



Pengembangan Inovasi Produksi Ramah Lingkungan Berbasis SDGs melalui Pendekatan Ekonomi Hijau pada UMKM Lupekitchen

Ibriati Kartika Alimuddin¹, Nur Hazimah Alimuddin², Itsna Muflikha³

Program Studi Ekonomi dan Bisnis Islam, Universitas Hasanuddin¹

Program Studi Akuntansi, Universitas Hasanuddin²

Program Studi Pendidikan Akuntansi, Universitas Negeri Makassar³

e-mail: ibriatikartika@unhas.ac.id

Abstrak

UMKM sektor pangan menghadapi tantangan dalam produksi ramah lingkungan, pengelolaan keuangan, inovasi kemasan, dan daya saing. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas UMKM LupeKitchen melalui pendekatan ekonomi hijau dan Sustainable Development Goals (SDGs). Metode partisipatif mencakup identifikasi masalah, penyusunan SOP, pelatihan, penerapan kemasan ramah lingkungan, penguatan pencatatan keuangan, pendampingan, dan evaluasi. Evaluasi menggunakan 28 pernyataan berskala Likert 1-5 dengan skor maksimum 140. Rata-rata skor meningkat dari 84 (60%) pada pre-test menjadi 119 (85%) pada post-test, atau naik 35 skor dan 25 poin persentase. Program menghasilkan SOP produksi ramah lingkungan, Buku Produksi Hijau, sistem pencatatan keuangan sederhana, kemasan ramah lingkungan, dan penguatan branding. Hasil menunjukkan bahwa inovasi manajerial sederhana dan pendampingan partisipatif dapat meningkatkan pemahaman serta kesiapan UMKM dalam menerapkan praktik usaha berkelanjutan.

Kata Kunci: *UMKM, Ekonomi Hijau, Produksi Ramah Lingkungan, Green Innovation, SDGs, Kemasan Ramah Lingkungan.*

Abstract

Food-sector micro, small, and medium enterprises (MSMEs) face challenges in environmentally friendly production, financial management, packaging innovation, and competitiveness. This community engagement program aimed to strengthen LupeKitchen's capacity through a green economy approach aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs). The participatory method included problem identification, standard operating procedure (SOP) development, training, environmentally friendly packaging adoption, financial recordkeeping, mentoring, and evaluation. Evaluation used 28 statements rated on a five-point Likert scale, with a maximum score of 140. The average score increased from 84 (60%) in the pre-test to 119 (85%) in the post-test, representing a gain of 35 points or 25 percentage points. Program outputs included environmentally friendly production SOPs, a Green Production Handbook, a simple financial recordkeeping system, environmentally friendly packaging, and improved branding. These findings suggest that simple managerial innovations and participatory mentoring can improve MSMEs' understanding of and readiness to adopt sustainable business practices.

Kata Kunci: *MSMEs, Green Economy, Eco-Friendly Production, Green Innovation, SDGs, Eco-Friendly Packaging.*

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu kelompok usaha yang memiliki kontribusi penting terhadap aktivitas ekonomi dan penciptaan lapangan kerja. Namun, UMKM juga menghadapi tuntutan untuk meningkatkan efisiensi sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan operasionalnya. Dalam konteks usaha pangan, tantangan tersebut berkaitan dengan penggunaan bahan baku, energi, air, pengelolaan limbah, serta penggunaan kemasan (Jagoda et al., 2023; Santi et al., 2022; Weinrich et al., 2024). Transformasi menuju praktik bisnis yang lebih berkelanjutan semakin penting karena keberlanjutan tidak hanya berkaitan dengan kepatuhan terhadap lingkungan, tetapi juga dapat menjadi sumber inovasi dan peningkatan kinerja perusahaan (Guinot et al., 2022). Hasil penelitian Al-Hakimi et al., (2022), melalui telaah terhadap 328 manufacturing SMEs di Arab Saudi, menemukan bahwa green manufacturing practices berpengaruh terhadap green innovation dan sustainable performance. Mereka juga menunjukkan bahwa green innovation menjadi mekanisme penting yang menghubungkan praktik manufaktur hijau dengan sustainable performance.

