



PEMANFAATAN AMPAS KOPI SEBAGAI BAHAN *FILLER* PEMBUATAN SABUN BATANG

Nova Nadya*, Ishak, Nasrul ZA, Azhari, Jalaluddin

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh
Kampus Utama Cot Teungku Nie Reuleut, Muara Batu, Aceh Utara – 24355
Korespondensi: e-mail: nova.170140101@mhs.unimal.ac.id

Abstrak

Ampas kopi merupakan produk sampingan dari penggunaan minuman secara luas, namun juga merupakan sumber daya yang dapat didaur ulang. Pembuatan sabun adalah salah satu aplikasi yang menarik. Dengan tujuan mengembangkan barang ramah lingkungan dan berkualitas tinggi, penelitian ini menyelidiki kelayakan penggunaan ampas kopi sebagai bahan utama dalam produksi sabun. Agar proses pengolahan ampas kopi dapat menghasilkan sabun yang diinginkan, perlu dilakukan pengeringan, penggilingan, dan penambahan komponen tambahan yang tepat. Untuk mengetahui kandungan nutrisi yang dapat mempengaruhi karakteristik sabun, susunan kimiawi bubuk kopi dianalisis. Meskipun penelitian serupa telah dilakukan di masa lalu, waktu pencampuran satu, dua, dan tiga menit dengan massa ampas kopi yang bervariasi belum pernah diuji. Berdasarkan temuan, kisaran pH ideal adalah 8–11, kadar air sabun batangan menurun seiring dengan bertambahnya massa bubuk kopi, dan konsentrasi alkali bebas berkisar antara 0,060% hingga 0,85%. Menggunakan temuan ini pada kulit masih sepenuhnya aman. Temuan percobaan menunjukkan bahwa gilingan kopi dapat diubah menjadi bahan dasar sabun yang efektif membersihkan dan melembabkan. Penggunaan bahan kimia alami yang terurai di alam pada sabun semakin menunjukkan keramahan lingkungannya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan ampas kopi untuk membuat sabun merupakan solusi yang saling menguntungkan: mengurangi sampah organik dan menghasilkan produk ramah lingkungan yang mungkin menjadi pesaing di pasar perawatan pribadi dan kosmetik.

Kata Kunci: *Ampas Kopi, Sabun Batang, Bahan Baku Alternatif, Pemanfaatan Limbah, Pengadukan*

DOI : <https://doi.org/10.29103/cejs.v4i1.14772>

1. Pendahuluan

Saponifikasi adalah proses pembuatan sabun dengan mereaksikan trigliserida dengan soda kaustik (NaOH), sehingga menghasilkan sabun dan gliserin sebagai produk sampingannya. Lipid hewani dan tumbuhan dapat

digunakan sebagai bahan pembuatan sabun. Sabun diketahui mempunyai efek membersihkan. Beragamnya kegunaan sabun semakin meningkat seiring dengan tingkat perkembangan teknologi di suatu masyarakat. Ada berbagai macam sabun yang beredar di pasaran, antara lain sabun buram, cair, dan transparan (Apriana, 2013). Sabun transparan adalah jenis sabun padat yang dapat menghasilkan busa lembut dan tembus pandang; namun, harganya relatif lebih mahal dibandingkan jenis sabun lainnya; sabun buram adalah sabun padat yang tidak transparan; dan sabun cair adalah sabun yang tersusun dari cairan (Hambali, 2005).

Jika Anda mencari sabun batangan, pada dasarnya Anda dapat memilih antara sabun organik dan non-organik. Berbeda dengan sabun batangan non-organik, yang dapat dihasilkan tanpa reaksi saponifikasi dengan menambahkan deterjen atau SLS sebagai bahan pembusa, sabun batangan organik terbentuk melalui reaksi saponifikasi antara minyak dan larutan basa tanpa memasukkan bahan kimia berbahaya.

Hal ini ditegaskan dalam Pertemuan Nasional Pembangunan Kopi tahun 2016 di Lampung bahwa kopi lebih dari sekedar minuman; ia mempunyai potensi untuk diubah menjadi berbagai macam barang, termasuk produk perawatan kulit, jamu, obat-obatan, dan esens. Salah satu komoditas terpenting yang ditanam di perkebunan Indonesia, kopi memainkan peran penting dalam perekonomian negara. Menurut Kementerian Perindustrian (2016), sebagian besar kopi Indonesia—kira-kira 75% hingga 80%—adalah Robusta, sehingga menjadikan negara ini sebagai produsen kopi terbesar ketiga di dunia, setelah Brasil dan Vietnam.

