dan semakin besar suhu tahap transasetalisasi akan meningkatkan kemampuan menurunkan tegangan permukaan, dibuktikan dengan persentase menurunkan tegangan permukaan pada run 2 sebesar 53,86%.
4. Rasio massa pati:butanol dan suhu tahap transasetalisasi tidak berpengaruh terhadap kemampuan pembusaan surfaktan APG, dibuktikan dengan persentase tinggi busa dari setiap surfaktan APG yang lebih kecil dari 10%.
5. Semua surfaktan APG yang disintesis tergolong surfaktan jenis pengemulsi O/W, terbukti dari nilai HLB yang telah dihitung.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih dalam untuk mengetahui konsentrasi butil glikosida yang dihasilkan.
2. Perlu dilakukan uji performansi dan kelebihan surfaktan lain seperti kestabilan emulsi , uji tegangan antarmuka dan uji stabilitas kimia dalam air dan alkali.
3. Dapat mengganti jenis *fatty alcohol* yang digunakan sebagai reaktan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap surfaktan *alkyl polyglucosides* yang dihasilkan.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih dalam lagi untuk memperbaiki kemampuan pembusaan dari APG hasil sintesis atau ditambahkan *foaming agent* agar fungsi dari APG hasil sintesis dapat digunakan untuk menjadi deterjen juga.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia Wulan Pratidina Swasono, Putri Dei Elvarosa Sianturi, & Zuhrina Masyithah. (2012). "Sintesis Surfaktan Alkil Poliglikosida Dari Glukosa Dan Dodekanol Dengan Katalis Asam". *Jurnal Teknik Kimia USU*, 1(1), 5–9. <https://doi.org/10.32734/jtk.v1i1.1398>
- Avantor. (2012). "Safety Data Sheet. Material Safety Data Sheet", 4(2), 8–10. https://us.vwr.com/assetsvc/asset/en_US/id/16490607/contents
- Bastian, F. (2011). "Pemurnian surfaktan nonionik alkil poliglikosida (apg) berbasis tapioka dan dodekanol februadi bastian."
- Bastian, F., Suryani, A., & Sunarti, T. C. (2012). "Peningkatan Kecerahan Pada Proses Sintesis Surfaktan Nonionik Alkil Poliglikosida (Apg) Berbasis Tapioka Dan Dodekanol:." *Reaktor*, 14(2), 143. <https://doi.org/10.14710/reaktor.14.2.143-150>
- Bockisch, M. (1998). "Fats and Oils Handbook. In Fats and Oils Handbook". <https://doi.org/10.1016/c2015-0-02417-0>
- Corma, A., Iborra, S., Miquel, S., & Primo, J. (1998). "Preparation of long-chain alkyl glucoside surfactants by one-step direct Fischer glucosidation, and by transacetalation of butyl glucosides, on beta zeolite catalysts". *Journal of Catalysis*, 180(2), 218–224. <https://doi.org/10.1006/jcat.1998.2272>
- El-Sukkary, M. M. A., Syed, N. A., Aiad, I., & El-Azab, W. I. M. (2008). "Synthesis and characterization of some alkyl polyglycosides surfactants". *Journal of Surfactants and Detergents*, 11(2), 129–137. <https://doi.org/10.1007/s11743-008-1063-9>
- Estrine, B., Marinkovic, S., & Jérôme, F. (2019). "Synthesis of Alkyl Polyglycosides From Glucose and Xylose for Biobased Surfactants: Synthesis, Properties, and Applications". In *Biobased Surfactants* (Second Edi). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-812705-6.00011-3>
- Geetha, D., & Tyagi, R. (2012). "Alkyl Poly Glucosides (APGs) Surfactants and Their Properties: A Review. Tenside, Surfactants, Detergents", 49(5), 417–427. <https://doi.org/10.3139/113.110212>
- Hill, K. (2001). "Fats and Oils as Oleochemical Raw Materials". *Journal of Oleo Science*,

- 50(5), 433–444. <https://doi.org/10.5650/jos.50.433>
- Holmberg, K., Jönsson, B., Kronberg, B., & Lindman, B. (2004). "Surfactant Micellization. In Surfactants and Polymers in Aqueous Solution". <https://doi.org/10.1002/0470856424.ch2>
- Khuphe, M., Mukonoweshuro, B., Kazlauciusas, A., & Thornton, P. D. (2015). "A vegetable oil-based organogel for use in pH-mediated drug delivery". *Soft Matter*, 11(47), 9160–9167. <https://doi.org/10.1039/c5sm02176f>
- Kusbandari, A. (2015). "Analisis Kualitatif Kandungan Sakarida dalam Tepung dan Pati Umbi Ganyong (Canna edulis Ker.)". *Pharmaciana*, 5(1), 35–42. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v5i1.2284>
- LabChem. (2018). "Sodium Hydroxide Safety Data Sheet SECTION 1: Identification". *Labchem*, 77(58), 1–9. www.big.be/antigif.htm
- Leanon, R., Wirawan, W., & Masyithah, Z. (2015). "Pengaruh Rasio Molar Substrat Dan Konsentrasi Katalis Pada Pembuatan Decyl Poliglikosida Dari D-Glukosa Dan Dekanol". *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(2), 7–12.
