

# Eco-Friendly Car Fragrance: Coffee Bean Innovation Boosts Local MSMEs: Pengharum Mobil Ramah Lingkungan: Inovasi Biji Kopi Dongkrak UMKM Lokal

M. Sukron Hamdi

Satrio Sudarso Satrio Sudarso

Naully Sabila

Muhamad Ananta Hidayatulloh

Rama Adi Wijaya

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

**General Background:** Coffee-producing regions often face challenges in maximizing the economic potential of their agricultural output, particularly when surplus or defective beans are discarded as waste. **Specific Background:** Kalipucang Village, Tukur District, Pasuruan Regency, has untapped potential in its coffee-based industries, yet local MSMEs struggle with product diversification and value addition. **Knowledge Gap:** Limited innovation in utilizing unused coffee beans hinders the development of sustainable, value-added products that align with circular economy principles. **Aims:** This study aims to empower the local MSME Ko-Pucang through the development of a coffee-based car freshener that leverages the natural deodorizing properties and aromatic appeal of coffee beans. **Results:** Employing a Research and Development (R&D) approach, the program progressed through problem identification, training on formulation using coffee extract and alcohol, product testing for scent longevity and absorption effectiveness, and marketing strategy development. The resulting prototype demonstrated a long-lasting, eco-friendly fragrance and received favorable user feedback for its natural aroma and calming effect. **Novelty:** This initiative introduces an innovative, sustainable use of coffee waste by transforming it into a high-value, marketable product, marking a shift from traditional coffee-based offerings. **Implications:** The findings affirm that strategic product diversification can bolster MSME resilience, increase income, and reinforce regional identity, while contributing to broader sustainable development goals through waste reduction and circular economic practices.

**Keywords:** *Coffee Waste, MSMEs, Product Diversification, Car Freshener, Circular Economy*

## Highlights:

- **Coffee-based car freshener** adds value to unused beans sustainably.
- **MSME empowerment** through innovation and marketing strategies.
- **Eco-friendly product** supports circular economy and regional branding.

---

## I. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang kaya akan berbagai sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan pewangi alami [1]. Desa Kalipucang, yang terletak di Kecamatan Tukur, Kabupaten Pasuruan, memiliki berbagai Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang

memanfaatkan potensi lokal yang memegang peran penting dalam perekonomian Indonesia. Pemberdayaan usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) merupakan langkah yang strategis dalam meningkatkan dan memperkuat dasar kehidupan perekonomian dari sebagian terbesar rakyat Indonesia [2]. Indonesia sangat bergantung pada sektor UMKM [3], terutama dalam industri berbasis sumber daya lokal seperti kopi. Sebagai salah satu produsen kopi terbesar di dunia, Indonesia memiliki peluang besar untuk mengembangkan berbagai inovasi berbasis kopi, Kopi menjadi komoditas unggulan Indonesia Di sektor perkebunan sehingga tidak heran apabila kopi merupakan komoditas perkebunan yang sangat populer dan banyak dibudidayakan di Indonesia [4]. Tidak hanya untuk konsumsi tetapi juga untuk produk turunannya. Salah satu inovasi yang menarik adalah pemanfaatan biji kopi sebagai bahan pengharum mobil. Pengharum dari biji kopi yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pengharum mobil atau ruangan [5].

Saat ini, UMKM di industri kopi semakin berkembang berkat pemasaran digital, Strategi pemasaran digital secara definitif tidak berbeda dengan konsep penasar langsung, bedanya hanya dilakukan menggunakan sarana teknologi dan informasi [6]. Peningkatan kualitas produk, dan diversifikasi usaha [7]. Namun, banyak UMKM masih menghadapi berbagai tantangan, seperti manajemen usaha yang belum optimal, efisiensi produksi yang rendah, serta keterbatasan dalam inovasi produk [8]. Oleh karena itu, pengembangan produk biji kopi, seperti pengharum mobil dapat menjadi solusi inovatif yang bernilai tinggi dan berpotensi meningkatkan daya saing UMKM kopi di Indonesia.

Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan keberlanjutan dan ekonomi sirkular, inovasi berbasis biji kopi menjadi semakin relevan. Salah satu inovasi yang tengah dikembangkan adalah pengharum mobil berbahan dasar biji kopi melalui usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) Ko-Pucang. Dengan memanfaatkan biji kopi lokal, UMKM Ko-Pucang berupaya menciptakan produk inovatif yang tidak hanya memberikan nilai tambah bagi hasil perkebunan kopi, tetapi juga meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam industri kreatif. Penyiapan sumber daya manusia sebagai pelaku wisata diperlukan untuk meningkatkan peran masyarakat dalam pengelolaan daerah wisata ini [9]. Pengharum mobil dari biji kopi ini memiliki keunggulan alami dalam menyerap bau tidak sedap serta memberikan aroma kopi yang khas dan menyegarkan. Tak hanya itu, hal ini dapat memberikan relaksasi yang lebih baik daripada pengharum ruangan lainnya sebab dapat menjadi aromaterapi untuk mengurangi efek stres. Selain itu, apabila dikemas dengan kantong yang menarik akan menambah nilai estetikanya sehingga dapat menghasilkan keuntungan lebih tinggi apabila dijual di pasaran [10] Produk ini diharapkan dapat menjadi oleh-oleh khas Desa Kalipucang yang menarik bagi wisatawan serta memiliki potensi untuk dipasarkan secara lebih luas. Namun, ada beberapa kendala yang perlu diatasi, seperti kurangnya pemahaman UMKM tentang cara mengembangkan produk inovatif dari biji kopi dan minimnya kolaborasi antara UMKM dengan pihak lain dalam menciptakan produk inovatif yang berkelanjutan.

Program ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana kolaborasi dengan UMKM menjadi strategi efektif dalam mengembangkan biji kopi sebagai pengharum mobil. Dari sisi ekonomi, penelitian ini dapat memberikan nilai tambah bagi UMKM dengan memanfaatkan biji kopi sebagai produk inovatif yang berpotensi memiliki pasar luas [11]. Dengan aroma kopi yang khas dan daya tahan wangi yang cukup lama, pengharum mobil ini akan sangat diminati oleh pemilik kendaraan. Potensi usaha dari produk ini cukup besar dan berpeluang memberikan keuntungan yang signifikan. Target pasar yang dapat dijangkau tidak hanya terbatas pada pengguna mobil pribadi, tetapi juga bisa merambah ke sektor taksi, bus pariwisata, travel, hingga truk-truk besar. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan UMKM kopi dapat terus berkembang melalui inovasi berbasis potensi lokal serta memberikan dampak positif bagi perekonomian masyarakat dan menciptakan produk ramah lingkungan.

## II. Metode

Kegiatan ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan

eksperimental, yang bertujuan untuk mengembangkan produk inovatif berupa pengharum mobil berbasis biji kopi. Pendekatan eksperimental dipilih karena proses pengembangan produk melibatkan serangkaian uji coba dan evaluasi untuk menentukan formulasi terbaik yang dapat menghasilkan aroma kopi yang segar, tahan lama, serta sesuai dengan preferensi pasar. Program ini dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan utama yang dikembangkan dari model R&D. Berikut adalah tahapan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini:

