

Pengaruh Temperatur Air Terhadap pH Dan TDS Hasil Ekstraksi Kopi Arabika Gayo

Maria Fransisca Vabylita^{1,*}, Muhammad Haviz, Adarson Wasborn Hutagaol, Tevi Emiliana Andrian, Lufita Sari

¹Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Lampung Rajabasa, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

*E-mail: vabylitam@gmail.com

Abstrak

Kopi merupakan salah satu minuman yang banyak digemari di dunia. Minuman kopi disiapkan dengan berbagai metode *brewing* salah satunya yaitu kopi tubruk. Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh dalam ekstraksi minuman kopi, salah satunya yaitu temperatur air yang digunakan pada proses *brewing*. Temperatur air mempengaruhi karakteristik dari minuman kopi yang dihasilkan yaitu pH dan TDS. Penelitian ini dilakukan mengetahui pengaruh temperatur dilakukan variasi suhu 75,85,95°C dengan jenis kopi arabika Aceh Gayo. Dari hasil penelitian diketahui bahwa temperatur air terbaik pada proses *brewing* kopi yaitu pada temperatur 95°C dengan nilai pH yang dihasilkan yaitu 4,80 dan nilai TDS yaitu 3507 ppm.

Kata kunci: Kopi, Ekstraksi, Temperatur, Air, pH, TDS

1. Pendahuluan

Kopi adalah salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia dan merupakan komoditas yang sangat penting bagi negara-negara seperti Brasil, Vietnam, Kolombia dan Indonesia (Panggabean, 2011). Minuman ini dapat disiapkan dengan berbagai cara menggunakan berbagai jenis kopi seperti kopi arabika, robusta, liberika dan ekselsa (Rahardjo, 2012). Diantara jenis kopi tersebut, kopi arabika dan kopi robusta yang memasok sebagian besar pasar kopi dunia (Siahaan, 2008; Wicaksono dkk, 2021). Jenis kopi arabika mempunyai cita rasa yang tinggi dengan kandungan kafein yang lebih rendah dibandingkan dengan kopi robusta (Rahardjo, 2012). Kopi arabika tersebar merata di Indonesia (Martauli, 2018), salah satunya yaitu jenis kopi arabika Aceh Gayo yang digunakan pada penelitian ini.

Metode penyeduhan atau *brewing* kopi beragam yaitu dengan metode manual *brewing* ataupun automatic *brewing* (Michelman & Carlsen, 2018). Metode manual *brewing* biasanya digunakan

metode V60, kalita, kopi tubruk dan lain sebagainya (Prasetyo dkk, 2019). Penggunaan metode *brewing* kopi ini berpengaruh terhadap cita rasa yang dihasilkan. Pada penelitian ini digunakan metode *brewing* kopi tubruk. Selain itu, ada pula faktor lain yang mempengaruhi kenikmatan minuman kopi, salah satunya yaitu temperatur air (Rao et al., 2020; Portela et al., 2021).

Pada penelitian ini akan dilakukan variasi temperatur air (75, 85 dan 95°C) untuk ekstraksi kopi dengan metode *manual brewing* kopi tubruk dengan jenis kopi aceh gayo terhadap pH dan TDS minuman kopi yang dihasilkan.

2. Metodologi

2.1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini, antara lain; pH meter, Gooseneck kettle, Grinder, TDS meter dan dengan bahan biji Kopi Arabika Aceh Gayo (30 gr) dan Air mineral (300 mL).

2.2. Proses Ekstraksi Kopi

Biji kopi Arabika Aceh Gayo sebanyak 10 gram dilakukan size reduction dengan grinder hingga diperoleh *fine grind size particle*. Hal ini dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan sehingga didapat 3 sample bubuk kopi. Pada percobaan pertama, ekstraksi kopi dilakukan menggunakan air mineral dengan suhu 75o C sebanyak 100 mL, kopi lalu didiamkan selama 4 menit, diikuti oleh proses pengadukan sebanyak 20 kali pengadukan. Prosedur ini dilakukan pengulangan kembali dengan variasi temperature air dengan suhu 85 dan 95°C.