Aceh terkenal dengan Kopi Gayo-nya, minuman premium yang terkenal kelezatannya. Hal ini seiring dengan bermunculannya kafe di seluruh wilayah Aceh, khususnya di Kota Lhokseumawe, Kabupaten Aceh Utara. Dari sini, kami dapat menyimpulkan bahwa ada pro dan kontra dari tingginya konsentrasi kafe di suatu wilayah. Keuntungannya termasuk menyediakan lebih banyak lapangan kerja bagi penduduk setempat dan meningkatkan tingkat perekonomian masyarakat secara keseluruhan. Kerugiannya antara lain karena tingginya permintaan akan kopi sanger dan espresso, sehingga terjadi kelebihan ampas kopi.

dihasilkan. Kenyataannya adalah kebanyakan orang membuang ampas kopi setelah hanya menggunakan sekitar 10% saja.

Mengingat sejarah ini, jelas bahwa sektor kedai kopi harus menemukan cara untuk mendaur ulang lahan bekasnya.

Meskipun penelitian serupa telah dilakukan di masa lalu, waktu pencampuran satu, dua, dan tiga menit dengan massa ampas kopi yang bervariasi belum pernah diuji.

2. Bahan dan Metode

Timbangan digital, wadah pengaduk, oven, ayakan, spatula, cetakan sabun, dan peralatan lainnya diperlukan untuk penelitian ini. Mempersiapkan bahan merupakan tahap pertama dari lima tahap pembuatan sabun. Setelah ampas kopi dibersihkan, jemur di bawah sinar matahari hingga kering. Dua langkah utama dalam pembuatan sabun adalah fase pencampuran dan pengawetan. Sebelum membuat larutan NaOH, ukurlah 25 mililiter minyak zaitun dan 15 mililiter minyak kelapa. Setelah minyak ditimbang, masukkan ke dalam wadah stainless steel dan diamkan sebentar. Akumulasi 10 gram natrium hidroksida dan 20 mililiter air murni. Dalam gelas kimia, campurkan bahan-bahan dan aduk hingga rata. Dinginkan campuran hingga suhu kamar. Setelah air suling dan NaOH mencapai suhu netral, tambahkan campuran alkali ke dalam campuran minyak secara perlahan sambil terus diaduk untuk mencegah gelembung sabun. Dengan menggunakan metode pengadukan manual, tambahkan 5 mililiter minyak esensial setelah 1 menit, 2 menit, dan 3 menit dengan masing-masing 2 gram, 4 gram, dan 6 gram bubuk kopi. Mengikuti jejak/waktu reaksi, hal ini dilakukan untuk menyiapkan campuran sabun untuk dicetak dalam cetakan silikon.

Uji organoleptik, nilai pH, kadar alkali bebas, dan kadar air merupakan empat macam analisis yang mendasari penelitian ini. Dengan menggunakan strip pH, kita dapat mengetahui nilai pH. Dengan menggunakan indikasi warna pada kotak pH sebagai panduan, tempelkan strip pH pada area sabun basah dan bandingkan hasilnya. Untuk memulai proses pembuatan alkohol netral, rebus 100 ml alkohol dalam 250 ml alkohol. Tambahkan 0,5 ml indikator PP dan biarkan

dingin hingga 70 °C. Kemudian tambahkan 4 gram larutan dan rebus selama 30 menit. Jika larutan tidak berwarna merah, biarkan dingin hingga 70°C. Kemudian dititrasikan dengan HCl 0,1 N hingga muncul warna yang sama selama 15 detik. Ini akan menetralkan alkohol dengan NaOH 0,1 N. Ikuti langkah-langkah berikut untuk perhitungan titrasi:

$$\text{Kadar alkali bebas} = \frac{V \times N \times 0,04}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

V : HCL 0,1 N yang digunakan (ml)

N : Normalitas HCl yang digunakan

W : berat contoh

0,004 : berat setara NaOH

Untuk menentukan persentase air dalam sabun, ukur 4 gram batangan, panaskan hingga 105 derajat Celcius, dan biarkan dingin hingga beratnya tidak berubah. Menggunakan perhitungan berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{W1 \times W2}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

