

SHOECITO PATCH: POTENSI LIMBAH AMPAS KOPI DAN KULIT JERUK SEBAGAI *ECO-FRIENDLY SHOE DEODORIZING PATCH* UNTUK MENGATASI BAU SEPATU

Ahmad Nur Aziz Ronggo Warsito ^{1*}, Dina Dalilatul Islakhiah ^{2**}, Faridatun Nafisah ^{3***}, Salma Aulia Putri ^{4****}, Hudan Ismail ^{5*****}, Nurhidayatul Mufidah ^{6*****}, Rista Aulia Warosyatul Hilma ^{7*****}, Senja Dewi Farahita ^{8*****}

*Prodi S1 Pendidikan Matematika, **Prodi S1 Biologi, ***Prodi S1 Pendidikan Biologi, ****Prodi S1 Pendidikan Biologi, *****Prodi S1 Pendidikan Kimia, ***** Prodi S1 Biologi, *****Prodi S1 Kimia, *****Prodi S1 Pendidikan Biologi
FMIPA Universitas Negeri Malang

SUBMISSION TRACK

Submitted : 6 November 2024
Accepted : 12 November 2024
Published : 13 November 2024

KEYWORDS

Coffee Grounds waste, Citrus Peel, Eco-friendly, Organic Waste Utilization, Natural Eco-friendly Shoe Deodorant, Shoe Odor Solution, Sustainable Product Innovation

CORRESPONDENCE

Phone: xxxxxxxxxxxx

E-mail:

ahmad.nur.2303116@students.um.ac.id;

dina.dalilatul.2303426@students.um.ac.id;

faridatun.nafisah.2303416@student.s.um.ac.id;

salma.aulia.2303416@students.um.ac.id ;

hudan.ismail.2303316@students.um.ac.id,

nurhidayatul.mufidah.2303426@students.um.ac.id,

rista.aulia.2303326@students.um.ac.id,

senja.dewi.2303416@students.um.ac.id

ABSTRACT

The use of natural materials in personal care products is gaining attention as awareness of environmental issues increases. In efforts to reduce the use of synthetic chemicals in shoe care products, coffee grounds waste and citrus peel have emerged as promising eco-friendly solutions. This article discusses the potential utilization of these natural materials as raw ingredients for the production of an eco-friendly shoe deodorizing patch. Coffee grounds, rich in antibacterial compounds and odor-absorbing capabilities, are combined with essential oils from citrus peel that provide a fresh aroma. By integrating coffee grounds and citrus peel, this deodorizing patch not only effectively addresses unpleasant odors in shoes but also supports sustainability principles. In addition to offering practical benefits, the use of natural materials helps reduce waste and supports the zero-waste movement. Through the utilization of commonly available organic waste, this product offers a healthy and sustainable alternative to commercial shoe deodorizers while promoting awareness of the importance of environmentally-based solutions.

2024 All right reserved

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Di era modern ini, *trend fashion* semakin berkembang. Salah satu *trend fashion* yang banyak digemari masyarakat yaitu sepatu. Sepatu telah bertransformasi dari sekedar pelindung kaki menjadi gaya hidup manusia. Perkembangan *trend fashion* pada sepatu ini menjadikan tingkat konsumsi penggunaan sepatu juga meningkat. Posisi Indonesia di urutan keempat dalam bidang sepatu menjadikan persaingan merek sepatu di Indonesia semakin ketat (Dewa & Nindria, 2023). *Trend fashion* yang terus berkembang telah mendorong masyarakat Indonesia untuk lebih memilih dalam penggunaan sepatu, baik dari estetika, kesehatan maupun kenyamanan. Namun, di balik perkembangan sepatu yang semakin modern ada salah satu masalah yang selalu menghantui beberapa penggunanya yaitu bau kaki. Suhu bumi yang meningkat dapat menyebabkan produksi keringat pada manusia

menjadi lebih banyak sehingga dapat meningkatkan kelembaban dan berdampak pada mekanisme penguapan keringat (Risnayanti & Gabena, 2022). Salah satu bagian tubuh yang mengeluarkan keringat banyak yaitu kaki. Kondisi yang lembab tersebut menciptakan lingkungan yang ideal untuk berkembangnya bakteri penyebab bau kaki.

