

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstraksi brazilein menggunakan pelarut DMF menghasilkan brazilein yang lebih banyak dibandingkan menggunakan pelarut etanol.
2. Perbandingan F:S pada hasil ekstraksi mempengaruhi jumlah brazilein yang terekstrak, dimana semakin kecil perbandingan F:S menghasilkan brazilein yang lebih banyak.
3. Penambahan garam dengan variasi konsentrasi NaCl 60 g/L dan 80 g/L tidak terjadi perubahan *color fastness* yang cukup signifikan, akan tetapi pada *color strength* dengan meningkatnya konsentrasi NaCl lebih banyaknya warna yang terserap kain.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya setelah dilakukan ekstraksi brazilein, brazilein yang didapat dipisahkan dari pelarut ekstraksinya terlebih dahulu sebelum dilanjutkan pada proses pencelupan.
2. Sebaiknya pada pewarnaan kain, kain selain *dishaker* dilakukan rotasi pada kedua sisi kain sehingga warna kain dapat *uniform*.
3. Perlakuan pencucian kain, baik menggunakan air dan deterjen perlu dilakukan sama pada kedua sisi kain sehingga kelunturan warna dapat *uniform*. Pencucian kain dapat dilakukan dengan menggunakan *magnetic stirrer*.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, S., Abidi, N., Rajbhandari, R., & Meulewaeter, F. (2014). Chemical Cationization Of Cotton Fabric For Improved Dye Uptake. *Cellulose*, 21(6). <https://doi.org/10.1007/S10570-014-0457-2>
- Ali, S., Nisar, N., & Hussain, T. (2007). Dyeing Properties Of Natural Dyes Extracted From Eucalyptus. *Journal Of The Textile Institute*, 98(6), 559–562. <https://doi.org/10.1080/00405000701556079>
- Anonim. (2016). *Delta E: A Key To Understanding Lightfastness Readings Justpaint.Org/Delta-E*.
- Aspland, J. R. (1992). *Chapter 3: Vat Dyes And Their Application*.
- Azmi, D. D., & Nurandriea, E. (2017). Ekstraksi Zat Warna Alami Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan Linn*) Dengan Metode Ultrasound Assisted Extraction Untuk Aplikasi Produk Pangan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Baldim Zanin, J. L., De Carvalho, B. A., Martineli, P. S., Dos Santos, M. H., Lago, J. H. G., Sartorelli, P., Viegas, C., & Soares, M. G. (2012). The Genus *Caesalpinia* L. (Caesalpiniaceae): Phytochemical And Pharmacological Characteristics. *Molecules*, 17(7). <https://doi.org/10.3390/Molecules17077887>
- Beetsma, J. (2020). *The Cielab L*A*B* System – The Method To Quantify Colors Of Coatings*. <https://knowledge.ulprospector.com/10780/Pc-The-Cielab-Lab-System-The-Method-To-Quantify-Colors-Of-Coatings/>.
- Benkhaya, S., Harfi, S. El, & Harfi, A. El. (2017). Classifications, Properties And Applications Of Textile Dyes: A Review. In / *Appl. J. Envir. Eng. Sci* (Vol. 3).
- Boonsong, P., Laohakunjit, N., Kerdchoechuen, O., & Matta, F. B. (2011). Detection Of Pigments And Natural Colorants From Thai Herbal Plants For Possible Use As Coloring Dyes. In *Hortscience* (Vol. 46, Issue 2).
- Broadbent, A. D., & Society Of Dyers And Colourists. (2001). *Basic Principles Of Textile Coloration*. Society Of Dyers And Colorists.
- Burkinshaw, S. M., & Salihu, G. (2019). The Role Of Auxiliaries In The Immersion Dyeing Of Textile Fibres: Part 4 Theoretical Model To Describe The Role Of Liquor Ratio In Dyeing Cellulosic Fibres With Direct Dyes In The Absence And Presence Of Inorganic Electrolyte. *Dyes And Pigments*, 161. <https://doi.org/10.1016/J.Dyepig.2017.08.052>
- Chakraborty, J. N. (2014). *Fundamentals And Practices In Colouration Of Textiles* (Second). Woodhead Publishing India Pvt. Ltd.