2.3. Pengujian pH

Kopi yang sudah diekstraksi diukur pH dengan Nyalakan pH meter. Masukkan pH meter ke dalam wadah yang berisi kopi yang akan di uji. Pada saat di celupkan ke dalam air, skala angka akan bergerak acak. Tunggu hingga angka tersebut berhenti dan tidak berubah-ubah. Hasil akan terlihat di *display digital*.

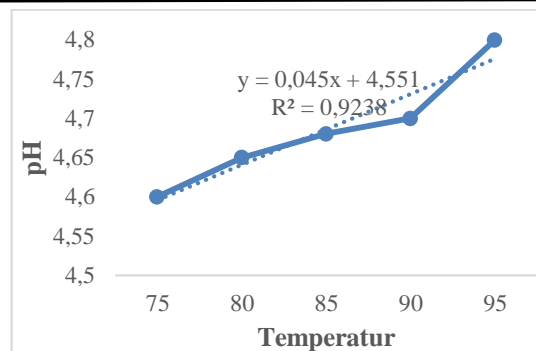
2.4. Pengukuran TDS

TDS atau Total Dissolved Solid merupakan sejumlah zat (padatan) yang terlarut dalam suatu volume larutan yang ada. Umumnya diukur dalam satuan bagian per sejuta, part per million (ppm) atau mg/L. Pada pengukuran TDS tidak dijelaskan secara spesifik zat apa yang terlarut. Kopi yang telah di ekstraksi kemudian dilakukan pengukuran TDS untuk mengetahui jumlah zat terlarut.

3. Hasil dan pembahasan

3.1. Uji pH

Pengujian pH telah dilakukan pada ketiga sampel dan diperoleh hasil sebagai berikut.



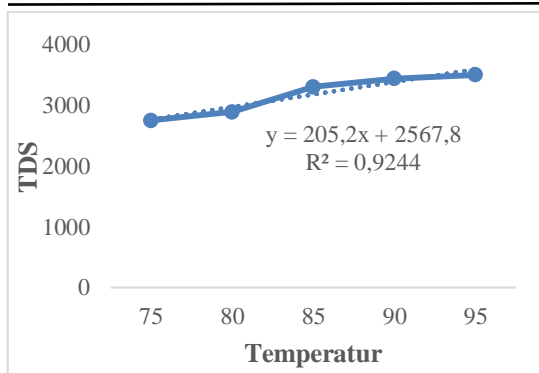
Gambar 1. Grafik Pengaruh Temperatur Air Penyeduhan Terhadap pH

Dari Gambar 1 diketahui bahwa terdapat pengaruh temperatur air pada proses brewing kopi, dimana semakin rendah temperatur air yang digunakan maka pH dari minuman kopi yang dihasilkan semakin rendah. Rendahnya nilai pH menunjukkan tingginya tingkat keasaman pada kopi, biasanya keasaman pada kopi disebabkan oleh beberapa asam seperti asam karboksilat, asam asetat, asam malat, asam format, asam laktat, asam klorogenat dan asam kuinat (Farah, 2012; Gloess et al., 2013; Santos et al., 2016).

Tingkat keasaman pada kopi merupakan salah satu komponen yang berpengaruh dalam menikmati kopi. Tingkat keasaman yang biasa digunakan ialah *bright acidity* dengan tingkat keasaman yang pas untuk dinikmati. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa 95°C merupakan temperatur terbaik dalam penyeduhan kopi dengan nilai pH 4,80.

3.2. Uji Total Dissolved Solid (TDS)

Telah dilakukan pengujian total dissolved solid (TDS) diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Temperatur Air Penyeduhan Terhadap TDS

Pengujian TDS dilakukan untuk mengetahui jumlah padatan terlarut yang diperoleh dari proses brewing kopi seperti mineral, garam dan lain lain (Eltri et al., 2022). Banyaknya total dissolved solid atau total padatan terlarut pada kopi dipengaruhi oleh temperatur air pada proses brewing. Hal ini dikuatkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan variasi suhu 75, 85 dan 95°C diperoleh hasil yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angeloni et al. (2019) dan Parenti et al. (2014) bahwa dengan meningkatnya temperatur air yang digunakan juga meningkatkan total padatan terlarut dalam minuman kopi. Peningkatan temperatur dapat menyebabkan banyaknya padatan yang terlarut pada minuman kopi. Dari penelitian diketahui bahwa pada temperatur 95°C melarutkan paling banyak padatan pada minuman kopi. Semakin banyak padatan terlarut, menyebabkan seduhan kopi semakin pekat dan memiliki cita rasa yang semakin kuat.