W1 : berat contoh + cawan (gr)

W2 : berat contoh setelah pengeringan (gr)

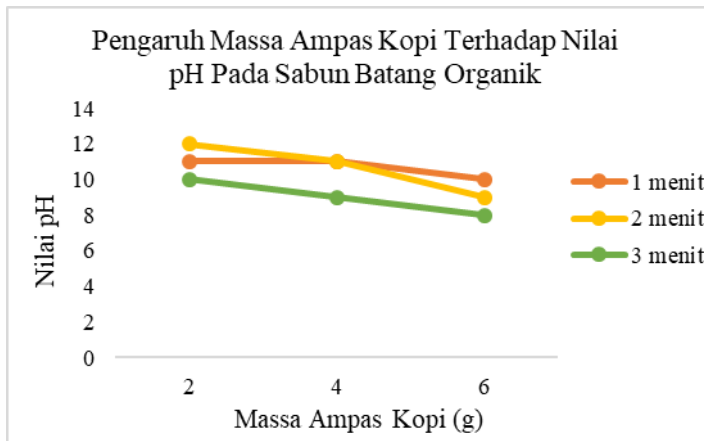
W : berat contoh (gr)

Pengujian organoleptic dilakukan dengan mengamati warna, aroma, bentuk sabun, kesan saat pemakaian dan setelah pemakaian.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Pengaruh Massa Ampas Kopi Terhadap Nilai pH

Menurut SNI 06-3532-2016, sabun batangan harus memiliki pH antara 8 sampai 11, seperti terlihat pada Tabel 4.1 hasil analisis. Proses saponifikasi menentukan apakah sabun memiliki pH tinggi atau rendah. Menurut penelitian Habibet al. (2016) dan Vivian dkk. (2014), reaksi hidrolisis pada saat saponifikasi menjadi penyebab tingginya nilai pH sabun. Seperti terlihat pada Gambar 4.1, nilai pH berpengaruh pada sabun:

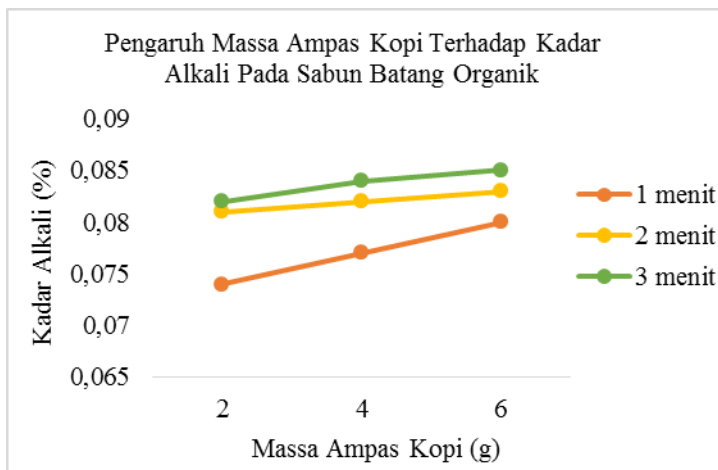


Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Massa Ampas Kopi Terhadap Nilai pH Pada Sabun Batang Organik

Investigasi ini menunjukkan bahwa terdapat rentang nilai yang luas untuk penurunan pH. Nilai pH yang lebih tinggi dihasilkan dengan jumlah gilingan kopi yang lebih banyak.

3.2 Analisa Kadar Alkali Bebas

Alkali yang digunakan dalam penelitian ini adalah natrium hidroksida. Standar Nasional Indonesia tahun 1994 menyatakan bahwa kandungan alkali bebas yang diperbolehkan tidak lebih dari 0,1%. Lihat Gambar 4.2 untuk mengetahui temuan uji kandungan alkali bebas.

