



Sosialisasi *Circular Economy* Dengan Pemanfaatan Limbah UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254” Menjadi Sabun *Scrub* Natural

Asih Setyo Rini^{1*}, Wita Khaerunisa¹, Rizky Yoga Prasetya¹, Achmad Nurul Faqih¹
Aditya¹, Gilang Dwi Permana Aji¹, Aditia Muhamad¹, Eka Lailita Eti Varina¹

¹ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Bina Bangsa,
Jl. Raya Serang – Jakarta KM. 03 No. 1.B (Pakupatan)

*Email : asihsetyorinii@gmail.com¹

Received: 22 Januari 2026

Revised: 28 Januari 2026

Accepted: 30 Januari 2026

ABSTRAK

Bagian	Jumlah kalimat	Isi kalimat Abstrak
Pendahuluan	1-2	UMKM <i>coffee shop</i> menghasilkan limbah ampas kopi yang belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan. Ampas kopi memiliki karakteristik tekstur abrasif alami dan kandungan senyawa aktif yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan <i>scrub</i> .
Tujuan	1	Penelitian ini bertujuan merancang produk sabun <i>scrub</i> natural berbasis limbah ampas kopi menggunakan metode <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).
Metode	1-3	Metode QFD digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik teknis produk. Data kebutuhan konsumen diperoleh melalui kuesioner dan observasi, kemudian dianalisis menggunakan <i>House of Quality</i> (HoQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut utama yang diinginkan konsumen meliputi keamanan bagi kulit, tekstur <i>scrub</i> yang nyaman, aroma alami, dan bentuk ergonomis.
Hasil	1-3	Hasil penelitian menunjukkan bahwa atribut utama yang diinginkan konsumen meliputi keamanan bagi kulit, tekstur <i>scrub</i> yang nyaman, aroma alami, dan bentuk ergonomis. Berdasarkan hasil QFD, dirancang sabun <i>scrub</i> berbentuk batang oval dengan komposisi bahan alami dan penambahan ampas kopi sebagai <i>scrub</i> .
Kesimpulan	1	Produk ini berpotensi meningkatkan nilai tambah limbah UMKM serta mendukung konsep <i>circular economy</i> .
Kata kunci	1	Limbah, Coffee, QFD
Abstrak bahasa Inggris		<i>Daily operations of coffee shop MSMEs generate a considerable amount of coffee grounds waste, which is generally discarded without further utilization. However, coffee grounds still possess physical characteristics and natural compounds that allow them to be processed into value-added products, such as natural scrub materials. This study aims to design a natural scrub soap product utilizing coffee grounds waste from “Nostalgia0254” Coffee Shop MSME. The Quality Function Deployment (QFD) method was applied to translate customer needs into technical product specifications through the House of Quality (HoQ). The results indicate that natural ingredient composition, soap pH level, and coffee grounds concentration are the main technical priorities. This product design is expected to support waste reduction initiatives and enhance the sustainable economic value of MSMEs.</i>
Keywords		Waste, Coffee, QFD

PENDAHULUAN

Pertumbuhan UMKM *coffee shop* di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan meningkatnya konsumsi kopi di masyarakat. Kopi tidak hanya dikonsumsi



sebagai minuman, tetapi telah menjadi bagian dari gaya hidup, khususnya di kalangan generasi muda dan pekerja perkotaan. Peningkatan jumlah *coffee shop* tersebut secara langsung berdampak pada meningkatnya volume limbah ampas kopi yang dihasilkan dari aktivitas penyeduhan setiap hari.

Ampas kopi merupakan limbah organik yang dihasilkan secara kontinu dan masih belum dimanfaatkan secara optimal. Pada umumnya, limbah ini dibuang bersama sampah lainnya tanpa adanya proses pengolahan lanjutan, sehingga berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan (Iqbal et al., 2024). Padahal, ampas kopi memiliki karakteristik fisik berupa tekstur kasar serta kandungan senyawa organik seperti kafein dan antioksidan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku produk perawatan tubuh. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ampas kopi dapat digunakan sebagai bahan *scrub* alami yang berfungsi membantu eksfoliasi kulit dan relatif aman apabila dikombinasikan dengan bahan alami lainnya (Handayani et al., 2025; Wagiu et al., 2025).

Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap isu lingkungan dan keberlanjutan, preferensi konsumen terhadap produk berbahan alami dan ramah lingkungan juga semakin meningkat. Konsumen tidak hanya mempertimbangkan fungsi utama produk, tetapi juga memperhatikan aspek keamanan, keberlanjutan bahan, desain kemasan, serta harga yang sesuai. Kondisi ini menjadi peluang bagi UMKM untuk mengembangkan inovasi produk berbasis pemanfaatan limbah, termasuk limbah ampas kopi, guna menciptakan nilai tambah dan mendukung konsep ekonomi sirkular. UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254” di Kota Serang, Provinsi Banten, merupakan salah satu usaha yang menghasilkan limbah ampas kopi secara rutin namun belum memanfaatkannya secara produktif.

Dalam rangka mengembangkan produk *scrub* berbahan dasar limbah ampas kopi yang sesuai dengan kebutuhan pasar, diperlukan metode perancangan produk yang terstruktur dan berorientasi pada konsumen. Metode *Quality Function Deployment* (QFD) digunakan dalam penelitian ini untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*voice of customer*) ke dalam spesifikasi teknis produk secara sistematis dan terukur. Melalui pendekatan QFD, diharapkan produk *scrub* yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal sekaligus memberikan nilai tambah bagi UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254” serta menjadi contoh penerapan inovasi produk berbasis limbah yang berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan perancangan produk dengan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Metode ini digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*voice of customer*) ke dalam karakteristik teknis produk secara sistematis sebagai dasar perancangan sabun *scrub* natural berbahan limbah ampas kopi. Metode ini dilakukan melalui tahapan observasi, penyebaran kuesioner, dokumentasi dan studi literatur.

Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) merupakan metode pengembangan produk yang digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*voice of customer*) ke dalam karakteristik teknis produk secara sistematis. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dirancang sesuai dengan harapan dan preferensi konsumen.



Dalam penelitian ini, QFD diterapkan untuk merancang sabun *scrub* natural berbahan limbah ampas kopi. Proses QFD diawali dengan identifikasi kebutuhan konsumen melalui kuesioner, kemudian kebutuhan tersebut diberi bobot tingkat kepentingan. Selanjutnya, kebutuhan konsumen diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis produk dan dianalisis menggunakan matriks *House of Quality* (HoQ) untuk menentukan hubungan dan prioritas pengembangan karakteristik teknis.

Hasil analisis QFD digunakan sebagai dasar penentuan spesifikasi teknis utama dalam perancangan produk, sehingga sabun *scrub* yang dihasilkan diharapkan sesuai dengan kebutuhan konsumen dan memiliki daya saing di pasar.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan beberapa teknik, yaitu:

- Studi literatur, dilakukan untuk mengkaji referensi ilmiah yang berkaitan dengan pemanfaatan limbah ampas kopi, pengembangan produk sabun *scrub* berbahan alami, serta penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD).
- Observasi lapangan dan diskusi UMKM, bertujuan untuk memperoleh gambaran kondisi nyata proses operasional *coffee shop*, jumlah limbah ampas kopi yang dihasilkan, serta permasalahan yang dihadapi oleh UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254”.
- Penyebaran kuesioner, digunakan untuk menghimpun data kebutuhan, harapan, dan preferensi konsumen terhadap produk sabun *scrub* natural berbahan limbah ampas kopi sebagai dasar penentuan *voice of customer*.