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa variasi temperatur berpengaruh terhadap pH dan TDS dari minuman kopi yang dihasilkan. Ditemukan bahwa temperatur air terbaik pada proses brewing kopi yaitu pada temperatur 95°C dengan nilai pH yang dihasilkan yaitu 4,80 dan dengan nilai TDS yaitu 3507 ppm. Semakin tinggi temperature, maka semakin

tinggi nilai pH dan TDS dari minuman kopi jenis tubruk.

Daftar pustaka

- Angeloni, G., Guerrini, L., Masella, P., Bellumori, M., Daluiso, S., Parenti, A., & Innocenti, M. (2019). What kind of coffee do you drink? An investigation on effects of eight 829 different extraction methods. *Food Research International*, 116, 1327–1335. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.10.022>
- Da Silva Portela, C., de Almeida, I. F., Mori, A. L. B., Yamashita, F., & de Toledo Benassi, M. (2021). Brewing conditions impact on the composition and characteristics of cold brew Arabica and Robusta coffee beverages. *Lwt*, 143, 111090.
- Eltri, A. P., Simanjuntak, E. A., Saputra, M. G., Haviz, M., Akbar, M. R., Nandini, N. P. A., & Darni, Y. (2022). Pengaruh Waktu Blooming Dan Massa Air Terhadap pH, TDS, Dan EC Pada Kopi Robusta Liwa Lampung dengan Metode Aeropress. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Industri (JTII)*, 3(1).
- Farah, A. (2012). Coffee Constituents. In Y.-F. Chu (Ed.), *Coffee: Emerging health effects and disease prevention* (Primera ed, pp. 21–58). John Wiley & Sons.
- Gloess, A. N., Schönbacher, B., Klopprogge, B., D'Ambrosio, L., Chatelain, K., Bongartz, A., Yeretizian, C. (2013). Comparison of nine common coffee extraction methods: Instrumental and sensory analysis. *European Food Research and Technology*, 236(4), 607–627. <https://doi.org/10.1007/s00217-013-1917-x>
- Martauli, E. D. (2018). Analysis of coffee production in Indonesia. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(2), 112–120.

-
- Michelman, J., & Carlsen, Z. (2018). *The New Rules of Coffee: A Modern Guide for Everyone*. Ten Speed Press.
- Parenti, A., Guerrini, L., Masella, P., Spinelli, S., Calamai, L., & Spugnoli, P. (2014). Comparison of espresso coffee brewing techniques. *Journal of Food Engineering*, 121(1), 112–117. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.08.031>
- Panggabean, I. E. (2011). *Buku pintar kopi*. AgroMedia.
- Prasetyo, A., Rahmanto, A. N., & Putra, M. H. A. (2019). Simulasi Pembuatan Kopi Berdasarkan Metode Penyeduhan Manual Brewing. In *Seminar Informatika Aplikatif Polinema* (pp. 334-338).
- Rahardjo, P. (2012). *Kopi*. Penebar Swadaya Grup.
- Rao, N. Z., Fuller, M., & Grim, M. D. (2020). Physiochemical characteristics of hot and cold brew coffee chemistry: The effects of roast level and brewing temperature on compound extraction. *Foods*, 9(7), 902.
- Santos, J. R., Lopo, M., Rangel, A. O. S. S., & Lopes, J. A. (2016). Exploiting near infrared spectroscopy as an analytical tool for on-line monitoring of acidity during coffee roasting. *Food Control*, 60, 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.08.007>
- Siahaan, J. A. (2008). Analisis daya saing komoditas kopi arabika indonesia di pasar internasional. Skripsi. Program Studi Ekonomi Pertanian dan Sumberdaya. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wicaksono, D. P., Lionardo, A., & Halim, A. (2021). Faktor-Faktor Peningkatan Ekspor Kopi Indonesia Ke Mesir Tahun 2015-2020 (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).