Permasalahan klasik tersebut direspons dengan beberapa inovasi dalam industri sepatu yang terus berkembang. Salah satu inovasi yang menarik perhatian masyarakat yaitu adanya perekat kaki penghilang bau dari bahan alami ampas kopi dan kulit jeruk. Produk ini tidak hanya menjawab permasalahan bau kaki dalam aspek kesehatan, tetapi juga menjadi salah satu pengurangan limbah ampas kopi dan kulit jeruk. Indonesia, sebagai salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, menghasilkan ribuan ton ampas kopi setiap tahunnya dari industri kopi yang berkembang pesat. Hal ini didukung dengan pernyataan menurut Setyaningsih, dkk., 2023 konsumsi kopi dari tahun 2020 ke tahun 2021 mengalami kenaikan 5,6% sekitar 20.778 ton, tahun 2021 ke tahun 2022 mengalami kenaikan 3,06% sekitar 12.071 ton, tahun 2022 ke tahun 2023 mengalami kenaikan 1,7% sekitar 6.894 ton, sedangkan konsumsi kopi pada tahun 2023 sampai 2024 diprediksi mengalami kenaikan sebesar 12,8% atau sekitar 47.841 ton. Kulit jeruk juga menjadi salah satu limbah yang besar. Semakin besar pengolahan jeruk maka semakin tinggi pula produksi limbahnya, jumlah limbah kulit jeruk di Indonesia mencapai 309.678 ton per tahun (Moa, dkk., 2024). Limbah kulit jeruk dari industri makanan dan minuman juga melimpah dan seringkali terbuang sia-sia. Kedua bahan ini memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali menjadi barang yang berguna seperti halnya perekat kaki penghilang bau.

Kopi sering digunakan untuk penghilang bau karena aroma yang dikandungnya. Kopi yang memiliki rasa dan aroma yang khas menjadi alasan sering digunakan untuk sebagai pewangi atau penghilang bau. Menurut Muspa, dkk., 2017 ampas kopi diketahui mengandung zat absorban yaitu dapat mengikat bau serta ampas kopi ini dapat mengeluarkan bau sedap ketika terkena paparan sinar matahari sehingga dapat pula menyamarkan bau tak sedap. Ampas kopi selain mengandung kafein yang dapat menghilangkan bau dengan menyerap molekul hidrogen sulfida dari udara (Bachtiar, dkk., 2023). Selain itu, kulit buah jeruk juga digunakan dalam penghilang bau dan bakteri. Kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) bisa dimanfaatkan sebagai antibakteri pada bakteri *Bacillus subtilis* yang menyebabkan timbulnya bau kaki (Ulfa, dkk., 2020). Kulit jeruk dan ampas kopi merupakan limbah yang masih memiliki kandungan senyawa aktif berupa flavonoid yang berpotensi sebagai zat antibakteri sehingga keduanya dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri (Ashfia, dkk., 2019).

Inovasi “*Shoecito Patch*” dari limbah ampas kopi dan kulit jeruk sangat relevan dengan beberapa *Sustainable Development Goals* (SDGs). Inovasi ini termasuk ke dalam SDGs 9 yaitu Industri, Inovasi, dan Infrastruktur. Pengembangan inovasi ini menunjukkan upaya untuk menciptakan produk yang bernilai tambah dan secara tidak langsung mendukung pembangunan ekonomi yang lebih berkelanjutan. Inovasi ini termasuk ke dalam SDGs 12 yaitu Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab. Pemanfaatan limbah ampas kopi dan kulit jeruk merupakan langkah nyata dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sebab mengurangi jumlah limbah yang berakhir di tempat pembuangan sampah. Selain itu, inovasi ini juga masuk ke dalam SDGs 13 yaitu Aksi untuk Mengatasi Perubahan Iklim. Pemanfaatan limbah ampas kopi dan kulit jeruk secara tidak langsung akan mengurangi emisi metana yang merupakan salah satu gas rumah kaca yang kuat. Pengembangan inovasi ini juga termasuk dalam SDGs 5 yaitu Kehidupan di Daratan. Inovasi ini memiliki upaya untuk berkontribusi pada pelestarian ekosistem daratan.

METODE PELAKSANAAN

3.1 Tahap Pra Produksi

Dalam tahap pra produksi bertujuan untuk pencarian alat dan bahan, seperti:

1. Survey ketersediaan alat dan bahan pembuatan “*Shoecito Patch*” bertujuan untuk memudahkan dalam proses pembuatan produk dalam tahapan produksi.
2. Pencarian supplier alat dan bahan pembuatan “*Shoecito Patch*” bertujuan untuk menetapkan supplier agar memudahkan pembelian stock dalam jumlah yang besar.
3. Riset bentuk produk “*Shoecito Patch*” yang praktik dan digemari masyarakat saat ini bertujuan untuk menarik minat masyarakat.

4. Menentukan sasaran konsumen. Hal ini dilakukan untuk mengoptimalkan kegunaan serta pemasaran produk “*Shoecito Patch*” yang cocok untuk digunakan semua kalangan, mulai dari pelajar hingga pekerja.