- Chandraprabha, P., Ravi, P. K., & Sarma, U. S. (2014). *Dyeing Of Coir Using Caesalpinia Sappan*.

- Chintya, N., & Utami, B. (2017). Ekstraksi Tannin Dari Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Sebagai Pewarna Alami Tekstil. In *Journal Cis-Trans (Jc-T)* (Vol. 1).
- Christie, R. M., & Royal Society Of Chemistry (Great Britain). (2015). *Colour Chemistry* (Second).
- Chungkrang, L., & Bhuyan, S. (2020). Natural Dye Sources And Its Applications In Textiles: A Brief Review. *International Journal Of Current Microbiology And Applied Sciences*, 9(10), 261–269. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2020.910.034>
- Clark, M. (2011). *Principles, Processes And Types Of Dyes*. Woodhead Pub.
- Damayyanti, N. (2014). *Formulasi Dan Uji Antioksidan Lipstik Kulit Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L)*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Dapson, R. W., & Bain, C. L. (2015). Brazilwood, Sappanwood, Brazilin And The Red Dye Brazilin: From Textile Dyeing And Folk Medicine To Biological Staining And Musical Instruments. *Biotechnic And Histochemistry*, 90(6). <https://doi.org/10.3109/10520295.2015.1021381>
- Darda, M. A., Hossain, M. T., Mahmud, N., Talha, A. R., & Asad, M. A. (2020). *Investigation Impact Of Salt, M:L, Soda Ash On Cotton, And Cotton Viscose Blended Fabrics Dyeing Using Direct Dyes*.
- Dwi, W., Lestari, R., Salma, D., Yudi, S., Balai, B., Kerajinan, D., & Batik, J. (2018). Bentonit Sebagai Zat Mordan Dalam Pewarnaan Alami Pada Batik Menggunakan Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan Linn.*).
- Enrico. (2019). Dampak Limbah Cair Industri Tekstil Terhadap Lingkungan Dan Aplikasi Tehnik Eco Printing Sebagai Usaha Mengurangi Limbah. www.google.com
- Failisnur, F., Sofyan, S., & Kumar, R. (2017). Efek Pemordanan Terhadap Pewarnaan Menggunakan Kombinasi Limbah Cair Gambir Dan Ekstrak Kayu Secang Pada Kain Rayon Dan Katun.
- Failisnur, F., Sofyan, S., & Silfia, S. (2019). Ekstraksi Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan Linn*) Dan Aplikasinya Pada Pewarnaan Kain Katun Dan Sutera. *Jurnal Litbang Industri*. <https://doi.org/10.24960/Jli.V8i2.5272.33-40>
- Fardhyanti, D. S., & Riski, R. D. (2015a). Pemungutan Brazilin Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Dengan Metode Maserasi Dan Aplikasinya Untuk Pewarnaan Kain. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 6–13.
- Fardhyanti, D. S., & Riski, Ri. D. (2015b). Pemungutan Brazilin Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Dengan Metode Maserasi Dan Aplikasinya Untuk Pewarnaan Kain. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 6–13.
- Geršak, J. (2013). Design Of Clothing Manufacturing Processes. In *Design Of Clothing Manufacturing Processes*. <https://doi.org/10.1533/9780857097835>

- Harvey, D. (2000). Modern Analytic Chemistry. *The Mcgraw-Hill Companies*.
- Helwandi, I. R. (2016). Validasi Metode Spektrofotometri Uv-Vis Analisis Tiga Panjang Gelombang Untuk Penetapan Kadar Tablet Prednison Yang Mengandung Zat Pewarna.
- Herlina, S., & Palupi, D. Y. (2013). Pewarnaan Tekstil I. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Hernani, Risfaheri, & Hidayat, T. (2017). *Extraction And Application Of Natural Dyes From Secang And Jambal Wood With Several Types Of Solvents*.