Teknik Analisis Data

Teknik analisa data dalam penelitian ini meliputi:

- Uji validitas kuesioner, untuk menilai kemampuan setiap butir pertanyaan dalam merepresentasikan kebutuhan konsumen. Uji validitas ini menggunakan *software* SPSS.
- Uji reliabilitas kuesioner, untuk mengukur tingkat konsistensi dan keandalan data yang diperoleh dari responden. Sama seperti uji validitas, uji reliabilitas juga menggunakan *software* SPSS.
- Identifikasi *voice of customer*, dilakukan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dinyatakan valid dan reliabel.
- Penyusunan matriks *House of Quality* (HoQ), untuk menganalisis keterkaitan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk.
- Perhitungan bobot prioritas, digunakan untuk menentukan karakteristik teknis yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi.
- Perumusan spesifikasi produk, sebagai dasar perancangan sabun *scrub* natural berbahan limbah ampas kopi.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254” yang berlokasi di Kota Serang, Provinsi Banten. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan November-



Desember 2025 dengan durasi kegiatan kurang lebih 5 minggu, meliputi tahap observasi, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penyusunan rancangan produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kebutuhan Konsumen (*Voice of Customer*)

Identifikasi kebutuhan konsumen dilakukan menggunakan instrumen kuesioner yang disusun berdasarkan skala Likert lima tingkat. Kuesioner ini bertujuan untuk memperoleh *voice of customer* yang akan digunakan sebagai dasar dalam penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Daftar pertanyaan kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuesioner (*Voice of Customer*)

Kode	Pernyataan Kebutuhan Konsumen
Q1	Produk sabun <i>scrub</i> sebaiknya menggunakan bahan alami
Q2	Produk sabun <i>scrub</i> tidak menimbulkan iritasi pada kulit
Q3	Daya <i>scrub</i> pada sabun cukup efektif untuk mengangkat sel kulit mati
Q4	Aroma kopi alami menjadi nilai tambah pada produk sabun <i>scrub</i>
Q5	Produk sabun <i>scrub</i> ramah lingkungan
Q6	Harga produk sabun <i>scrub</i> terjangkau

(Sumber: Data Lapangan, 2025)

Keenam kebutuhan konsumen tersebut mencerminkan aspek utama yang dipertimbangkan dalam pemilihan produk sabun *scrub* natural, yaitu keamanan, kenyamanan, efektivitas, dan nilai tambah produk.



Gambar1. Dokumentasi Proses Kuesioner
(Sumber: Data Lapangan, 2025)

Penelitian ini melibatkan 20 responden yang merupakan konsumen *Coffee Shop* “Nostalgia0254”. Responden berada pada rentang usia 18–35 tahun dan pernah menggunakan



produk sabun atau *body scrub*. Data hasil pengisian kuesioner oleh responden disajikan pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Data Hasil Pengisian Kuesioner Responden

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
R1	5	5	4	4	4	3
R2	5	5	4	4	4	3
R3	5	4	4	3	4	3
R4	4	5	4	4	4	3
R5	5	5	5	4	5	3
R6	5	5	4	4	4	4
R8	5	5	5	4	5	3
R9	5	5	4	3	4	3
R10	4	4	4	4	4	3
R11	5	5	4	4	4	3
R12	5	5	5	4	4	3
R13	4	5	4	4	4	3
R14	5	5	4	4	5	3
R15	5	4	4	3	4	3
R16	5	5	5	4	5	4
R17	4	4	4	4	4	3
R18	5	5	4	4	4	3
R19	5	5	5	4	5	3
R20	4	4	4	3	4	3

(Sumber : data diolah, 2025)

Berdasarkan pada tabel data hasil pengisian kuesioner, diperoleh nilai rata-rata tingkat kepentingan setiap kebutuhan konsumen sebagai berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Rata-rata Kebutuhan Konsumen

Kode	Kebutuhan Konsumen	Nilai Rata-rata	Pembulatan
Q1	Bahan alami dan aman	4,8	5
Q2	Tidak menyebabkan iritasi	4,8	5
Q3	Daya <i>scrub</i> efektif	4,3	4
Q4	Aroma kopi alami	3,8	4
Q5	Ramah lingkungan	4,4	4
Q6	Harga terjangkau	3,1	3

(Sumber : data diolah, 2025)



Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa kebutuhan konsumen dengan tingkat kepentingan tertinggi adalah penggunaan bahan alami dan keamanan produk, masing-masing dengan nilai rata-rata sebesar 4,8. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek keamanan dan kealamian bahan menjadi pertimbangan utama konsumen dalam memilih produk sabun *scrub*.

