

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Pigmen mineral yang berasal dari batuan memiliki potensi sebagai material pewarna alami yang dapat diaplikasikan pada lingkup produk fesyen, khususnya yaitu kain (produk tekstil). Adapun proses yang telah dilakukan melewati proses identifikasi batuan, ekstraksi pigmen, *pre-treatment* kain, sampai pengaplikasian pigmen pada sampel kain dengan ukuran tertentu. Setiap batuan mengandung mineral yang memiliki peran utama sebagai penentu warna pada pigmen batuan tersebut. Maka dari itu, pigmen dari batuan dapat disebut juga sebagai pigmen mineral. Semakin murni mineral yang terkandung di dalam sebuah batuan, akan semakin nyata pula warna yang dihasilkan. Mineral yang sering dijadikan pewarna sejak zaman pra-sejarah yaitu hematit (merah) dan mangan (hitam). Seiring berjalannya waktu, mineral lain seperti limonit (kuning), kalsit (putih), azurit (biru), dan malasit (hijau) semakin sering digunakan sebagai sumber warna alami.

Dalam penelitian ini, batuan sampel W3 (Pantai Wediombo-batu gamping-oranye) dan W4 (Pantai Wediombo-batuan beku-merah kecoklatan) memberikan hasil warna yang lebih nyata dibandingkan dengan sampel lain dengan warna yang sangat *soft*. Sampel kain dengan pewarnaan batuan dari sampel K4 (Sungai Progo-batuan beku-abu tua) memberikan warna abu-abu yang sangat tipis walaupun bubuk pigmennya berwarna abu-abu kehitaman, disebabkan dari komposisi pasir yang lebih banyak daripada mineral lempung dalam batuanya. Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak mineral lempung yang terdapat dalam suatu batuan, maka semakin banyak pigmen yang dihasilkan dan lebih mudah bagi pigmen mineral tersebut dapat melekat pada media, dalam hal ini adalah kain.

Hasil dari eksperimen ini telah dituangkan ke dalam bentuk tabel, gambar, dan dijelaskan secara deskriptif. Hal tersebut dapat menjadi sumbangsih pikiran dalam desain produk, khususnya pada bidang fesyen (media: kain katun). Sehingga dengan adanya sumber daya alam (pigmen mineral) yang melimpah ini

dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pewarnaan alami pada kain. Pewarnaan kain dengan sumber alami ini tentu memberikan nilai atau *value* yang unik dan bermakna terhadap hasil produk pada penerapannya. Berdasarkan eksperimen atau percobaan yang telah dilakukan, hasil akhir dari pigmen batuan ini umumnya menghasilkan warna bernuansa *earth tone*-sepia sehingga warna-warna tersebut sesuai diaplikasikan pada produk bertemakan ‘alam’.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya, diperlukan penelitian lebih dalam untuk menemukan formula campuran pigmen dan metode yang sesuai, sehingga pigmen batuan dapat lebih melekat pada kain demi mencapai warna yang lebih nyata dan tahan lama. Setelah itu juga perlu diadakan penelitian mengenai kualitas pigmen batuan sebagai alternatif pewarna alami pada kain, dari aspek ketahanan material terhadap pencucian berulang kali, panas dan cahaya matahari. Berbagai sudut pandang bidang ilmu pengetahuan juga dibutuhkan dalam penelitian pigmen mineral dari batuan dan pengaplikasiannya lebih luas lagi demi mendukung pengembangan pigmen batuan sebagai alternatif pewarna alami terhadap ruang lingkup desain produk. Selain itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai lokasi penemuan sumber daya guna mempermudah bagi para praktisi dalam memproduksi produk dengan adanya ketetapan hubungan penemuan mineral/batuan dengan lokasi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, U. (2006). Kinerja Sistem Lumpur Aktif pada Pengolahan Limbah Cair.
- Abdussamad, H. Z., & SIK, M. S. (2021). Metode penelitian kualitatif. CV. Syakir Media Press.
- Ahyar, H., Maret, U. S., Andriani, H., Sukmana, D. J., Hardani, S. P., MS, N. H. A., ... & Istiqomah, R. R. (2020). Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. CV. Pustaka Ilmu Group.
- Ashby, M. F., & Johnson, K. (2013). Materials and design: the art and science of material selection in product design. Butterworth-Heinemann.
- Ashby, M., Shercliff, H., & Cebon, D. Materials engineering, science, processing and design, 2007.
- Aubert, M., Brumm, A., Ramli, M., Sutikna, T., Saptomo, E. W., Hakim, B., ... & Dosseto, A. (2014). Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia. *Nature*, 514(7521), 223-227.
- Barnard, M. (2014). Fashion theory: An introduction. Routledge.
- Becker, C. (2011). Sustainability ethics and sustainability research. Springer Science & Business Media.
- Boggs Jr, S., & Boggs, S. (2009). Petrology of sedimentary rocks. Cambridge university press.
- Dwiyuningtyas, A. (2018). ANALISIS KANDUNGAN PEWARNA METHANIL YELLOW DAN PEMANIS SAKARIN PADA BERBAGAI PRODUK JAMU DI KOTA MALANG SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- FKUI (2019). Perajin batik Rentan Dermatitis Akibat Pemakaian Naftol. Retrieved March 29, 2023, from <https://fk.ui.ac.id/infosehat/perajin-batik-rentan-dermatitis-akibat-pemakaian-naftol/>
- Grotzinger, J., Jordan, T. H., & Press, F. (2010). Understanding earth. Macmillan.
- Gürses, A., Açıkyıldız, M., Güneş, K., & Gürses, M. S. (2016). Dyes and pigments. Springer.
- Hanifah, N. (2020). Kajian Sustainable Fashion Sebagai Aspek Dalam Pembangunan Berkelanjutan dan Sebagai Solusi Untuk Meminimalisir Dampak Fast Fashion.
- Helmenstine, A. M. (2021). What pigments are and how they work. Retrieved March 29, 2023, from <https://www.thoughtco.com/pigment-definition-4141440>
- Henninger, C. E., Alevizou, P. J., & Oates, C. J. (2016). What is sustainable fashion?. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 20(4), 400-416.
- Hoffman, L. (2021, September 9). What are Earth Pigments? A Guide to Ochres, Oxides, and Minerals. Retrieved from <https://naturalearthpaint.com/>