Tahap	Deskripsi
1. Studi Literatur dan Identifikasi Masalah	Mengkaji berbagai referensi terkait pemanfaatan biji kopi dalam produk pengharum serta melakukan survei dan wawancara dengan UMKM dan konsumen untuk memahami kebutuhan dan preferensi pasar.
2. Eksplorasi Bahan Baku	Menggunakan biji kopi lokal Desa Kalipucang sebagai bahan utama. Berbagai jenis biang kopi diuji dengan kombinasi alkohol sebagai pelarut untuk menentukan formulasi optimal yang mampu mempertahankan aroma lebih lama.
3. Eksperimen Formulasi	Menguji berbagai rasio pencampuran biang kopi dan alkohol. Stabilitas aroma diamati dalam kondisi lingkungan yang berbeda (suhu, kelembaban, dan durasi penggunaan) untuk menentukan formulasi terbaik.
4. Uji Sensorik dan Evaluasi Produk	Melibatkan panelis untuk menilai tingkat kesegaran dan daya tahan aroma menggunakan teknik uji organoleptik. Umpan balik dari calon pengguna dikumpulkan untuk penyempurnaan formulasi produk.
5. Produksi Prototipe dan Pengemasan	Produk dibuat dalam jumlah terbatas dengan desain kemasan yang menarik agar sesuai dengan preferensi konsumen dan memiliki daya saing di pasar.
6. Uji Pasar dan Analisis Penerimaan Konsumen	Produk didistribusikan kepada target pasar untuk mengukur penerimaan konsumen. Survei dilakukan untuk menilai daya tarik, efektivitas, serta potensi pemasaran produk.
7. Penyempurnaan dan Implementasi	Menganalisis hasil uji pasar, menyusun strategi pemasaran berbasis potensi lokal, serta mengintegrasikan inovasi ini dalam pengembangan UMKM Ko-Pucang agar memiliki daya saing ekonomi yang lebih tinggi.

**Table 1. Tahapan Metode Research and Development**

Dengan pendekatan tersebut, diharapkan pengharum mobil berbasis biji kopi dari Desa Kalipucang dapat menjadi produk unggulan yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai ekonomi tinggi serta memperkuat identitas desa sebagai pusat pengolahan kopi yang inovatif dan berdaya saing.

### III. Hasil dan Pembahasan

Metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan eksperimental diterapkan dalam inovasi pengharum mobil berbasis biji kopi guna memastikan kualitas produk yang optimal dan memenuhi kebutuhan pasar. Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan utama, yaitu identifikasi kebutuhan pasar, eksperimen formulasi, uji kualitas, serta strategi pemasaran. Identifikasi awal dilakukan melalui survei terhadap preferensi konsumen mengenai aroma dan daya tahan pengharum mobil berbahan alami. Survei ini dilakukan kepada 50 responden pemilik kendaraan pribadi dan pengusaha transportasi pada tahun 2024 di Sidoarjo, yang menunjukkan bahwa 72% responden lebih menyukai pengharum berbasis bahan alami dibandingkan dengan pengharum berbahan sintesis. Selain itu, mayoritas responden menyatakan bahwa aroma kopi memberikan efek relaksasi yang diinginkan saat berkendara, sehingga inovasi ini memiliki potensi pasar yang menjanjikan.

Pada tahap eksperimen formulasi, berbagai kombinasi bahan utama diuji untuk menentukan formulasi yang paling optimal. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa komposisi terbaik untuk

pengharum mobil berbasis biji kopi terdiri dari 50% biji kopi sebagai penyerap bau, 30% biang kopi untuk memperkuat aroma, dan 20% esens kopi untuk memberikan karakter aroma yang lebih tajam. Pengujian ketahanan aroma dilakukan dengan meletakkan produk di dalam kendaraan selama beberapa minggu. Hasilnya menunjukkan bahwa aroma kopi dapat bertahan selama 3 hingga 4 minggu sebelum intensitasnya mulai menurun. Uji kualitas dilakukan dengan mengevaluasi ketahanan aroma dalam lingkungan kendaraan serta efektivitas kemasan dalam menjaga intensitas aroma. Hasilnya menunjukkan bahwa kemasan berbahan karung goni tidak hanya memberikan estetika alami, tetapi juga efektif dalam menjaga stabilitas aroma selama periode penggunaan.