Uji Validitas Instrumen Kuesioner

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur variabel kebutuhan konsumen secara tepat yang diolah menggunakan software SPSS. Hasil uji validitas instrumen kuesioner disajikan pada **Gambar 2**.

Correlations								
		Bahan alami dan aman	Tidak menyebabkan iritasi	Daya scrub efektif	Aroma kopi alami	Ramah Lingkungan	Harga terjangkau	TOTAL
Bahan alami dan aman	Pearson Correlation	1	.524*	.378	-.055	.378	.218	.644**
	Sig. (2-tailed)		.018	.100	.819	.100	.355	.002
	N	20	20	20	20	20	20	20
Tidak menyebabkan iritasi	Pearson Correlation	.524*	1	.378	.491*	.378	.218	.775**
	Sig. (2-tailed)	.018		.100	.028	.100	.355	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Daya scrub efektif	Pearson Correlation	.378	.378	1	.289	.733**	.192	.765**
	Sig. (2-tailed)	.100	.100		.217	.000	.416	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Aroma kopi alami	Pearson Correlation	-.055	.491*	.289	1	.289	.167	.542*
	Sig. (2-tailed)	.819	.028	.217		.217	.482	.014
	N	20	20	20	20	20	20	20
Ramah Lingkungan	Pearson Correlation	.378	.378	.733**	.289	1	.192	.765**
	Sig. (2-tailed)	.100	.100	.000	.217		.416	.000
	N	20	20	20	20	20	20	20
Harga terjangkau	Pearson Correlation	.218	.218	.192	.167	.192	1	.441
	Sig. (2-tailed)	.355	.355	.416	.482	.416		.051
	N	20	20	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.644**	.775**	.765**	.542*	.765**	.441	1
	Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.014	.000	.051	
	N	20	20	20	20	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 2. Hasil Uji Validitas
(Sumber : data diolah, 2025)

Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, lima dari enam item kuesioner dinyatakan valid (nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,444)), sedangkan item terkait harga produk memiliki nilai korelasi yang lebih rendah (nilai r hitung lebih kecil dari r tabel (0,444)). Meskipun demikian, seluruh item tetap digunakan sebagai dasar penyusunan *House of Quality* karena relevan secara konseptual dalam perancangan produk menggunakan metode QFD.

Uji Reliabilitas Instrumen Kuesioner

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi instrumen kuesioner dalam mengukur kebutuhan konsumen. Hasil uji reliabilitas disajikan pada **Gambar 3** berikut.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.746	6

Gambar 3. Hasil Uji Reliabilitas
(Sumber : data diolah, 2025)



Nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,746 menunjukkan bahwa instrumen kuesioner memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan konsisten. Instrumen kuesioner yang telah dinyatakan valid dan reliabel selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penentuan *voice of customer* pada metode Quality Function Deployment (QFD). Nilai rata-rata tingkat kepentingan dari setiap kebutuhan konsumen digunakan dalam penyusunan House of Quality dan perhitungan bobot prioritas karakteristik teknis produk.

Kebutuhan konsumen dengan nilai kepentingan tertinggi memiliki pengaruh paling besar terhadap penentuan karakteristik teknis utama, seperti komposisi bahan alami, nilai pH sabun, dan konsentrasi ampas kopi.

Penyusunan House of Quality (HoQ)

House of Quality (HoQ) disusun sebagai tahap utama dalam penerapan metode QFD untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen (*voice of customer*) ke dalam karakteristik teknis produk sabun *scrub* natural berbahan ampas kopi. Penyusunan HoQ bertujuan untuk memastikan bahwa spesifikasi teknis produk yang dirancang benar mencerminkan preferensi dan harapan konsumen.