- <https://naturalearthpaint.com/blogwhat-are-earth-pigments-a-guide-to-ochres-oxides-and-minerals/>
- Joergens, C. (2006). Ethical fashion: myth or future trend?. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 10(3), 360-371.
- Karana, E. (2009). Meanings of materials.
- Karana, E., Hekkert, P., & Kandachar, P. (2010). A tool for meaning driven materials selection. *Materials & Design*, 31(6), 2932-2941.
- Karinia, M. N., & Nursari, F. (2020). Perancangan Busana dengan Konsep Pola Zero Waste. *eProceedings of Art & Design*, 7(2).
- Keenan, C. W., & Wood, J. H. (1966). *General Chemistry*.
- Kenanga, D. C., & Efi, A. (2022). Teknik Pewarnaan Batik Dengan Tanah Liat di Mimi Batik Kota Solok. *Jurnal Pendidikan, Busana, Seni dan Teknologi*, 4(1), 161-168.
- Kerrod, R. (1986). *Living in Space*. Crescent.
- Kerrod, R., Wardle, R., & Mariott, J. (1978). *Rocks and minerals*. Warwick Press.
- Koesoemadinata, R. P. (1980). *Geologi minyak dan gasbumi*. Penerbit ITB.
- Kompas.com. (2018, November). Oker, Pewarna Alami Tertua yang Dipakai sejak Ratusan Ribu Tahun Lalu. <https://sains.kompas.com/read/2018/11/25/170000423/oker-pewarnaalami-tertua-yang-dipakai-sejak-ratusan-ribu-tahun-lalu?page=all>
- Kompas.com. (2022, Januari). 6 Fakta Menarik Pantai Wediombo Yogyakarta, Bekas Kawah Purba. <https://travel.kompas.com/read/2022/01/15/121200527/6-fakta-menarik-pantai-wediombo-yogyakarta-bekas-kawah-purba?page=all>
- Kusumarini, Y. (2015). Sustainable interior design: pendekatan holistik eco-socio-econo interior design kontekstual di indonesia [Disertasi doktoral, Institut Teknologi Surabaya]. ITS Repository. <http://repository.its.ac.id/47510/1/3208301003-Disertation.pdf>
- Ladangku, A. (2021). Potensi Limbah Puntung Rokok Filter sebagai Alternatif Material Produk Fungsional (Doctoral dissertation, Institut Seni Indonesia Yogyakarta).
- Laksono, S. (2012). *Pengolahan Biologis Limbah Batik Dengan Media Biofilter*. [Skripsi Ilmiah]. Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Lauren, S. (2020). *A Geology of Color: An Artist's Field Guide to Earth Pigments*. Pigment Publishing.
- Mahida, U. N. (2020). *Pencemaran air dan pemanfaatan limbah industri*. Rajawali pers.
- Mangonon, P. L. (1999). *The principles of materials selection for engineering design*. Prentice Hall.
- Marshak, S. (2004). *Essentials of geology*. WW Norton.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1984). Qualitative data analysis: A sourcebook of new methods. In *Qualitative data analysis: a sourcebook of new methods* (pp. 263-263).