- Li, J., Liu, Y., Zheng, G., Sun, Y., Hao, Y., & Fu, T. (2012). "Preparation of Alkyl polyglucoside surfactants by one-step". *Advanced Materials Research*, 550–553, 75–79. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.550-553.75>
- Marcus, J. B. (2013). "Lipids Basics: Fats and Oils in Foods and Health". In *Culinary Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-391882-6.00006-6>
- Rachman, A., Rahayu, D. U. C., Gustianthy, A. P., & Krisnandi, Y. K. (2020). "Optimization of butanolysis reaction: Synthesis of alkyl polyglycoside (APG) from 1-butanol and glucose for enhanced oil recovery (EOR) application". *Proceedings of the 5Th International Symposium on Current Progress in Mathematics and Sciences (Iscpms2019)*, 2242, 040019. <https://doi.org/10.1063/5.0008004>
- Rather, M. Y., & Mishra, S. (2013). "β-Glycosidases: An alternative enzyme based method for synthesis of alkyl-glycosides" (pp. 1–15).
- Roth, C., & Co, G. (2018). "SECTION 1 : Identification of the substance / mixture and of the company / undertaking Details of the supplier of the safety data sheet SECTION 2 : Hazards identification SECTION 3 : Composition / information on ingredients SECTION

- 4 : First aid measures" . 2006(1907), 4–8.
- Scrimgeour, C. (2005). "Chemistry of Fatty Acids". 6, 1–43.
- Setyawan, K. P. (2015). *I*. "Synthesis of Surfactant Tert-Butyl Glycosides from Glucose and Tert-Butanol" *I.I*. 1–3.
- Solomons, T. W. G. (2013). "Organic Chemistry". *John Wiley & Sons, Inc.*, 10, 1050–1084.
- Uzwatania, F. (2017). "Synthesis of Alkyl Polyglucosides Surfactant Based on Dodecanol and Hexadecanol with Liquid Glucose 75% as Reactant". 27(1), 9–16.
- Von Rybinski, W., & Hill, K. (2003). "Alkyl Polyglycosides". <https://doi.org/10.1201/9780203911730.ch2>
- Wardiyah. (2016). "Kimia Organik". 1, 6–8. <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- Ware, AM., Waghmare JT., dan Momin SA., 2007. "Alkylpolyglycoside: carbohydrate based surfactant". *J of Dispersion Sci and Technol* 28: 437-444
- Widiantara, I. G. N., & Pramudono, B. (2019). "Kinetic Reaction of Tert-Butyl Glucoside Esterification with Oleic Acid using p-TSA Catalyst and Co-solvent tert-Butanol". *Iarjset*, 6(12), 71–78. <https://doi.org/10.17148/iarjset.2019.61214>
- Xu, G. M., & Shi, T. J. (2014). "Synthesis of Alkyl Polyglycoside and its Application in the Glyphosate". *Applied Mechanics and Materials*, 716–717, 126–129. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amm.716-717.126>
- Zou, M., Chen, J., Wang, Y., Li, M., & Zhang, C. (2016). "Alcoholysis of Starch to Produce Alkyl Polyglycosides with Sub-Critical Isooctyl Alcohol". *Journal of Surfactants and Detergents*. <https://doi.org/10.1007/s11743-016-1832-9>