Strategi pemasaran produk ini dirancang untuk menjangkau pasar yang tepat, yaitu pemilik kendaraan pribadi serta pengusaha transportasi seperti taksi dan rental mobil. Produk didistribusikan melalui bengkel dan tempat cuci mobil sebagai lokasi utama pemasaran. Survei awal menunjukkan bahwa 80% responden tertarik untuk membeli produk ini karena konsepnya yang unik dan berbahan alami. Dari segi harga, produk dijual dengan harga Rp15.000 per unit, yang dinilai cukup kompetitif dibandingkan pengharum mobil berbahan sintetis di pasaran. Selain itu, pemasaran juga dirancang melalui media sosial dan kerja sama dengan pemilik bengkel guna meningkatkan kesadaran merek dan daya saing produk.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa suhu dan kelembaban dalam kendaraan berpengaruh terhadap ketahanan aroma. Pada suhu normal, aroma kopi bertahan optimal selama tiga minggu, tetapi dalam lingkungan yang lebih panas, intensitasnya mulai berkurang lebih cepat. Oleh karena itu, dibutuhkan formulasi tambahan dengan bahan pengikat aroma yang lebih stabil agar daya tahan lebih lama. Dari segi produksi, penggunaan bahan baku lokal seperti biji kopi dari Desa Kalipucang terbukti mampu menekan biaya produksi serta meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi petani kopi setempat. UMKM Ko-Pucang juga mendapatkan manfaat dari diversifikasi usaha ini, yang memungkinkan mereka memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan. Namun, kendala utama yang masih dihadapi adalah keterbatasan dalam skala produksi, terutama dalam hal efisiensi proses pengolahan dan pengemasan produk. Oleh karena itu, dibutuhkan pelatihan dan kolaborasi dengan perguruan tinggi atau lembaga riset guna meningkatkan efisiensi produksi serta memastikan produk yang dihasilkan memiliki standar kualitas yang konsisten.

### **III. Hasil Pembahasan**

Inovasi pengharum mobil berbasis biji kopi ini didasarkan pada konsep ekonomi sirkular, yang bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku bernilai ekonomi tinggi [12]. Sejalan dengan penelitian [13], penggunaan limbah organik dalam produk inovatif tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga membantu mengurangi dampak lingkungan dari limbah kopi yang tidak terpakai. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas konsumen lebih menyukai pengharum berbasis bahan alami dibandingkan dengan pengharum sintetis. Temuan ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh [14], yang menyatakan bahwa aroma alami memiliki efek psikologis positif terhadap pengguna, seperti meningkatkan relaksasi dan mengurangi stres. Dalam konteks ini, aroma kopi telah terbukti memiliki sifat menenangkan, sehingga penggunaan biji kopi sebagai pengharum mobil dapat memberikan pengalaman berkendara yang lebih nyaman bagi penggunanya.

Dalam pengujian produk, ditemukan bahwa ketahanan aroma sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti suhu dan kelembaban dalam kendaraan. Studi sebelumnya oleh [15] menunjukkan bahwa komponen volatil dalam minyak esensial dan biang kopi dapat mengalami degradasi lebih cepat pada suhu tinggi, yang menjelaskan mengapa ketahanan aroma menurun lebih cepat dalam lingkungan panas. Oleh karena itu, inovasi ini dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan pengikat aroma yang lebih stabil, seperti senyawa enkapsulasi berbasis polimer alami [16]. Diversifikasi produk berbasis kopi memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesejahteraan petani dan UMKM. Hal ini sejalan dengan penelitian [17], yang menyatakan bahwa

pengolahan produk turunan kopi dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi pelaku usaha mikro. Dalam konteks Desa Kalipucang, inovasi ini tidak hanya membuka peluang pasar baru, tetapi juga mendorong pemanfaatan sumber daya lokal secara lebih optimal.

Selain itu, strategi pemasaran berbasis kemitraan dengan bengkel dan tempat cuci mobil telah terbukti efektif dalam meningkatkan penjualan produk berbasis aroma alami [18]. Dengan menerapkan strategi pemasaran ini, produk pengharum berbasis biji kopi berpotensi memiliki daya saing yang lebih tinggi dibandingkan produk konvensional. Hasil pengembangan produk menunjukkan bahwa pengharum mobil berbasis biji kopi memiliki potensi besar untuk menjadi alternatif pengharum mobil yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi. Ketahanan aroma yang cukup baik, daya tarik estetika, serta harga yang kompetitif menjadikan produk ini memiliki prospek pasar yang menjanjikan. Namun, beberapa aspek teknis, seperti peningkatan stabilitas aroma dalam kondisi suhu tinggi, masih perlu dikembangkan lebih lanjut. Selain itu, implementasi inovasi ini berkontribusi langsung terhadap pemberdayaan UMKM dan peningkatan kesejahteraan petani kopi lokal, sehingga dapat mendukung keberlanjutan ekonomi sirkular di Desa Kalipucang. Dengan demikian, produk pengharum mobil berbasis biji kopi ini tidak hanya memiliki nilai komersial yang tinggi, tetapi juga mendukung praktik bisnis berkelanjutan yang mengoptimalkan sumber daya lokal untuk menciptakan nilai tambah bagi masyarakat dan lingkungan.