Temuan tersebut diperkuat oleh Gomes et al., (2024) yang menganalisis 3.184 perusahaan manufaktur berukuran kecil dan menengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik keberlanjutan lingkungan berhubungan positif dengan adopsi green process innovation, green product/service innovation, dan green organizational innovation. Dengan demikian, penerapan ekonomi hijau pada UMKM tidak harus selalu berbentuk investasi teknologi yang kompleks. Perubahan pada proses produksi, prosedur kerja, pengelolaan sumber daya, serta inovasi produk dan organisasi juga dapat menjadi bagian dari transformasi menuju bisnis berkelanjutan. Dalam konteks UMKM, green innovation juga memiliki relevansi terhadap kinerja dan daya saing. Schrank & Kijkasiwat, (2024) melalui penelitian terhadap 421 SMEs di Thailand, menemukan bahwa green innovation dan sustainability readiness berkontribusi signifikan terhadap kinerja UMKM. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa sustainability readiness berperan sebagai mediator dalam hubungan antara green innovation dan firm performance.

Permasalahan keberlanjutan juga semakin relevan bagi UMKM pangan karena kemasan merupakan salah satu komponen penting dalam proses produksi dan pemasaran. Kemasan memiliki fungsi perlindungan produk sekaligus berperan dalam membangun citra dan daya tarik produk. Oleh karena itu, inovasi kemasan yang lebih ramah lingkungan dapat diposisikan sebagai bagian dari green product innovation sekaligus strategi pemasaran. Selain persoalan produksi dan kemasan, pengelolaan keuangan merupakan aspek penting dalam pengembangan UMKM (Coelho et al., 2024; Indrawati et al., 2025). Pencatatan keuangan yang terpisah dari keuangan rumah tangga dapat membantu pemilik usaha mengetahui kondisi arus kas, biaya produksi, pendapatan, serta keuntungan secara lebih akurat (Rahman Hakim et al., 2024; Ratmono et al.,

2023). Informasi tersebut menjadi dasar penting dalam pengambilan keputusan usaha. Permasalahan tersebut ditemukan pada LupeKitchen, sebuah UMKM pangan rumahan di Kota Makassar yang telah menjalankan usaha selama kurang lebih 10 tahun. Usaha ini memproduksi kue dan makanan olahan dengan tiga orang pekerja dan memasarkan produk terutama melalui media sosial serta saluran penjualan daring.

Hasil observasi awal menunjukkan empat permasalahan utama. Pertama, mitra belum memiliki SOP produksi ramah lingkungan. Kedua, penggunaan kemasan plastik sekali pakai masih dominan. Ketiga, pencatatan keuangan usaha masih bercampur dengan keuangan rumah tangga. Keempat, inovasi kemasan dan branding masih terbatas sehingga daya saing produk belum optimal. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan UMKM tidak dapat dilakukan hanya melalui satu intervensi. Diperlukan pendekatan terpadu yang menghubungkan produksi, manajemen usaha, lingkungan, dan pemasaran. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas LupeKitchen dalam menerapkan prinsip produksi ramah lingkungan melalui penyusunan SOP, Buku Produksi Hijau, penguatan pencatatan keuangan, penggunaan kemasan ramah lingkungan, dan penguatan branding produk. Program ini terutama mendukung SDG 12 (*Responsible Consumption and Production*) dan secara tidak langsung mendukung SDG 8 (*Decent Work and Economic Growth*) melalui penguatan kapasitas dan pengelolaan usaha UMKM.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui evaluasi sebelum dan sesudah pelaksanaan program (*one-group pretest-posttest design*). Desain ini digunakan untuk mengukur perubahan tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan dan pendampingan. Subjek kegiatan adalah peserta yang terlibat secara langsung dalam program pengabdian kepada masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahapan. Pertama, tahap persiapan, meliputi identifikasi kebutuhan mitra, penyusunan materi, serta pengembangan instrumen evaluasi. Kedua, tahap implementasi, berupa penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan pendampingan sesuai dengan permasalahan mitra. Ketiga, tahap evaluasi, dilakukan melalui pemberian pre-test sebelum kegiatan dan post-test setelah kegiatan menggunakan instrumen dengan indikator penilaian yang sama atau setara.

