

PEMANFAATAN LIMBAH KOPI PADA SABUN ORGANIK SEBAGAI PRODUK KESEHATAN UNGGULAN DI DESA KEMUNING LOR, KEC. ARJASA, KABUPATEN JEMBER

Titik Budiati^{1#1}, Wahyu Suryaningsih^{2#2}, Agung Wahyono^{3#3}

^{#1}Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian Penulis, Politeknik Negeri Jember
Mastrip 164 Jember

¹titik_budiati@polije.ac.id

²wahyu_suryaningsih@polije.ac.id

³agung_wahyono@polije.ac.id

Abstrak

Salah satu cara pencegahan infeksi virus Corona SARS-CoV-2 adalah dengan melakukan cuci tangan dengan menggunakan sabun. Sabun dapat dibuat menggunakan bahan sintesis dan bahan alami. Penggunaan bahan alami menghasilkan sabun organik. Produk sabun organik juga merupakan bahan yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk dapat meningkatkan pendapatan penduduk dimana sabun organik ini merupakan produk kesehatan dan kosmetika. Selain itu pembuatan produk sabun alami dari limbah kulit kopi dapat menjadi salah satu paket kegiatan edukasi yang jadi satu kesatuan dengan kegiatan agrowisata perkebunan setempat. Pengabdian Kepada Masyarakat ini termasuk dalam topik pengabdian unggulan Politeknik Negeri Jember pada tahun 2016-2020 yaitu “Kajian pemanfaatan potensi sumberdaya lokal daerah dengan berbasis hasil riset dan penggunaan produk teknologi yang inovatif”. Melalui pengabdian kepada masyarakat berjudul “Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi sebagai Produk Sabun Organik sebagai Produk Kesehatan Unggulan di Desa Kemuning Lor, Kec. Arjasa, Kabupaten Jember” maka diharapkan penduduk Kemuning Lor dapat memproduksi produk kesehatan yang dibutuhkan dalam mencegah penyebaran infeksi virus Corona. Produk ini diharapkan menjadi produk potensial yang dipasarkan melalui *e-sales* serta menjadi salah satu paket kegiatan edukasi agrowisata.

Kata Kunci — Antimikroba, Ekstrak limbah kopi, Sabun

I. PENDAHULUAN

Virus Corona atau *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) adalah virus yang menyerang sistem pernapasan. Penyakit karena infeksi virus ini disebut COVID-19. Virus Corona bisa menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru yang berat, hingga kematian. *Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) yang lebih dikenal dengan nama virus Corona adalah jenis baru dari coronavirus yang menular ke manusia. Walaupun lebih banyak menyerang lanjut usia, virus ini sebenarnya bisa menyerang manusia di berbagai usia mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa, termasuk ibu hamil dan ibu menyusui. Dampak dari infeksi virus ini ada yang bersifat ringan hingga berat hingga menyebabkan kematian pada penderitanya. Sampai saat ini vaksin masih dalam uji coba sehingga belum dapat menanggulangi infeksi yang disebabkan oleh virus Corona 2019-nCoV (Lai *et al.*, 2020). Hal ini membawa kekhawatiran bahwa manusia mudah terinfeksi dan berdampak pada penurunan kualitas kesehatan manusia secara lebih luas. Salah satu cara pencegahan infeksi virus Corona SARS-CoV-2 adalah dengan melakukan cuci tangan dengan menggunakan sabun. Sabun dapat dibuat menggunakan bahan sintesis dan bahan alami. Penggunaan bahan alami menghasilkan sabun organik.

Sabun adalah zat pembersih yang dapat menghilangkan kotoran serta mengurangi kerja glikoprotein pada permukaan virus sehingga tidak dapat menempel pada bagian reseptor sel manusia (ACE) (Talreja *et al.*, 2020). Sabun ini dapat dibuat menggunakan bahan kimia atau bahan alami. Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan adalah limbah kulit kopi yang mudah didapatkan di daerah penghasil kopi desa Kemuning Lor dan diharapkan dapat mencegah terjangkitnya dan tersebarnya infeksi virus corona terhadap manusia.

Kopi Robusta adalah salah satu jenis tanaman kopi dengan nama ilmiah *Coffea canephora*. Nama robusta diambil dari kata “*robust*”, istilah dalam bahasa Inggris yang artinya kuat. Biji kopi robusta dianggap inferior dan dihargai lebih rendah dibanding arabika. Secara global produksi robusta menempati urutan kedua setelah arabika. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi robusta terbesar di dunia setelah Vietnam dan Brasil. Lebih dari 80% perkebunan kopi di Indonesia ditanami robusta, sekitar 17% ditanami arabika, sebagian kecil sisanya ditanami liberika dan excelsa (Tshilenge *et al.*, 2009).