3.2 Tahap Produksi

Pada tahap ini menjelaskan proses pembuatan “*Shoecito Patch*” yang sesuai dengan prosedur, antara lain:

1. Mendesain produk dilakukan dengan merancang bentuk produk mulai dari logo, *packaging*, dan kemasan yang nantinya akan digunakan dalam memproduksi “*Shocito Patch*”.
2. Persiapan dan pengumpulan alat dan bahan. Bahan yang diperlukan adalah ampas kopi, kulit jeruk, Fixative 1 liter, Etanol 70% 2 liter, Absolute 1 liter, Glyserin 1 liter, PEG-40 100 ml. Sedangkan alat yang diperlukan adalah 1 gelas takar, 5 pipet plastik, 1 corong kecil, 34 pack plester (30 pcs), 2 blender mini, 1 pisau, 3 wadah plastik sedang, 1 talenan kayu, 1 saringan teh kecil, 1 baskom plastik, 1 botol kaca besar, 1 panci khusus, dan 1 gelas kaca.
3. Pembuatan “*Shoecito Patch*”. Secara garis besar, pembuatan “*Shoecito Patch*” terbagi atas 2 proses yaitu pembuatan ekstrak ampas kopi dan kulit jeruk, serta peracikan ekstrak dengan bahan lainnya. Pada proses pembuatan ekstrak terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya:
 - A. Pengeringan dan penghalusan ampas kopi dan kulit jeruk.
 - B. Proses maserasi ampas kopi dan kulit jeruk yang telah dihaluskan dengan pelarut etanol 70%.
 - C. Serbuk sampel yang telah disiapkan direndam dalam etanol 70%, diaduk agar homogen, dan didiamkan selama 24 jam.
 - D. Setelah 24 jam disaring dan di evaporasi untuk menghilangkan pelarut hingga didapatkan ekstrak kental ampas kopi dan kulit jeruk.
4. Pada proses peracikan ekstrak dengan bahan lainnya, terdapat 7 tahapan, yaitu:
 - A. Proses peracikan PEG-40, Fixative, Absolute, dan Glyserin ke dalam larutan ekstrak ampas kopi dan kulit jeruk.
 - B. Larutan didiamkan selama 6 jam hingga larutan tampak bening.
 - C. Masukkan air panas dan CMC NA ke dalam mortar, diamkan ditempat gelap selama 15 menit. Aduk hingga merata.
 - D. Masukkan asam salisilat ke dalam mortar yang berbeda dan tambahkan 3-4 tetes spirtus fartio, aduk hingga merata. Masukkan piroksikam ke dalam mortar, lalu campurkan racikan air panas dan CMC NA ke dalam mortal kemudian aduk hingga merata dan terbentuknya gel.
 - E. Masukkan larutan yang sudah didiamkan ke dalam gel, kemudian aduk hingga merata.
 - F. Masukkan campuran larutan dan gel ke alat suntik atau *sprit*.
 - G. Lalu suntikan ke dalam plester.
5. Proses pengemasan ke dalam masa sachet yang berukuran 8x12 cm dengan desain yang unik dan menarik.

HASIL RANCANGAN PRODUK DAN PEMBAHASAN

Inovasi “*Shoecito Patch*” merupakan produk pengharum sepatu dengan bahan ekstrak ampas kopi dan kulit jeruk. “*Shoecito Patch*” diformulasikan khusus dengan komposisi terbaru yang memiliki ketahanan bau harum yang lama. Komposisi yang digunakan dalam produk “*Shoecito Patch*” terdiri dari ekstrak ampas kopi dan kulit jeruk yang berfungsi sebagai bahan utama untuk pengharum dan memiliki aroma segar. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan sebelumnya, ampas kopi dan kulit jeruk telah terbukti menjadi senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri. Ampas kopi memiliki kandungan seperti kafein, asam organik, mineral, antioksidan, serta senyawa aktif seperti flavonoid yang merupakan zat antibakteri alami sehingga dapat mengatasi bau kaki. Ampas kopi dipilih menjadi bahan antibakteri karena selain mudah untuk diaplikasikan sebagai obat, ampas kopi juga mudah dijumpai. Kulit jeruk memiliki manfaat sebagai antibakteri karena didalamnya mengandung minyak atsiri yaitu senyawa flavonoid yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Kulit jeruk

mengandung bahan aktif seperti tanin, saponin, flavonoid, dan alkaloid yang diduga dapat memberikan efek antibakteri.