Implikasi positif dari kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup berbagai aspek, mulai dari ekonomi, lingkungan, hingga sosial. Dari sisi ekonomi, inovasi pengharum mobil berbahan dasar biji kopi membuka peluang usaha baru bagi UMKM setempat, meningkatkan pendapatan, serta memperluas pasar dengan produk bernilai tambah. Secara lingkungan, pemanfaatan biji kopi yang sebelumnya menjadi limbah membantu mengurangi pencemaran dan mendukung konsep ekonomi sirkular yang berkelanjutan. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya inovasi dalam pengelolaan sumber daya lokal. Dari segi sosial, kolaborasi antara akademisi dan UMKM memperkuat jaringan kerja sama serta meningkatkan kapasitas masyarakat dalam produksi dan pemasaran produk berbasis kopi.

## V. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa kolaborasi dengan UMKM dalam mengembangkan produk pengharum mobil menggunakan biji kopi merupakan strategi yang efektif untuk menciptakan nilai tambah ekonomi dan inovasi produk berbasis potensi lokal. Melalui pendekatan *Research and Development* (R&D), penelitian ini berhasil mengembangkan formulasi optimal dengan kombinasi biji kopi segar dan rahan lama. Proses penelitian yang sistematis, mulai dari eksplorasi bahan baku, eksperimen formulasi, uji sensorik, hingga uji pasar, memastikan bahwa produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dan diterima oleh konsumen.

Hasil pengabdian ini juga mengindikasikan bahwa produk ini memiliki peluang pasar yang luas, tidak hanya untuk pengguna mobil pribadi, tetapi juga bagi sektor transportasi lainnya seperti taksi, bus pariwisata, dan truk. Selain itu, inovasi ini mendukung pengembangan UMKM kopi dengan memperluas lini produk berbasis kopi serta memberikan dampak positif terhadap perekonomian desa. Dengan demikian, pengharum mobil berbasis biji kopi dari desa Kalipucang berpotensi menjadi produk unggulan yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi tinggi, sekaligus memperkuat identitas desa sebagai pusat pengolahan kopi yang inovatif dan berdaya saing.

## References

1. Maharani, S. Wathon, and E. T. Utami, "Diversifikasi Produk Olahan Limbah Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Menjadi Pengharum Ruangan Aroma Terapi," *J. War. Pengabdian*, vol. 14, no. 2, pp. 141-152, 2020, doi: 10.19184/wrtp.v14i2.17121.
2. M. Sa'diyah, N. Azizah, and M. C. Zulfa, "Pelatihan Manajemen Keuangan bagi UMKM Kopi Muria di Kabupaten Kudus Jawa Tengah," *E-Dimas J. Pengabdian. Kpd. Masy.*, vol. 11, no. 4,