Kopi adalah salah satu minuman aktif farmakologis yang paling banyak dikonsumsi, sehingga konsumsi kopi sering dikaitkan dengan studi kesehatan. Ini masih merupakan subjek yang kontroversial, meskipun lebih dari 8000 penelitian

dikembangkan pada subjek ini selama beberapa decade terakhir (Franca dan Oliveira, 2016). Terlepas dari temuan kontroversial, penelitian terbaru menunjukkan bahwa konsumsi kopi berkorelasi terbalik dengan beberapa penyakit termasuk Alzheimer, Parkinson, beberapa jenis kanker, diabetes, dan depresi (Hall *et al.*, 2015). Sifat-sifat yang meningkatkan kesehatan ini dikaitkan dengan senyawa aktif biologis kopi, termasuk kafein, trigonelin, niasin, dan polifenol (Hall *et al.*, 2015). Zat-zat ini juga terdapat dalam produk sampingan padat yang dihasilkan selama pemrosesan kopi (kulit dan bubuk buah kopi) (Franca dan Oliveira, 2016). Produk sampingan kopi selain sebagai produk pangan, studi terbaru mengevaluasi potensi farmakologis dan kosmetik dari limbah kopi (Rodrigues *et al.*, 2015). Ribeiro *et al.* (2013) mengembangkan dan mengkarakterisasi krim yang mengandung 10 % fraksi lipid ampas kopi dan memberikan peningkatan kadar kulit sebum, dengan penerimaan yang lebih baik oleh konsumen jika dibandingkan dengan krim yang mengandung 10% (b / b) minyak kopi hijau dan plasebo tanpa minyak kopi. Studi karakterisasi oleh Rodrigues *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ekstrak kulit kopi dapat memberikan perlindungan *in vivo* terhadap kerusakan akibat radikal bebas, karena adanya fenolik, kafein, dan kapasitas antioksidan yang tinggi. Uji iritasi kulit dan mata secara *in vitro* dan *in vivo* dilakukan, dengan tiga ekstrak kulit kopi yang berbeda (air murni, 50% air / 50% etanol, dan etanol murni). Hasil *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak tidak diklasifikasikan sebagai iritan. Tes *in vivo* dilakukan dengan ekstrak yang paling menjanjikan (50% air / 50%) menegaskan bahwa, sehubungan dengan efek iritan, ekstrak ini dapat dianggap aman untuk aplikasi topikal. Yang *et al.* (2017) menyiapkan nanoemulsi dari campuran senyawa bioaktif dalam residu tersebut telah difokuskan pada anthocyanin (Prata dan Oliveira, 2017) dan kafein (Tello dan Calvo, 2011).

Produk sampingan lain yang baru-baru ini dievaluasi sebagai bahan makanan potensial adalah kulit kopi. Kulit kopi mengandung zat fenolik yang bersifat antimikroba serta antioksidan (Bresciani *et al.*, 2014). Ekstrak kulit kopi juga dilaporkan menghadirkan efek penghambatan yang tinggi terhadap hyaluronidase, sehingga menghadirkan potensi untuk menekan alergi dan peradangan (Furusawa, 2011). Ekstrak kopi dapat digunakan sebagai bahan dasar sabun sebagai bahan aktif sabun. Hingga saat ini pemanfaatan ekstrak kulit kopi belum banyak dilakukan. Desa Kemuning Lor merupakan desa yang mempunyai area perkebunan kopi yang luas dan dapat memanfaatkan limbah kulit kopi menjadi produk yang lebih bernilai berupa sabun sebagai produk kesehatan. Oleh karena itu perlu dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

yang bertujuan untuk memanfaatkan limbah kulit kopi sebagai produk sabun organik sebagai produk kesehatan unggulan di Desa Kemuning Lor, Kec. Arjasa Kabupaten Jember.

II. TARGET DAN LUARAN

Luaran dari Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah dapat memberi pengetahuan dan keterampilan bagi penduduk setempat dalam memanfaatkan bahan terbuang berupa limbah kulit kopi tersebut menjadi produk sabun organik yang dapat mencegah penyebaran infeksi Virus Corona. Produk ini merupakan salah satu produk yang berpotensi dalam peningkatan ekonomi penduduk setempat yang dipasarkan melalui sistem *e-sales* serta produk unggulan agrowisata.