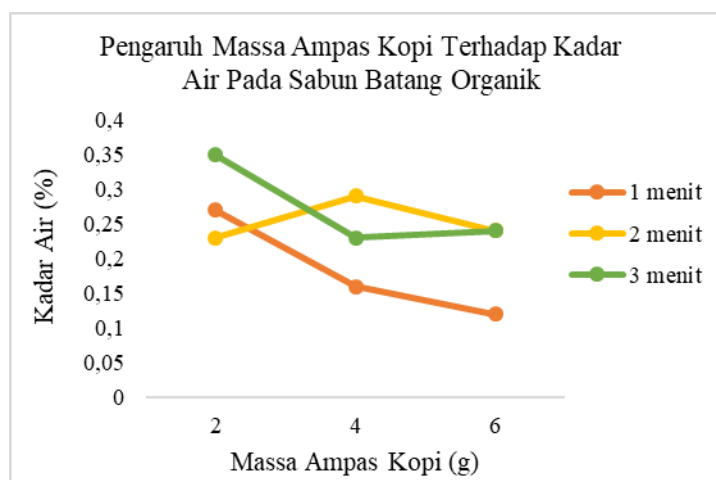


Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Massa Ampas Kopi Terhadap Kadar Alkali Pada Sabun Batang Organik.

Jumlah bubuk kopi dan lamanya waktu pengadukan sabun mungkin mempengaruhi tingkat alkali bebas, menurut temuan penelitian tentang sabun batangan organik. Dimana kandungan alkali bebas pada sabun semakin meningkat seiring dengan bertambahnya durasi pengadukan hingga mencapai nilai optimal. Konsentrasi alkali bebas tidak dipengaruhi oleh sebagian besar bubuk kopi karena tidak memperlambat atau mempercepat proses pembuatan sabun. karena persentase alkali bebas berbanding lurus dengan kadar natrium hidroksida pada sabun batangan organik. Kandungan alkali bebas tidak lebih dari 0,1% diperbolehkan berdasarkan SNI 3532:2016. Konsentrasi alkali bebas sabun berkisar antara 0,074% hingga 0,085% seperti terlihat pada grafik di atas. Menggunakan temuan ini pada kulit masih sepenuhnya aman.

3.3 Uji Kadar Air

Kadar air suatu zat adalah titik penguapannya, yang merupakan fungsi waktu dan suhu. Formulasi sabun boleh mengandung tidak lebih dari 15% air. Alasannya karena sabun yang dibuat cukup keras sehingga lebih efektif saat digunakan dan juga tidak mudah larut dalam air. Kekerasan sabun bergantung pada kadar air (Anggraini et al., 2012). Salah satu cara untuk mengetahui berapa lama suatu produk akan bertahan di toko adalah dengan melihat kandungan airnya. Hidrolisis sabun terjadi ketika kandungan air sabun yang tinggi bereaksi dengan lemak tak tersabunkan selama penyimpanan, sehingga menghasilkan produksi asam lemak bebas dan gliserol (Idoko et al., 2018; Vivian et al., 2014). Gambar 4.3 menampilkan hasil studi kadar air selanjutnya.

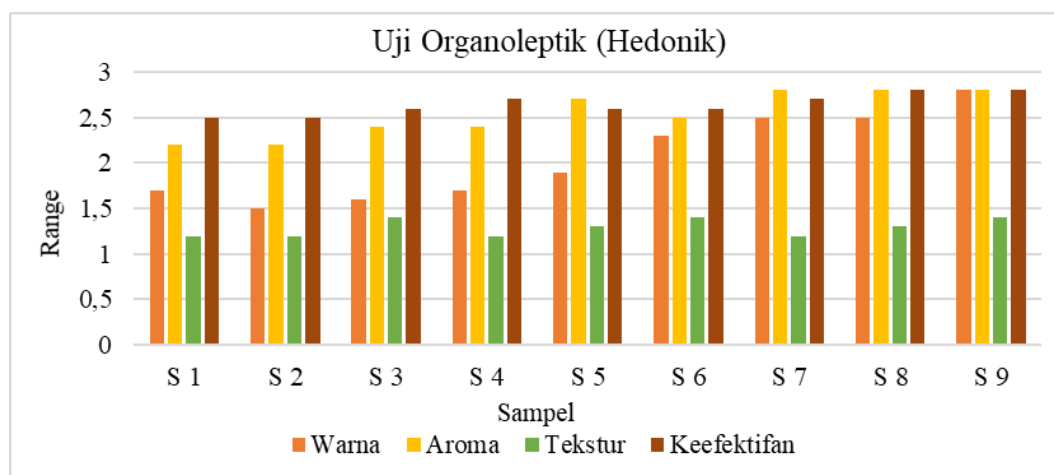


Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Massa Ampas Kopi Terhadap Kadar Air Pada Sabun Batang Organik.