Data hasil evaluasi dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase capaian peserta sebelum dan sesudah intervensi. Peningkatan hasil evaluasi dihitung berdasarkan selisih nilai post-test dan pre-test. Apabila diperlukan untuk menguji signifikansi perbedaan skor, analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik yang sesuai dengan karakteristik dan distribusi data.

Hasil evaluasi digunakan untuk menilai perubahan pengetahuan dan pemahaman peserta serta mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan pendampingan lanjutan. Evaluasi pre-test dan post-test ini merupakan salah satu indikator capaian program pengabdian, tetapi tidak secara langsung membuktikan bahwa seluruh perubahan yang terjadi disebabkan oleh intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi menunjukkan bahwa LupeKitchen telah memiliki pengalaman usaha yang cukup panjang, tetapi sistem pengelolaan usaha masih bersifat sederhana. Proses produksi belum didukung oleh SOP tertulis yang secara khusus mengatur prinsip produksi ramah lingkungan. Penggunaan bahan baku, energi, air, serta pengelolaan limbah belum terdokumentasi secara sistematis. Pada aspek kemasan, penggunaan plastik sekali pakai masih cukup dominan. Hal tersebut menjadi salah satu aspek yang perlu diperbaiki karena kemasan merupakan bagian dari keseluruhan sistem produksi sekaligus berhubungan dengan persepsi konsumen terhadap produk. Pada aspek keuangan, pencatatan transaksi usaha masih bercampur dengan keuangan rumah tangga sehingga pemilik mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi yang akurat mengenai biaya dan hasil usaha.

Pelaksanaan Intervensi



Gambar 1. SOP Produksi

Program dimulai dengan identifikasi proses produksi dan diskusi bersama mitra. Tahapan ini dilakukan untuk menentukan bagian produksi yang paling membutuhkan perbaikan (Barletta et al., 2021). Selanjutnya, tim menyusun SOP produksi ramah lingkungan yang disesuaikan dengan kondisi LupeKitchen. Penyusunan SOP dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan mitra sehingga SOP dapat diterapkan secara praktis. Mitra kemudian diberikan pelatihan mengenai penggunaan SOP, efisiensi bahan baku,

pengelolaan limbah, penggunaan kemasan ramah lingkungan, dan pencatatan produksi. Dalam aspek keuangan, mitra diperkenalkan pada sistem pencatatan sederhana yang memungkinkan pemisahan antara transaksi usaha dan transaksi rumah tangga. Pendekatan ini penting karena sustainability pada UMKM tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan, tetapi juga dengan kesiapan organisasi dalam mengadopsi praktik baru (Indrawati et al., 2025; Salvador et al., 2023; Santoso & Riyanto, 2023). Dalam penelitian Schrank & Kijkasiwat (2024) menunjukkan bahwa *sustainability readiness* memiliki peran penting dalam hubungan antara green innovation dan kinerja SMEs.

Hasil Pre-Test dan Post-Test

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mitra setelah pelaksanaan kegiatan.

Tabel 1 . Hasil Pre Test dan Post Test

Indikator	Pre-Test	Post-Test	Perubahan
Skor rata-rata	84	119	+35
Skor maksimum	140	140	-
Persentase capaian	60%	85%	+25 poin
Relative increase	-	-	41,67%

Perhitungan pre-test :

$$\frac{84}{140} \times 100 = 60\%$$

Perhitungan post-test :

$$\frac{119}{140} \times 100 = 85\%$$

Peningkatan :

$$85\% - 60\% = 25\%$$

Dengan demikian, terjadi peningkatan 25 poin persentase atau 35 poin skor. Jika dihitung berdasarkan skor awal, peningkatan relatif adalah:

$$\frac{119 - 84}{84} \times 100 = 41,67$$

Namun, dalam indikator utama yang digunakan adalah peningkatan 25 poin persentase, karena ukuran tersebut secara langsung menggambarkan perubahan tingkat capaian pemahaman.