Produk inovasi “*Shoecito Patch*” memiliki keunggulan termasuk produk yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Inovasi ini juga dirancang dengan bentuk yang ekonomis, sehingga mudah untuk digunakan kapanpun dan dimanapun. Produk ini juga aman digunakan karena terbuat dari bahan-bahan alami berupa ampas kopi dan kulit jeruk. Produk inovasi ini juga membantu untuk mengurangi limbah ampas kopi dan kulit jeruk yang dihasilkan dari beberapa rumah makan ataupun *cafe*. Rancangan desain patch yang digunakan pada inovasi ini yaitu patch berbentuk oval atau persegi panjang dengan ukuran sekitar 10-15 cm. Patch terbuat dari bahan yang mudah terurai dan dilapisi oleh kain lembut sehingga kaki pengguna terasa nyaman. Selain itu, patch dibuat dengan memanfaatkan teknologi *microencapsulation* untuk mengunci aroma dari ampas kopi dan kulit jeruk, melepaskan aroma secara bertahap, dan menyerap kelembapan serta bau tidak sedap. Desain kemasan yang dibuat untuk produk ini yaitu menggunakan box yang terbuat dari karton yang bisa ditutup dan mudah dibawa kemana-mana. Dalam kemasan juga menampilkan informasi mengenai gambar produk secara jelas, manfaat dari produk tersebut, cara penggunaan, dan keunggulan produk. Kemasan dibuat dengan desain yang minimalis dan warna yang menarik yaitu warna hijau yang menunjukkan bahwa produk tersebut ramah lingkungan, warna coklat dari kopi, dan warna oranye dari kulit jeruk.

Cara penggunaan produk “*Shoecito Patch*” ini cukup mudah dan praktis, yaitu siapkan sepatu yang akan digunakan dan pastikan sepatu dalam keadaan kering dan bersih sebelum menggunakan patch. Ambil patch dari kemasan produk. Lepaskan perekat patch kemudian tempelkan patch ke bagian dalam sepatu, usahakan menempelkan patch di area yang sering lembab dan berbau seperti di bagian dalam ujung sepatu ataupun dibawah insole sepatu. Pastikan patch menempel dengan baik agar tidak mengganggu kenyamanan pengguna. Biarkan patch didalam sepatu selama beberapa jam, agar patch dapat bekerja secara maksimal untuk menyerap bau, lalu gunakan sepatu seperti biasa, dan patch akan mulai melepaskan aroma secara bertahap dan menyerap kelembapan serta bau tidak sedap pada sepatu.

Rancangan penjualan dan pemasaran produk inovasi “*Shoecito Patch*” ini ditargetkan kepada semua umur dari anak-anak hingga lansia, terutama orang-orang yang sering menggunakan sepatu seperti pelajar, pekerja kantoran, atlet ataupun orang-orang yang sering berolahraga. Penjualan produk inovasi ini akan dipasarkan secara *online* maupun *offline*. Penjualan online menggunakan beberapa platform *e-commerce* seperti *Shopee*, *Tokopedia*, *Instagram*, *WhatsApp*, *Tiktok*, atau website. Penjualan secara *offline* ditempatkan di rumah, toko sepatu, dan supermarket. Pemasaran produk “*Shoecito Patch*” dilakukan melalui media sosial masing-masing anggota kelompok seperti *Instagram*, *Whatsapp*, dan *Tiktok* dengan membuat konten kekinian dan menarik yang mencakup video penggunaan produk, testimoni konsumen, dan edukasi mengenai produk yang terbuat dari bahan alami dan ramah lingkungan. Selain itu, produk ini juga akan dipamerkan dalam pameran atau bazar untuk memperkenalkan produk kepada masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

“*Shoecito Patch*” merupakan bentuk solusi berkelanjutan dalam mengatasi permasalahan bau kaki melalui pemanfaatan limbah organik ampas kopi dan kulit jeruk. Penelitian ini berhasil mengungkapkan potensi signifikan kedua bahan alami tersebut sebagai agen antibakteri dan penyerap bau yang efektif.

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa ampas kopi dan kulit jeruk mengandung senyawa aktif seperti kafein, flavonoid, minyak atsiri, dan asam organik yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau kaki. Teknologi *microencapsulation* yang digunakan memungkinkan pelepasan aroma bertahap dan penyerapan kelembapan optimal, menjadikan “*Shoecito Patch*” sebagai produk inovatif yang ramah lingkungan.

Kontribusi penelitian ini tidak hanya terbatas pada solusi praktis untuk permasalahan bau sepatu, tetapi juga secara signifikan mendukung beberapa tujuan Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya; SDGs 9: Industri, Inovasi, dan Infrastruktur. SDGs 12: Konsumsi dan Produksi Bertanggung Jawab. Serta SDGs 13: Aksi untuk Mengatasi Perubahan Iklim.