Karena kadar air sangat dipengaruhi oleh sebagian besar bubuk kopi, maka waktu pengadukan sabun tidak terlalu dipengaruhi oleh nilai kadar air. Kadar air sabun mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kekerasannya; kadar air yang lebih besar menghasilkan sabun batangan yang lebih lembut (SNI, 2016). Sesuai dengan SNI 06-3532-2016, kadar air yang dihasilkan penelitian ini memenuhi baku mutu kadar air.

3.4 Uji Organoleptik

Sabun yang padat, berwarna, efektif, harum, dan teksturnya terasa kasar saat digunakan dianggap telah lolos uji organoleptik, yang dalam penelitian ini dilakukan dengan metode hedonik dan melibatkan pengamatan visual terhadap sabun batangan yang dihasilkan, termasuk aromanya, tekstur, dan efektivitas (Widyasanti & Ariva, n.d., 2020). Gambar 4.4 di bawah menampilkan hasil uji organoleptik.



Gambar 4.4 Grafik Pengujian Organoleptik Terhadap Warna, Aroma, Tekstur dan Keefektifan Pada Sabun Batang Organik Dari Ampas Kopi.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sampel 1–9 menunjukkan bahwa sabun batangan tidak memiliki batas warna yang tepat. Kualitas sabun dapat dinilai dengan melihat warnanya. Metode penilaian warna sabun yang tidak memerlukan penambahan pewarna disebut dengan evaluasi organoleptik (Langingi, R., 2012). Namun melihat grafik pada S 9—sisi warna—terlihat jelas bahwa sabun tersebut lebih berwarna dari sebelumnya. Pelanggan menyukai sabun batangan beraroma kopi karena wanginya lebih kuat sebanding dengan jumlah bubuk kopi yang digunakan, yang berarti sabun secara keseluruhan lebih harum. Jika dibandingkan dengan S1–S8, tekstur yang dihasilkan S 9 juga lebih kasar.

4. Simpulan dan Saran

Secara umum, pH antara 8 dan 11 ideal untuk sabun; namun, perbandingan bubuk kopi dengan total bahan sabun menentukan seberapa asam atau basa produk akhirnya. Menambahkan lebih banyak bubuk kopi ke sabun batangan menyebabkan kadar airnya turun. Karena kualitas fisiknya, jumlah ampas kopi terus meningkat ketika dibuat menjadi sabun batangan, sehingga menurunkan nilai kadar air sabun. Sabun harus mengandung lebih dari 0,1% alkali bebas. Meskipun terdapat sedikit variasi dalam kadar alkali bebas, kelebihan alkali dapat diakibatkan olehnya

Sabun dapat dibuat dengan alkali dalam jumlah berlebihan. Konsentrasi alkali bebas sabun berkisar antara 0,060 hingga 0,885 persen. Anda dapat menerapkan hasil ini pada kulit Anda tanpa khawatir akan bahaya apa pun yang menyimpannya. Berdasarkan aromanya yang sedap dan warnanya yang menarik, panelis pada uji organoleptik memberikan nilai 9 lebih tinggi pada sampel dibandingkan sampel lainnya. Seluruh sampel sabun batangan organik mampu memenuhi kriteria sesuai temuan dan pembahasan. standar untuk sifat sabun padat.

5. Daftar Pustaka

1. Ginting, Z., Dewi, R., Adrin, P., Jalaluddin, J., & Kurniawan, E. (2022). Ampas Kopi Digunakan Sebagai Lulur Alami dalam Produksi Sabun Batangan Organik. *Jurnal Penyimpanan Teknik Kimia*, 2(5), 1–13. <http://cejs/index.ojs.unimal.ac.id>
2. Asnani, A., Diastuti, H., dan Delsy, EVY (2019). Transfer Teknologi Pembuatan Sabun Souvenir Menggunakan Bahan Dasar Sabun Alami. *Jurnal Keterlibatan Masyarakat Indonesia*, 4(2), 129, adalah Jurnal Keterlibatan Masyarakat. Tautan ini menunjuk ke <http://10.22146/jpkm.33581>.
3. Al-Reza, S.M., Karmoker, J., Khatun, M.K., Sorowar, M.S., Kumar, S., dan Habib, A. (2016). penyelidikan karakteristik fisikokimia dari beberapa sabun komersial yang dijual di Bangladesh. *Penelitian Lanjutan Jurnal Internasional Ilmu Kimia*, 3(6), 9–12. <http://10.20431/2349-0403.0306002> dapat diakses di tautan ini.
4. Momuat, L.I., Kumaunang, M.G., dan Langingi, R. (2012). Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Karotenoid Wortel dan VCO. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam dan Matematika*, 1(1), 20. doi: <http://10.35799/jm.1.1.2012.426>
5. Ariva, A.N., dan Widyasanti, A. (n.d.). (2020). Sifat fisik, kimia, dan organoleptik sabun cuci tangan cair buatan tangan ini berasal dari sisa ampas kopi espresso. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(2), 1-6. URL-nya adalah <http://10.32585/ags.v4i2.878>.