Pembahasan Hasil Evaluasi

Peningkatan skor dari 84 menjadi 119 menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan memberikan perubahan positif terhadap pemahaman mitra. Sebelum program, tingkat capaian berada pada 60%. Setelah program, capaian meningkat menjadi 85%. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa materi yang diberikan melalui pelatihan, praktik, dan pendampingan dapat diterima oleh mitra (Salvador et al., 2023; Santoso & Riyanto, 2023) . Temuan ini relevan dengan Al-Hakimi et al. (2022) , yang menunjukkan bahwa green manufacturing practices dapat mendorong green innovation dan sustainable performance pada SMEs. Dalam konteks LupeKitchen, green manufacturing tidak diterapkan melalui teknologi industri yang kompleks, tetapi melalui inovasi yang

sesuai dengan skala UMKM, seperti SOP, pencatatan produksi, efisiensi penggunaan bahan, pengelolaan limbah, dan perubahan kemasan. Penerapan SOP dan pencatatan produksi ini dapat mendukung efisiensi penggunaan bahan baku serta identifikasi pemborosan (Shashi et al., 2019). Pendekatan tersebut juga sejalan dengan (Gomes et al., 2024), yang menemukan bahwa praktik keberlanjutan lingkungan pada SMEs berkaitan positif dengan green process innovation, green product/service innovation, dan green organizational innovation. Artinya, perubahan prosedur kerja dan sistem pengelolaan sederhana dapat menjadi titik awal transformasi hijau pada UMKM.

Perubahan Kapasitas Mitra

Perubahan kapasitas mitra dapat dirangkum sebagai berikut :

Tabel 2. Perubahan Kapasitas Mitra

Aspek	Kondisi Awal	Hasil Intervensi
SOP produksi	Belum tersedia	SOP produksi ramah lingkungan tersedia
Pencatatan produksi	Belum sistematis	Menggunakan Buku Produksi Hijau
Pengelolaan limbah	Belum terdokumentasi	Mulai diarahkan pada pengurangan dan pengelolaan limbah
Kemasan	Dominan plastik sekali pakai	Mulai menggunakan alternatif ramah lingkungan
Keuangan	Bercampur dengan rumah tangga	Mulai dipisahkan dan dicatat
Branding	Terbatas	Diperkuat melalui inovasi kemasan
Pemahaman ekonomi hijau	60%	85%

Perubahan tersebut menunjukkan bahwa program menghasilkan output tangible dan outcome berupa peningkatan kapasitas. Output utama berupa SOP produksi ramah lingkungan, buku produksi hijau, sistem pencatatan keuangan, kemasan ramah lingkungan serta penguatan branding produk.

Sementara itu, outcome awal terlihat dari peningkatan skor pemahaman mitra sebesar 25 poin persentase.



Gambar 2. Serah Terima Perubahan

Green Innovation dan Daya Saing UMKM

Green innovation tidak hanya berkaitan dengan aspek lingkungan, tetapi juga dapat menjadi instrumen peningkatan daya saing UMKM. Schrank & Kijkasiwat, (2024) menemukan bahwa green innovation berkontribusi terhadap kinerja SMEs dan bahwa sustainability readiness menjadi faktor penting dalam proses tersebut. Pada LupeKitchen, inovasi dilakukan dengan menghubungkan tiga aspek, yaitu:



Gambar 3. Aspek Inovasi

Perbaikan proses produksi melalui SOP diharapkan dapat mengurangi pemborosan. Penggunaan kemasan yang lebih ramah lingkungan dapat memperkuat citra produk. Sementara itu, branding digunakan untuk mengkomunikasikan nilai produk kepada konsumen (Boncinelli et al., 2023; Santoso & Riyanto, 2023). Dengan demikian, ekonomi hijau tidak diposisikan

hanya sebagai kewajiban lingkungan, tetapi sebagai pendekatan untuk menciptakan nilai baru bagi UMKM (Coelho et al., 2024; Simmou et al., 2023) .