- pp. 489–492, 2020, doi: 10.26877/e-dimas.v11i4.4428.
3. D. S. Diandrino, Deiral; Pratomo, “Yang Mempengaruhi Pendapatan Umkm Kedai,” pp. 1–17, 2018.
  4. N. S. Haryani, K. Budiraharjo, and M. Handayani, “Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Kopi Bubuk di UMKM Kopi Kapal Lampung,” *J. Litbang Provinsi Jawa Teng.*, vol. 20, no. 1, pp. 65–78, 2022, doi: 10.36762/jurnaljateng.v20i1.946.
  5. R. D. Jayati, N. Fitriyana, E. Lokaria, and L. Fitriani, “JURNAL CEMERLANG : Pengabdian pada Masyarakat JURNAL CEMERLANG : Pengabdian pada Masyarakat membuat pengharum dari biji kopi . Tidak banyak masyarakat yang tahu bahwa waktu yang khusus sehingga tidak mengganggu aktivitas rutin sebagai petani , dan,” vol. 4, no. 2, pp. 241–249, 2022.
  6. W. Wahyudi, M. Mukrodi, E. Sugiarti, I. N. Marayasa, and S. Mawardi, “MENGENAL PEMASARAN DIGITAL DAN MARKET PLACE: Solusi Meningkatkan Penjualan di Masa Pandemi Covid-19,” *J. PKM Manaj. Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 44–53, Jan. 2022, doi: 10.37481/pkmb.v2i1.237.
  7. I. Shantilawati, A. Anindya, and I. Suryadi, “Penerapan Pricing Strategy Dalam Manajemen Bisnis Pada Umkm (Studi Kasus Kopi Janji Jiwa),” *J. Lentera Bisnis*, vol. 13, no. 2, p. 929, 2024, doi: 10.34127/jrlab.v13i2.1065.
  8. M. Rukmini, W. Andajani, A. Yudha Tripariyanto, O. Wahyu Prihardini, and M. So, “Penerapan Tata Kelola Keuangan Berbasis Akuntansi Terkomputerisasi Sebagai Upaya Peningkatan Usaha Kopi Sendang Tulungagung,” *J. Ilm. Pangabdhi*, vol. 8, no. 2, pp. 87–90, 2022, doi: 10.21107/pangabdhi.v8i2.16700.
  9. H. Hikmah and R. D. Lestari, “Pewangi Mobil Aroma Kopi Khas Desa Sirnajaya: Merchandise Berbasis Potensi Lokal,” *Dikmas J. Pendidik. ...*, vol. 01, no. 1, pp. 757–765, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/dikmas/article/view/2271%0Ahttps://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/dikmas/article/download/2271/1605>
  10. S. Ananda and R. R. Febriansyah, “Inovasi Produk Kopi Sebagai Produk Pengembangan Ekonomi Kreatif Di Desa Sucolor,” *J. Pengabd. UntukMu NegeRI*, vol. 5, no. 2, pp. 94–100, 2021, doi: 10.37859/jpumri.v5i2.3079.
  11. C. R. Al Usrah and E. T. Kembaren, “Bangkit Dari Badai: Transformasi Industri Wisata Kuliner Kopi Dan Komunitas Petani Di Aceh Tengah Pasca Pandemi,” *J. Islam. Tour. Halal Food Islam. Travel. Creat. Econ.*, vol. 4, no. 1, pp. 50–61, 2024, doi: 10.21274/ar-rehla.v4i1.9092.
  12. P. Ghisellini, C. Cialani, and S. Ulgiati, “A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems,” *J. Clean. Prod.*, vol. 114, no. February, pp. 11–32, 2016, doi: 10.1016/j.jclepro.2015.09.007.
  13. L. Zhang, C. Ho, J. Zhou, J. S. Santos, L. Armstrong, and D. Granato, “Chemistry and Biological Activities of Processed *Camellia sinensis* Teas: A Comprehensive Review,” *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.*, vol. 18, no. 5, pp. 1474–1495, Sep. 2019, doi: 10.1111/1541-4337.12479.
  14. L. Liu, L. Zhang, P. Ye, and Q. Liu, “Influencing factors of university students’ use of social network sites: An empirical analysis in China,” *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 13, no. 3, pp. 71–86, 2018, doi: 10.3991/ijet.v13i03.8380.
  15. J. Bencatel and F. Álvares, *Atlas Mamíferos Portugal*. 2017.
  16. E. Fernandez, “Supplementary material for Rojas et al. 2020,” pp. 1–21, 2020.
  17. H. Rahardjo, Y. Kim, and A. Satyanaga, “Role of unsaturated soil mechanics in geotechnical engineering,” *Int. J. Geo-Engineering*, vol. 10, no. 1, pp. 1–23, 2019, doi: 10.1186/s40703-019-0104-8.
  18. L. Fraenkel et al., “2021 American College of Rheumatology Guideline for the Treatment of Rheumatoid Arthritis,” *Arthritis Rheumatol.*, vol. 73, no. 7, pp. 1108–1123, 2021, doi: 10.1002/art.41752.