III. METODE PELAKSANAAN

Peserta yang ditargetkan untuk ikut dalam kegiatan ini adalah Karang Taruna di desa Kemuning Lor, Kecamatan Arjasa, Kabupaten Jember. Materi yang diberikan adalah tentang menjaga kebersihan tangan dan diri untuk mencegah penularan infeksi virus Corona Covid-19, cara pembuatan sabun organik dari limbah kulit kopi, potensi ekonomi produk sabun organik dari limbah kulit kopi, metode pemasaran produk sabun organik dari limbah kulit kopi melalui sistem *e-sales* serta potensi produk tersebut sebagai unggulan dalam paket kegiatan edukasi bagi wisatawan yang menjadi satu kesatuan program agrowisata di Kemuning Lor.

Pada tahapan ini masyarakat diberikan pertanyaan tentang pentingnya menjaga kebersihan tangan, badan dan kulit. Kemudian diberi penjelasan tentang materi kesehatan tentang virus Corona Covid-19, pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi sabun organik, pemasaran melalui *e-sales* dan penyusunan paket edukasi wisatawan dalam program agrowisata serta tanya jawab. Pada pertemuan berikutnya peserta melakukan pembuatan sabun organik yang terbuat dari limbah kulit kopi. Pada sesi pembuatan sabun organik ini peserta diberikan materi tentang teknik pembuatan dan melakukan praktek pembuatan sabun organik dari limbah kulit kopi. Setelah melakukan praktek pembuatan sabun organik, para peserta melakukan pelatihan pengemasan dan pelabelan serta metode pemasaran melalui *e-sales*.

Penyuluhan metode pemasaran melalui sistem *e-sales* diberikan kepada para peserta dengan memahami materi penggunaan aplikasi pemasaran online berupa Tokopedia, Shopee, e-bay, amazon dan media online lainnya serta sistem pembayaran online menggunakan e-money (misalnya Ovo, Gopay, Paypal, Visa dan sebagainya). Sistem pemasaran juga meliputi pembekalan mengenai cara promosi online melalui program atraktif misalnya Dealjava, Fave dan sebagainya, sistem distribusi menggunakan

jasa pengiriman instan (misal Go-send, Go-Grab) atau ekspedisi yang dapat dilacak secara online.

Pembekalan perancangan paket edukasi bagi para wisatawan diberikan kepada para peserta dengan memahami materi penyediaan fasilitas infrastruktur berupa perancangan pamflet (daring dan non daring), perancangan paket atraktif yang diintegrasikan dengan sektor lainnya yang mendukung agrowisata secara terpadu (perhotelan, kuliner, transportasi, komunikasi dan edukasi).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan diawali dengan penyampaian materi tentang Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas) dan Pembuatan Sabun Organik sebagai Produk Kesehatan Unggulan. Perlu disadari pentingnya menjaga kesehatan diri sendiri karena pencegahan tersebut adalah yang paling baik dan murah. Adapun langkah pencegahan dan menjaga diri dari Virus Corona adalah dengan menerapkan GERMAS (Gerakan Masyarakat Hidup Sehat). Adapun caranya adalah dengan beberapa kegiatan berikut cuci tangan, mengkonsumsi makanan yang bergizi seimbang, berolahraga dan beristirahat yang cukup, menjaga kebersihan lingkungan, tidak merokok, meminum air mineral 8 gelas/hari, memakan makanan yang dimasak dengan sempurna dan tidak memakan daging dari hewan yang berpotensi menularkan, apabila ada demam dan sesak nafas masyarakat diminta segera memeriksakan dirinya ke fasilitas Kesehatan, menggunakan masker, menutup mulut bila batuk dengan lengan atas bagian dalam serta selalu berdoa. Hal ini dapat meningkatkan kesehatan diri sendiri dan keluarga, dapat menciptakan lingkungan yang bersih dan dapat mengurangi risiko terkena penyakit. Kegiatan mencuci tangan merupakan kegiatan wajib yang dilakukan untuk mencegah penularan penyakit.



Gambar 1. Peserta melakukan praktik pembuatan sabun organik dengan ekstrak limbah kulit kopi

Sabun adalah produk yang digunakan sebagai pembersih dengan media air. Secara umum berbentuk padatan (batang) dan ada juga yang cair. Masing-masing bentuk tentunya mempunyai keuntungan tersendiri diberbagai sarana publik. Jika diterapkan pada suatu permukaan, air bersabun secara efektif dapat mengikat partikel dalam suspensi yang mudah dibawa oleh air bersih.

Sabun merupakan campuran minyak atau lemak (nabati, seperti minyak zaitun atau hewani, seperti lemak kambing) dengan alkali atau basa (seperti natrium atau kalium hidroksida) pada suhu 80–100 °C melalui suatu proses yang disebut dengan saponifikasi.