Input utama dalam penyusunan HoQ berasal dari hasil kuesioner kebutuhan konsumen yang telah dinyatakan valid dan reliabel. Nilai rata-rata tingkat kepentingan setiap kebutuhan konsumen digunakan sebagai bobot awal dalam perhitungan prioritas karakteristik teknis.

Berdasarkan kajian literatur dan karakteristik produk sabun *scrub* natural, ditetapkan lima karakteristik teknis utama yang berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan konsumen. Karakteristik teknis tersebut disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Karakteristik Teknis Produk Sabun *Scrub*

Kode	Karakteristik Teknis
T1	Komposisi bahan alami
T2	Nilai pH sabun
T3	Konsentrasi ampas kopi
T4	Jenis dan kadar essential oil
T5	Berat sabun

(Sumber : data diolah, 2025)

Karakteristik teknis tersebut dipilih karena memiliki keterkaitan langsung dengan aspek keamanan, kenyamanan penggunaan, efektivitas daya *scrub*, serta daya tarik produk.

Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis

Tahap selanjutnya dalam penyusunan HoQ menentukan hubungan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk. Hubungan ini dinilai menggunakan simbol kekuatan hubungan yaitu hubungan kuat (9), hubungan sedang (3) dan hubungan lemah (1). Kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis produk disajikan pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Matriks Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis

Kebutuhan Konsumen	T1	T2	T3	T4	T5
Bahan alami dan aman	9	9	3	3	1
Tidak menyebabkan iritasi	9	9	3	3	1
Daya <i>scrub</i> efektif	3	1	9	1	1
Aroma kopi alami	1	1	3	9	1
Ramah lingkungan	9	3	3	1	1
Harga terjangkau	3	1	3	1	9

(Sumber : data diolah, 2025)

Hasil analisis menunjukkan bahwa kebutuhan konsumen terkait bahan alami dan keamanan produk memiliki hubungan yang kuat dengan karakteristik teknis komposisi bahan alami dan nilai pH sabun. Sementara itu, kebutuhan efektivitas daya *scrub* memiliki hubungan erat dengan konsentrasi ampas kopi yang digunakan dalam formulasi produk. Penyusunan matriks HoQ ini memastikan bahwa setiap keputusan teknis dalam perancangan produk berorientasi langsung pada kebutuhan konsumen.

Perhitungan Bobot Prioritas Karakteristik Teknis

Perhitungan bobot prioritas dilakukan dengan mengombinasikan nilai kepentingan kebutuhan konsumen dan kekuatan hubungan pada matriks HoQ. Hasil perhitungan bobot prioritas karakteristik teknis ditunjukkan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Bobot Prioritas Karakteristik Teknis

Karakteristik Teknis	Bobot Prioritas
Komposisi bahan alami	91
Nilai pH sabun	88
Konsetrasi ampas kopi	83
Jenis <i>essential oil</i>	54
Berat sabun	38

(Sumber : data diolah, 2025)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa karakteristik teknis yang berkaitan dengan formulasi produk menjadi prioritas utama dalam perancangan sabun *scrub* natural berbahan ampas kopi.

Rumusan Spesifikasi Akhir Produk

Berdasarkan hasil analisis *House of Quality* dan bobot prioritas karakteristik teknis, dirumuskan spesifikasi akhir produk sabun *scrub* natural. Spesifikasi produk dirancang untuk memenuhi kebutuhan utama konsumen yang berfokus pada aspek keamanan, kenyamanan, dan efektivitas penggunaan.