- Hidayati, A. N., & Prastantri, K. M. (2011). Pengambilan Zat Warna Alami Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan Linn*) Untuk Pewarna Makanan.
- Indriani, H. (2003). Stabilitas Pigmen Alami Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*) Dalam Model Minuman Ringan. Institut Pertanian Bogor.
- Irianty, R. S., & Yenti, S. R. (2014). *Tanin Pada Sokletasi Daun Gambir (Uncaria Gambir Roxb) [Effect Of Ethanol-Water Solvent Ratio On Levels Of Tannins In Leaves Gambier Socletation]*. 13(1), 1–7.
- Kabir, S. M. M., Koh, J., & Momotaz, F. (2014). Analyzing The Suitable Electrolyte For Reactive Dyeing Process In Cotton Goods. In *Journal Of Engineering Science* (Vol. 05, Issue 1).
- Kakhia, T. I. (2015). *Dyes , Colors & Pigments*. [Http://Tarek.Kakhia.Org](http://Tarek.Kakhia.Org)
- Kristijarti, A. P., & Arlene, A. (2012). Isolasi Zat Warna Ungu Pada Ipomoea Batatas Poir Dengan Pelarut Air. *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Mastuti, E., Kim, E. V., & Christanti, M. E. (2012). Ekuilibrium Ekstraksi Senyawa Brazilin Dari Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan Linn*) Sebagai Bahan Baku Alternatif Untuk Zat Warna Alami.
- Mccabe, W. L., Smith, J. C., & Harriott, P. (2018). Unit Operations Of Chemical Engineering Fifth Edition. In *Notes On Numerical Fluid Mechanics And Multidisciplinary Design* (Vol. 136).
- Ngamwonglumlert, L., Devahastin, S., Chiewchan, N., & Raghavan, G. S. V. (2020). Color And Molecular Structure Alterations Of Brazilein Extracted From *Caesalpinia Sappan L*. Under Different Ph And Heating Conditions. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-020-69189-3>
- Niles, S. (2017). A Vision-Based Method For The Assessment Of Colour Fastness To Washing. *International Journal For Research In Applied Science And Engineering Technology*, V(Ii). <https://doi.org/10.22214/Ijrasnet.2017.2081>
- Nirmal, N. P., Rajput, M. S., Prasad, R. G. S. V., & Ahmad, M. (2015). Brazilin From *Caesalpinia Sappan Heartwood* And Its Pharmacological Activities: A Review.

Asian Pacific Journal Of Tropical Medicine, 8(6).
<https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2015.05.014>

- Ohama, P., & Tumpat, N. (2014). Textile Dyeing With Natural Dye From Sappan Tree (*Caesalpinia Sappan* Linn.) Extract. *International Journal Of Fashion And Textile Engineering*, 8.
- Pramestika, F. (2018). Aplikasi Pewarnaan Kain Tenun Dari Serat Daun Nanas Dan Serat Ulat Sutera Dengan Pewarna Alami Kayu Secang (Kajian Jumlah Pencelupan). Universitas Brawijaya.
- Pruthi, N., Chawla, G. D., & Yadav, S. (2008). Dyeing Of Silk With Barberry Bark Dye Using Mordant Combination. *Natural Product Radiance*, 7(1), 40–44.
- Pujilestari, T. (2015). Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Untuk Keperluan Industri. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*.
- Puspa, M. (2021). Pengaruh Mordan Terhadap Hasil Pewarnaan Kain Katun Menggunakan Pewarna Alami Dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*). Universitas Katolik Parahyangan.
- Putri, U. S., Mukharomah, A. H., & Sulistyningtyas, A. R. (2018). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Absorbansi Brazilin Pada Simplisia Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*). *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus (Vol., 1)*.
