

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan spektrofotometer *visible* dapat dibedakan antara pewarna alami dengan pewarna buatan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian sampel pewarna alami dan pewarna sintetis yang sesuai dengan hasil pengujian sampel air tahu yang direbus menggunakan pewarna alami dan pewarna buatan. Melalui kurva absorbansi terhadap panjang gelombang dari setiap sampel. Jika dilihat kurva pewarna alami (Gambar 4.5) dengan kurva absorbansi tahu kuning (Gambar 4.7) yang didapatkan dari berbagai pasar yang ada di daerah Bandung terdapat kesamaan. Pada kedua kurva absorbansi tersebut panjang gelombang maksimumnya berada pada panjang gelombang awal pengambilan data, dan nilai absorbansinya terus mengalami penurunan untuk kedua data tersebut. Artinya, sampel air tahu yang didapatkan dari berbagai pasar yang ada di daerah Bandung mengandung pewarna alami (kunyit) yang aman digunakan untuk bahan tambahan pangan.

Pada penelitian ini belum didapatkan puncak-puncak absorbansi yang serupa seperti kurva referensi, melainkan hanya mendapatkan satu puncak absorbansi dari setiap jenis pewarna yang diteliti. Hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan metode yang digunakan untuk mendapatkan hasil seperti: penggunaan *range* panjang gelombang yang kurang panjang dan *increment*/kenaikan (*increment*:1 nm) panjang gelombang yang kurang berdekatan. Keterbatasan alat juga menjadi kendala mendapatkan beberapa puncak absorbansi dari penelitian ini. Spektrofotometer *visibel* yang digunakan pada penelitian dapat mengukur absorbansi dari panjang gelombang 325-1100 nm. Sedangkan pada referensi penggunaan panjang gelombang untuk pewarna alami mulai dari panjang gelombang 200-900 nm. Namun puncak absorbansi yang didapatkan dari penelitian ini letaknya sesuai dengan referensi.

Konsentrasi sampel berpengaruh terhadap hasil absorbansi, semakin pekat konsentrasi sampel maka nilai absorbansinya semakin besar, karena pada spektrofotometer *visible* cahaya yang diserap dengan yang dipantulkan bergantung pada interaksi antar molekul. Jika sampel larutan memiliki konsentrasi yang cukup pekat maka interaksi antar molekul akan semakin kuat, yang menghasilkan nilai absorbansi menjadi semakin tinggi. Sebaliknya, jika sampel larutan memiliki konsentrasi yang cukup rendah maka interaksi antar molekul akan semakin lemah, hal tersebut mengakibatkan absorbansi larutan akan semakin kecil seiring dengan pengurangan konsentrasi.

5.2 Saran

Pengambilan data untuk mendapatkan kurva absorbansi dari setiap jenis pewarna sedapat mungkin menggunakan rentang panjang gelombang dari rentang 200-700 nm. Penggunaan rentang panjang gelombang tersebut digunakan untuk mendapatkan variasi puncak-puncak absorbansi dari setiap sampel larutan dan mendapatkan data yang cukup banyak untuk merepresentasikan kekhasan dari setiap jenis pewarna yang digunakan. Kemudian *increment* yang digunakan juga sedapat mungkin berada pada rentang yang cukup berdekatan (misal *increment*: 1nm). Penggunaan pelarut juga harus diperhatikan agar mendapatkan larutan yang homogen yang akan berpengaruh pada kurva

yang bersesuaian dengan referensi. Selain itu, konsumen dapat menerapkan cara ini apabila telah tersedia peralatan spektrofotometer yang cukup sederhana pada skala rumah tangga yang cukup murah dan mudah digunakan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Purba, E. R. (2009) Analisis zat pewarna pada minuman sirup yang dijual disekolah dasar kelurahan lubuk pakam iii kecamatan lubuk pakam. Skripsi. Universitas Sumatera, Indonesia.
- [2] Kristijarti, A. P. (2011) Produksi pigmen merah dari kapang p. purpurogenum dan m. purpureus dengan fermentasi cair secara batch. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.
- [3] Berlian, Z. (2017) Efektivitas kunyit (*curcuma domestica*) sebagai pereduksi formalin pada tahu. Skripsi. UIN Raden Fatah, Indonesia.
- [4] Setyowati, A. (2013) Peningkatan kadar kurkuminoid dan aktivitas antioksidan minuman instan temulawak dan kunyit. *Agritech*, **33**, 363–370.
- [5] Fadus, M. C. (2017) Curcumin: An age-old anti-inflammatory and anti-neoplastic agent. *Traditional and Complementary Medicine*, **7**, 339–346.
- [6] Benediktsdottir, B. E. (2015) Curcumin, bisdemethoxycurcumin and dimethoxycurcumin complexed with cyclodextrins have structure specific effect on the paracellular integrity of lung epithelia in vitro. *Biochemistry and Biophysics Reports*, **4**, 405–410.
- [7] VA, P. (2008) *Chemistry of Spices*, 3rd edition. CABI, Oxford.
- [8] Waranyoupalin, R. (2009) Studies on complex formation between curcumin and hg(ii) ion by spectrophotometric method: A new approach to overcome peak overlap. *Central European Journal of Chemistry*, **1**, 388–394.
- [9] RI, D. R. P. O. B. P. (2108) Kenali pewarna makanan yang membahayakan. <http://registrasipangan.pom.go.id/index.php/informasi/view/27/kenali-pewarna-makanan-yang-membahayakan>. 12 Februari 2018.
- [10] Maslowka, J. dan Janiak, J. (1996) Voltammetric and spectrophotometric studies on tartrazine a food colorant. *Institute of General Food Chemistry*, **1**, 856–857.
- [11] Piasecki, T. (2011) Numerical model for light propagation and light intensity distribution insidecoated fused silica capillaries. *Optics and Lasers in Engineering*, **49**, 924–931.
- [12] Nabila (2017) Analsis zat warna methanyl yellow dalam tahu kuning secara spektrofotometri uv-vis. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga, Indonesia.
- [13] Pubchem (2005) Methyl yellow. https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Metanil_yellow#section=Top. 26 November 2017.
- [14] Optic, O. (2016) Spark spectral sensor for reagent measurements. <https://oceanoptics.com/spark-spectral-sensor-for-reagent-measurements/>. 12 Februari 2018.
- [15] Owen, T. (2000) Principles and applications of uv-visible spectroscopy. Bagian dari Goodman, J. E. dan O'Rourke, J. (ed.), *Fundamentals of UV-visible spectroscopy*. Agilent Technologies, German.

- [16] Praktika, M. L. (2017) Studi penggunaan spektrofotometer sederhana untuk mendeteksi logam berat kromium dalam limbah pabrik tekstil. Skripsi. Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.
- [17] Pvt, L. A. I. (2015) Fully automatic double beam - atomic absorption spectrophotometer (aa 8000). <http://www.labindia-analytical.com/fully-automatic-atomic-absorption-spectrophotometer-aa8000.html>. 13 Juli 2018.