6. Muhammad, Z., Rahmi, V., dan Hadi, I. (2020). “Pelatihan Kewirausahaan Khas Perempuan Berbahan Sampah, Kerjasama dengan BUMdes” merupakan inisiatif inovatif di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat, Dinamisia*, 4(3), 418–425; doi: <http://10.3184/dinamisia.v4i3.6632>.
7. Siahaan W dan Suntari R 2019. dampak penggunaan kompos berbahan dasar ampas kopi terhadap perubahan komposisi kimia andisol Ngabab di Kabupaten Malang. 6(1):1123–1132 dalam *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*. <http://10.21776/ub.jtsl.2019.006.1.11> adalah doinya.
8. Listya A, Muntazori AF, Agam T. 2020. gambar yang menunjukkan pemanfaatan ampas kopi sebagai pupuk organik untuk mendorong perkembangan tanaman. *Jurnal sains*. 1(2): 156–172. Ini doinya: <http://10.38010/dkv.v1i2.21>.
9. Aprillia DY, Sari WJ, dan Ayu P. 2022. memanfaatkan sisa ampas kopi untuk membuat sabun batangan. *Jurnal pengabdian masyarakat*. doi: <http://10.31849/dinamisia.v6i4.10615>.
10. Hidayati FR, Aliyyu SK, dan Muhammad LA 2021. menggunakan sisa gilingan kopi dalam upaya memberi petani lebih banyak manfaat. 11(2): 60–69 *Jurnal Sains Terapan* doi: <http://10.29244/jstsv.11.2.60-69>.
11. Surtono JS Teguh Yuono. 2018. memanfaatkan sisa ampas kopi untuk tanaman hias dalam pot. *Jurnal pengabdian masyarakat*, 2(2), doi: <http://10.20884/1.awpm.2018.2.2.2515>.
12. Dian Diasmara Purwanto. 2020. Pemanfaatan sisa ampas kopi untuk pembuatan material komposit sebagai bahan dasar pengganti pembuatan dompet 1 (2). *Jurnal Inovasi Sosial dan Strategi Dasar*. doi: <http://10.37312/jsdis.v1i2.2351>.
13. uvita Evifania A. (2020). Adsorben Rhodamin B menggunakan ampas kopi sebagai arang aktif. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 18(1). Doi : <http://10.30872/jkm.v18i1.884>.
14. Anita Dewi M. (2019). Gilingan kopi dan arang aktif Anita Dewi M. digunakan sebagai adsorben kadium pada air sumur. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah* 7(1).doi: <http://10.26418/jtlb.v7i1.31115>.

15. Hari M. dan Jennifer S. (2022). menyiapkan kue bolu klemben dengan tepung ampas kopi arabika (*Coffea arabica*) sebagai pengganti tepung terigu. Penerbit : Universitas Yudharta Pasuiruan, Fakultas Pertanian. Doi: <http://10.35891/agx.v13i1.3063>.
16. Adiluhung, H., Majid, A., Zuhairi, A., dan Yunidar, D. (2018). Mereka yang benar-benar menyesuaikan kegiatannya agar sesuai. *Jurnal Gerakan Kreatif Bandung (BCM)*, doi: <http://10.2991/bcm-17.2018.42>.
17. Khilda WN, Siti FAA, dan Citra AA. (2021). pemasaran produk BUSOPI (Sabun Bubuk Kopi) dan pemanfaatan limbahnya. *Universitas Muhammadiyah Surakarta* 24(4). Doi: <http://10.28917/warta.v24i4.14050>.
18. Fitri Annisa (2020). penerapan pupuk cair berbahan dasar gilingan teh dan kopi untuk pengembangan hidroponik tanaman sawi (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Aerasi* 2(1). Doi: <http://10.36275/jeerasi.v2i1.332>.