- Rahman, M. M., Rashaduzzaman, M., Zaman, M., & Biswas, J. (2015). Effects Of Salt On Dyeing Of Cotton Fabric With Different Types Of Reactive Dyes. In *Gub Journal Of Science And Engineering* (Vol. 2, Issue 1). <https://www.researchgate.net/publication/311807202>
- Reibero, J. A., Oliveira, D. T., Passos, M. L., & Barrozo, M. A. S. (2005). The Use Of Nonlinearity Measures To Discriminate The Equilibrium Moisture Equations For Bixa Orellana Seeds. *Journal Of Food Engineering*.
- Rismayanti, I. (2016). Ekstraksi Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L.*) Secara Panas Dengan Menggunakan Ethanol Dan Air Terhadap Rendemen Yang Hasilkan.
- Rizkia, F., Afifah, I., Umam, K., Zat, P., Bubuk, W., Secang, K., Sappan, C., Hasil, L.), Dryer, S., Kapas, P. K., & Umam, D. K. (2019). *Pencelupan Zat Warna Bubuk Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L.) Hasil Spray Dryer Pada Kain Kapas*.
- Rosyida, A., & Zulfiya, A. (2013). Pewarnaan Bahan Tekstil Dengan Menggunakan Ekstrak Kayu Nangka Dan Teknik Pewarnaannya Untuk Mendapatkan Hasil Yang Optimal. *Jurnal Rekayasa Proses*, 7(2), 52.
- Roy Choudhury, A. K. (2015). Principles Of Colour And Appearance Measurement. Volume 2: Visual Measurement Of Colour, Colour Comparison And Management. In *Principles Of Colour And Appearance Measurement (Vol. 2)*.

- Samanta, P. (2020). A Review On Application Of Natural Dyes On Textile Fabrics And Its Revival Strategy. In *Chemistry And Technology Of Natural And Synthetic Dyes And Pigments*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.90038>
- Schwiegerling, J. (2009). Field Guide To Visual And Ophthalmic Optics. In *Field Guide To Visual And Ophthalmic Optics*. <https://doi.org/10.1117/3.592975>
- Siahaan, L. O. (2014). *Ekstraksi Pigmen Antosianin Dari Kulit Rambutan (Nephelium Lappaceum) Dengan Pelarut Etanol*.
- Singh, H. B., & Bharati, K. A. (2014). *Handbook Of Natural Dyes And Pigments*.
- Tranggono. (1990). *Bahan Tambahan Pangan (Food Additives)*.
- Trianto, S. S., Lestiyorini, S. Y., & Margono. (2014). Ekstraksi Zat Ekstraksi Zat Warna Alami Wortel (*Daucus Carota*) Menggunakan Pelarut Air. *13*, 51–54.
- Vankar, P. S. (2000). Chemistry Of Natural Dyes. *Resonance*, 5(10). <https://doi.org/10.1007/Bf02836844>
- Vankar, P. S. (2017). Natural Dyes For Textiles: Sources, Chemistry And Applications. In *Natural Dyes For Textiles: Sources, Chemistry And Applications*.
- Wijaya, S. G. (2022). Pengembangan Pewarna Alami Dari Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*) Pada Kain Katun. Universitas Katolik Parahyangan.
- Wilson, I. D., Michael, C., Colin, F. P., & Edward, R. A. (2000). Encyclopedia Of Separation Science. *Academic Press*, 118–119.
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Wolela Ad. (2021). Effect And Role Of Salt In Cellulosic Fabric Dyeing. *Advance Research In Textile Engineering*, 6(1). www.austinpublishinggroup.com
- Yulfriansyah, A., & Novitriani, K. (2016). Pembuatan Indikator Bahan Alami Dari Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Indikator Alternatif Asam Basa Berdasarkan Variasi Waktu Perendaman. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 16.
- Yuwono, S. S. (2016). *Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L)*. Universitas Brawijaya.
- Zollinger, H. (2003). *Color Chemistry: Synthesis, Properties And Applications Of Organic Dyes And Pigments*. (3rd Ed.). Verlag Helvetica Chimica Acta.