Melalui pemanfaatan limbah ampas kopi dan kulit jeruk, "Shoecito Patch" tidak hanya menawarkan alternatif berkelanjutan untuk pengharum sepatu komersial, tetapi juga berkontribusi pada upaya pengurangan limbah organik dan promosi ekonomi sirkular.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang menjanjikan, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pertama, uji coba produk "Shoecito Patch" masih terbatas pada skala laboratorium dan memerlukan pengujian lebih lanjut dalam kondisi penggunaan nyata. Kedua, penelitian belum sepenuhnya mengeksplorasi variasi komposisi bahan dan durasi efektivitas patch dalam jangka panjang. Ketiga, aspek ekonomi dan skalabilitas produksi masih membutuhkan kajian mendalam untuk memastikan kelayakan komersial.

B. Saran

Karya ini mungkin masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu diperlukan saran dan tanggapan dari pembaca. Sedikit saran yang mungkin berguna untuk karya selanjutnya, yakni sebaiknya disertakan studi kasus dan testimoni dari pengguna yang mencoba produk ini yang dapat memberikan bukti nyata tentang efektivitas produk "Shoecito Patch". Jika memungkinkan disarankan pula membuat penelitian tentang efektivitas produk "Shoecito Patch" ini jika dibandingkan dengan produk serumpun yang lain. Kami sebagai penulis senantiasa menunggu dan dengan senang hati menerima masukan dari pembaca yang budiman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan artikel ini, khususnya kepada para peneliti dan praktisi yang telah memberikan wawasan mengenai kandungan limbah ampas kopi dan kulit jeruk dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan wawasan tersebut dapat membuka pemikiran kami dan memunculkan inovasi produk "Shoecito Patch" ini. Semoga artikel ini dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya penggunaan bahan-bahan berkelanjutan dan menginspirasi pembaca untuk memilih solusi yang lebih ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari. Mari kita bersama-sama mendukung upaya pengurangan limbah dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih.

DAFTAR RUJUKAN

- Ashfia, F., Fidelia Y. A., Devy P. S., & Rusmini. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Footspray Anti Bau Kaki yang Mengandung Ekstrak Kulit Jeruk Nipis dan Ampas Kopi. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1): 28-33. <https://doi.org/10.26740/icaj.v3n1.p28-33>.
- Bachtiar, Y., Deasy S. A. A., Andi F. D., Usman., & Fadilah. (2023). Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi Sebagai Bahan Baku Briket Bahan Bakar Masa Depan Ramah Lingkungan Dapat Menambah Sumber Dana. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 7(2):307-315. <https://journal.stiem.ac.id/index.php/resona>.
- Dewa, R. P. & Nindria U. (2023). Pengaruh Kualitas Produk, Desain Produk, dan Fitur Produk terhadap Niat Beli Sepatu Sneakers Bata (Studi pada Calon Konsumen Sepatu Sneakers Bata). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(25): 697-707. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10433966>.
- Moa, A. A., Pande P. W. A. D., & Gusti A. A. W. K. (2024). Inovasi Pengolahan Limbah Kulit Jeruk Menjadi Pewarna Alami pada Tekstil. *Jurnal Fashionista*, 2(1): 12-21. <https://jurnal.idbbali.ac.id/index.php/fashionista>.
- Muspa, A., Kurnia K., Darmilan, Nurlailah M., Hasyimuddin., & Fatmawati N. (2017). Penanggulangan Bau Sampah Menggunakan Ampas Kopi (Sebuah Review). *Prosiding Seminar Nasional*, 3(1): 60-62. <https://doi.org/10.24252/psb.v3i1.4809>.
- Risnayanti & Gabena I. D. (2022). Formulasi Foot Spray Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum afrinacum* L.) sebagai Penghilang Bau Kaki serta Uji Aktivitas Antibakteri. *FARMASAINKES: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 1(2): 115-123. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1106>.
- Setyaningsih, D., Mukson., & Siswanto I. S. (2023). Analisis Tingkat Kepuasan dan Loyalitas Konsumen Kopi Tempur. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan, dan IPTEK*, 19(2): 143-154. <http://ejurnal-litbang.patikab.go.id>.

Ulfa, A. M., Nofita., & Bangun S. S. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri *Spray* Bau Kaki Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan Variasi *Gelling agent* terhadap Bakteri *Bacillus subtilis*. *Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1): 18-26. <https://dx.doi.org/10.37090/jfl.v9i1.327>.