**Tabel 7.** Spesifikasi Akhir Produk Sabun *Scrub* Natural

Aspek	Spesifikasi Produk
Bahan utama	Ampas kopi dan bahan alami
Nilai pH	Disesuaikan dengan pH kulit
Konsentrasi <i>scrub</i>	Efektif namun tidak menyebabkan iritasi
Aroma	Aroma kopi alami
Konsep produk	Ramah lingkungan dan berbasis limbah UMKM

(Sumber : data diolah, 2025)

Spesifikasi akhir ini diharapkan mampu menghasilkan produk sabun *scrub* yang aman digunakan, memiliki daya *scrub* yang efektif, serta memberikan nilai tambah terhadap pemanfaatan limbah ampas kopi UMKM.

Berdasarkan hasil dari spesifikasi akhir produk, maka komposisi bahan yang akan digunakan dalam perancangan produk sabun *scrub* natural, yaitu ampas kopi, minyak zaitun, minyak kelapa, soda api, dan air destilasi. Hal ini telah sesuai dengan hasil spesifikasi akhir produk yang diperoleh melalui metode Quality Function Deployment (QFD). Pemilihan bahan tersebut mendukung karakteristik teknis prioritas berupa komposisi bahan alami, pengendalian nilai pH sabun, serta efektivitas daya *scrub*, sehingga produk yang dirancang tidak hanya memenuhi kebutuhan konsumen tetapi juga layak diterapkan pada skala UMKM.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang produk sabun *scrub* natural berbahan dasar limbah ampas kopi dari UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254” dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Hasil analisis kebutuhan konsumen menunjukkan bahwa penggunaan bahan alami dan keamanan produk merupakan kebutuhan dengan tingkat kepentingan tertinggi, yang selanjutnya diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis melalui penyusunan *House of Quality* (HoQ). Karakteristik teknis dengan bobot prioritas tertinggi meliputi komposisi bahan alami, nilai pH sabun dan konsentrasi ampas kopi, yang kemudian menjadi dasar dalam penentuan spesifikasi akhir produk. Perancangan produk yang dihasilkan berpotensi mendukung pengurangan limbah UMKM sekaligus memberikan nilai tambah ekonomi secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada UMKM *Coffee Shop* “Nostalgia0254” yang telah bersedia menjadi mitra dalam pelaksanaan penelitian ini serta memberikan dukungan dan akses data yang diperlukan. Selain itu, penulis mengapresiasi seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam pengisian kuesioner sehingga sosialisasi *circular economy* dengan pemanfaatan limbah ini dapat terlaksana dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Akao, Y. (1990). *Quality Function Deployment: Integrating customer requirements into product design*. Productivity Press.
- Bahar, A. S., Pratama, R., & Lestari, D. (2024). Pemanfaatan limbah ampas kopi menjadi sabun batang bernilai jual. *Vokatek: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 145–152.
- Handayani, S., Putri, A. R., & Maulana, H. (2025). Formulasi dan stabilitas *scrub* berbasis ampas kopi sebagai produk perawatan kulit. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 12(1), 33–41.
- Iqbal, M., Sari, N., & Kurniawan, D. (2024). *Coffee ground waste utilization for eco-friendly and sustainable products*. *Dinamisia*, 8(3), 512–520.
- Ponda, H., Nugraha, E., & Setiawan, A. (2021). Penerapan Quality Function Deployment (QFD) dalam pengembangan produk berbasis kebutuhan pelanggan. *Heuristic*, 18(2), 101–110.
- Rini, A. S., Muhammad, I., Hanan, S., Galla, F. A., Akbar, M. F., Damayanti, S. S. (2023). Pembuatan Akun Marketplace dan Desain Kemasan Untuk Meningkatkan Pemasaran Produk Pelaku UMKM di Kelurahan Tamansari. *Jurnal : Prosiding Seminar Umum Pengabdian kepada Masyarakat Vol.1 Issue 1 Pages 102-108*
- Wagiu, A., Rahman, F., & Siregar, M. (2025). Physical stability and exfoliation performance of *coffee*-based body *scrub*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 225–233.



© 2023 Oleh authors. Lisensi Jurnal Tiyasadarma, LPPM-ITEBA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC BY) license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).