Lemak akan terhidrolisis oleh basa, menghasilkan gliserol dan sabun mentah. Secara tradisional, alkali yang digunakan adalah kalium yang dihasilkan dari pembakaran tumbuhan seperti arang kayu. Bahan Pembuatan Sabun Organik dengan Ekstrak Limbah Kopi adalah minyak kelapa, minyak kelapa sawit, soda api, air, parfum, pewarna, ekstrak limbah kopi, air, mawar kering. Dalam pembuatan sabun organik, limbah kulit kopi diambil dari pengolahan kopi perkebunan di desa Kemuning Lor.. Limbah kulit kopi diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dan destilasi pada suhu 60 °C selama 5 menit. Rasio bubur kulit kopi dan maserasi adalah sebesar 1 : 2. Hasil ekstraksi disaring dan digunakan sebagai bahan bioaktif dalam sabun organik.



Gambar 3. Ekstrak limbah kulit kopi

Dalam pembuatan sabun organik dilakukan melalui penimbangan NaOH sebanyak 36,25 g yang dimasukkan kedalam air sebanyak 53 ml. Menuangkan minyak kelapa sebanyak 100 ml, minyak sawit sebanyak 60 ml dan minyak zaitun sebanyak 100 ml ke dalam wadah. Menambahkan ekstrak kulit kopi sebanyak 20 ml dan pewarna secukupnya. Memasukkan campuran minyak kelapa, minyak sawit dan minyak zaitun ke dalam wadah selama kurang lebih 10 menit. Memasukkan NaOH yang telah dingin ke dalam campuran minyak tersebut dalam sebuah wadah dan diaduk hingga tercampur secara homogen dan membentuk larutan yang kental. Menuangkan larutan tersebut ke dalam cetakan. Menyimpan sabun di tempat yang kering pada suhu ruang hingga membentuk padatan. Melakukan pemeriksaan pH sabun menggunakan kertas pH dan membiarkan selama 2 hingga 4 minggu hingga mencapai pH netral (pH 6-7). Pemeriksaan dilakukan setiap 1 minggu sekali untuk mengetahui pH sabun mencapai pH netral. Sabun yang sudah mencapai pH netral maka proses saponifikasi sudah terjadi secara sempurna dan sudah tidak ada alkali bebas yang terkandung sehingga sabun aman digunakan. Produk

yang sudah jadi akan melalui proses pengemasan menggunakan kertas dan pelabelan. Bahan aktif dari limbah kopi merupakan unsur penting dalam memberikan kemanfaatan sabun sebagai bahan pembersih yang bersifat antimikroba.

Kopi merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi diantara tanaman perkebunan yang lain. Di Indonesia terdapat 2 jenis kopi yaitu kopi arabika dan kopi robusta (Prasetyo, 2015). Bagian kopi yang digunakan yakni bagian bijinya sedangkan bagian kulitnya menjadi limbah yang hanya menjadi pakan ternak dan pupuk. Padahal menurut Esquivel dan Jiménez (2012), limbah kulit biji kopi juga mewarisi kandungan yang terdapat pada biji kopi yakni sebagai bahan antioksidan dan antimikroba alami.

Limbah kulit kopi menurut Simanjuntak *et al.*, (2014) terdapat kandungan yaitu metabolit sekunder seperti senyawa polifenol dan kafein yang bersifat antioksidan yang mampu menangkap radikal bebas. Sedangkan limbah kulit kopi menurut Esquivel dan Jiménez (2012) senyawa polifenol yang terdapat pada kulit biji kopi adalah flavan-3-ol, asam hidroksinamat, flavonol, antosianidin, katekin, epikatekin, rutin, tanin, asam ferulat yang berpotensi sebagai zat antimikroba.



Gambar 4. Produk sabun organik

Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat adalah masalah sulitnya melakukan ekstraksi kulit kopi dan pemasaran. Hal ini menjadi polemik karena untuk melakukan ekstraksi dengan hasil ekstrak yang berkualitas tinggi memerlukan alat vacuum rotary evaporator sehingga perlu dilakukan di laboratorium. Untuk pemasaran, hal ini masih dapat ditoleransi karena produk yang dijual adalah produk baru. Oleh karena itu perlu adanya metode promosi yang inovatif dan pendistribusian produk yang lebih terarah pada segmen pasar tertentu.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa terjadi pemahaman Gerakan Masyarakat Sehat (Germas) untuk mencegah penularan virus Corona, peningkatan penerapan Iptek di desa dan peningkatan SDM masyarakat, peningkatan daya saing produk.