- Mulyaningsih, S. (2018). Kristalografi & Mineralogi.
- Musfiroh, H. (2019). Kajian komparatif proses perancangan dan implementasi produk peralatan saji dengan material kayu dan tanah liat [Skripsi sarjana, Institut Seni Indonesia Yogyakarta]. UPT Perpustakaan ISI. <http://digilib.isi.ac.id/id/eprint/6207>
- Nasution, S. (1988). Penelitian Naturalistik Kualitatif. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Nickel, E. H. (1995). Definition of a mineral. *Mineralogical Magazine*, 59(397), 767-768.
- Nilamsari, N. (2014). Memahami studi dokumen dalam penelitian kualitatif. *WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 13(2), 177-181.
- Noor, D. (2009). Pengantar Geologi edisi pertama. Bogor: Fakultas Teknik Unpak.
- Oxtoby, Gillis, & Nachtrieb. 1999. *Principles of Modern Chemistry*, Fourth Edition. Florida: Sauders College Publishing.
- Perkins, D. (1998). *Mineralogy*. *Begin*, 17, 17-38.
- Pettijohn, F. J. (1975). *Sedimentary rocks* (Vol. 3, p. 628). New York: Harper & Row.
- Pfaff, G. (2017). Inorganic pigments. In *Inorganic Pigments*. de Gruyter.
- Priyoga, I. (2010). Desain Berkelanjutan (Sustainable Design). *Dinamika Sains*, 8(16).
- Purnomo, M. A. J., & Cahyana, A. (2019). BATUAN PEWARNA PURBA SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PEWARNA ALAMI BATIK RAMAH LINGKUNGAN SEBAGAI PENCIRI PENGUATAN KARAKTER DAERAH SRAGEN.
- Raco, M. E. (2010). Metode penelltnan kualltatl jenis, karakteristik, dan keunggulannya.
- Rahayuningsih, E. (2013). Edia: Kurangi Pencemaran, Hidupkan Kembali Pewarna Alami. Retrieved March 29, 2023, from <https://ft.ugm.ac.id/edia-kurangi-pencemaran-hidupkan-kembali-pewarna-alami/>
- Raymond, L. A. (1995). *Petrology: The study of igneous, sedimentary, and metamorphic rocks*, Wm. C. C. Brown Publ.
- Reiche, I. (2019). Mineral pigments: The colourful palette of nature. *European Mineralogical Union Notes in Mineralogy*, 20, 283–322. <https://doi.org/10.1180/EMU-notes.20.7>
- Ronodirdjo, M. Z. (2019). *Buku Ajar Pengantar Geologi*.
- Saitzyk, S. L. (1987). *Art hardware: the definitive guide to artists' materials*.
- Selvam, K., Swaminathan, K., & Chae, K. S. (2003). Decolourization of azo dyes and a dye industry effluent by a white rot fungus *Thelephora* sp. *Bioresource Technology*, 88(2), 115-119.

- Siddall, R. (2018). Mineral pigments in archaeology: Their analysis and the range of available materials. *Minerals*, 8(5), 1–35. <https://doi.org/10.3390/min8050201>
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. literasi media publishing.
- Sörensen, C. A. (2018). *Dissertation : a material framework for product design, the development of reflctive material practices*. [Disertasi doktoral, Lund University]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22693.55527>
- Sugiyono, D. (2010). *Memahami penelitian kualitatif*.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: IKAPI.
- Sukandarrumidi, B. (2017). *Pemanfaatannya: Pengantar Teknologi Batubara Menuju Lingkungan Bersih*.
- Tahalele, Y. K. S. (2020). *Analisa Produk Fesyen Berkelanjutan: Tantangan Dan Penentu Keberhasilan*.
- Troxell, M. D., & Stone, E. (1981). *Fashion merchandising*. Gregg Division, McGraw-Hill.
- Ulrich, K. T., Eppinger, S. D., & Yang, M. C. (2008). *Product design and development* (Vol. 4, pp. 1-3). Boston: McGraw-Hill higher education.
- Winarno, F. G. (1992). *Kimia Pangan dan Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia.
- Winkler, H. G., & Winkler, H. G. (1979). Anatexis, formation of migmatites, and origin of granitic magmas. *Petrogenesis of metamorphic rocks*, 283-339.