Luaran kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dihasilkan adalah publikasi kegiatan pada surat kabar Jember Post yang dipublikasikan pada tanggal 15 November 2020, pemakalah dan prosiding pada International Conference of Food and Agriculture 3 pada tanggal 7 November 2020

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dibiayai oleh PNBPN Politeknik Negeri Jember. Penghargaan dan ucapan terima kasih ini disampaikan kepada Desa Kemuning Lor, Kec. Arjasa, Jember serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bresciani, L., Calani, L., Bruni, R., Brighenti, F. dan Del Rio, D. "Phenolic composition, caffeine content and antioxidant capacity of coffee silverskin". *Food Res. Int.* 61, 196–201. 2014
- [2] Esquivel, P., & Jiménez, V. M. "Functional properties of coffee and coffee by-products". *Food Research International*, 46(2), 488–495. 2012
- [3] Franca, A.S. dan Oliveira, L.S. "Coffee and its by-products as sources of bioactive compounds". In: Massey, J.L. (Ed.), *Coffee: Production, Consumption and Health Benefits*. Nova Publishers, New York, pp. 1–28. 2016
- [4] Furusawa, M., Narita, Y., Iwai, K., Fukunaga, T. dan Nakagiri, O. "Inhibitory effect of a hot water extract of coffee "silverskin" on hyaluronidase." *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 75, 1205–1207. 2011
- [5] Hall, S., Desbrow, B., Anoopkumar-Dukie, S., Davey, A.K., Arora, D., McDermott, C., Schubert, M.M., Perkins, A.V., Kiefel, M.J. dan Grant, G.D. "A review of the bioactivity of coffee, caffeine and key coffee constituents on inflammatory responses linked to depression." *Food Res. Int.* 76, 626–636. 2015
- [6] Lai, C. C., Shih, T. P., Ko, W. C., Tang, H. J., & Hsueh, P. R. "Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and corona virus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges." *International journal of antimicrobial agents*, 105924. 2020
- [7] Prasetyo, H. "Ekstraksi Senyawa Antioksidan Kulit Buah Kopi : Kajian Jenis Kopi dan Lama Maserasi" Universitas Jember. 2015
- [8] Prata, E.R.B.A. dan Oliveira, L.S. "Fresh coffee husks as potential sources of anthocyanins." *LWT Food Sci. Technol.* 40, 1555–1560. 2007
- [9] Ribeiro, H., Marto, J., Raposo, S., Agapito, M., Isaac, V., Chiari, B.G., Lisboa, P.F., Paiva, A., Barreiros, S. dan Pedro Simões, P. "From coffee industry waste materials to skin-friendly products with improved skin fat levels." *Eur. J. Lipid Sci. Technol.* 115, 330–336. 2013
- [10] Rodrigues, F., Pereira, C., Pimentel, F.B., Alves, R.C., Ferreira, M., Sarmiento, B., Amaral, M.A. dan Oliveira, M.B.P.P. "Are coffee silverskin extracts safe for topical use? An in vitro and in vivo approach." *Ind. Crop. Prod.* 63, 167–174. 2015



POLITEKNIK
NEGERI JEMBER



KEMENTERIAN
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat 2020, ISBN : 978-623-96220-0-8

- [11] Simanjuntak, S., Sritamin, M., & Suada, I. “Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Beberapa Tanaman dan Daya Hambatnya Terhadap Pertumbuhan *Ralstonia Solanacearum* pada Cabai.” *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 3(2), 97–103. 2014
- [12] Talreja, H., Tan, J., Dawes, M., Supershad, S., Rabindranath, K., Fisher, J., dan Paton, J. “A consensus statement on the use of angiotensin receptor blockers and angiotensin converting enzyme inhibitors in relation to COVID-19 (corona virus disease 2019).” *The New Zealand Medical Journal*, 133(1512), 85-87. 2020.
- [13] Tello, J., Viguera, M. dan Calvo, L. “Extraction of caffeine from Robusta coffee (*Coffea canephora* var. Robusta) husks using supercritical carbon dioxide”. *J. Supercrit. Fluids* 59, 53–60. 2011
- [14] Tshilenge, P., Nkongolo, K. K., Mehes, M., dan Kalonji, A. “Genetic variation in *Coffea canephora* L.(Var. Robusta) accessions from the founder gene pool evaluated with ISSR and RAPD.” *African Journal of Biotechnology*, 8(3). 2009.
- [15] Yang, C.C., Hung, C.F. dan Chen, B.H. Preparation of coffee oil-algae oil-based nanoemulsions and the study of their inhibition effect on UVA-induced skin damage in mice and melanoma cell growth. *Int. J. Nanomed.* 12, 6559–6580. 2017.