Kontribusi terhadap *Sustainable Development Goals*

Kegiatan memiliki keterkaitan paling kuat dengan SDG 12: Responsible Consumption and Production. Kontribusi tersebut diwujudkan melalui penerapan produksi ramah lingkungan, peningkatan efisiensi penggunaan bahan, pengelolaan limbah, pengurangan ketergantungan terhadap kemasan sekali pakai, serta penggunaan kemasan yang lebih ramah lingkungan.

Program juga mendukung SDG 8: Decent Work and Economic Growth, khususnya melalui penguatan kapasitas pengelolaan UMKM, efisiensi proses usaha, dan peningkatan daya saing (Mio et al., 2020) . Keterkaitan tersebut sejalan dengan perspektif green innovation yang menempatkan inovasi lingkungan sebagai bagian dari peningkatan keberlanjutan dan kinerja usaha.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada UMKM LupeKitchen berhasil meningkatkan kapasitas mitra dalam memahami dan menerapkan prinsip produksi ramah lingkungan melalui pendekatan ekonomi hijau. Evaluasi menggunakan 28 pertanyaan menunjukkan bahwa skor rata-rata meningkat dari 84 atau 60% pada pre-test menjadi 119 atau 85% pada post-test. Dengan demikian, terjadi peningkatan sebesar 35 poin skor atau 25 poin persentase. Program menghasilkan beberapa inovasi utama berupa SOP produksi ramah lingkungan, Buku Produksi Hijau, sistem pencatatan keuangan sederhana, kemasan ramah lingkungan, dan penguatan branding. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa transformasi hijau pada UMKM dapat dimulai melalui inovasi sederhana yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mitra. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan positif antara green manufacturing practices, green innovation, sustainability readiness, dan kinerja SMEs.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada DPPM Kemendiktisaintek, Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jendral Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi, atas dukungan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Basis Informasi penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (BIMA). Terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Universitas Hasanuddin atas dukungannya selama kegiatan pengabdian ini berjalan dan Terimakasih juga kepada UMKM LupeKitchen sebagai mitra serta seluruh pihak yang mendukung pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Hakimi, M. A., Al-Swidi, A. K., Gelaidan, H. M., & Mohammed, A. (2022). The influence of green manufacturing practices on the corporate sustainable performance of SMEs under the effect of green organizational culture: A moderated mediation analysis. *Journal of Cleaner Production*, 376, 134346.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134346>

- Barletta, I., Despeisse, M., Hoffenson, S., & Johansson, B. (2021). Organisational sustainability readiness: A model and assessment tool for manufacturing companies. *Journal of Cleaner Production*, 284, 125404. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125404>
- Boncinelli, F., Gerini, F., Piracci, G., Bellia, R., & Casini, L. (2023). Effect of executional greenwashing on market share of food products: An empirical study on green-coloured packaging. *Journal of Cleaner Production*, 391, 136258. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136258>
- Coelho, A., Ferreira, J., & Proença, C. (2024). The impact of green entrepreneurial orientation on sustainability performance through the effects of green product and process innovation: The moderating role of ambidexterity. *Business Strategy and the Environment*, 33(4), 3184–3202. <https://doi.org/10.1002/bse.3648>
- Gomes, S., Pinho, M., & Lopes, J. M. (2024). From environmental sustainability practices to green innovations: Evidence from small and medium-sized manufacturing companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(3), 1677–1687. <https://doi.org/10.1002/csr.2657>
- Guinot, J., Barghouti, Z., & Chiva, R. (2022). Understanding Green Innovation: A Conceptual Framework. *Sustainability*, 14(10), 5787. <https://doi.org/10.3390/su14105787>
- Indrawati, H., Caska, C., Hermita, N., Sumarno, S., & Syahza, A. (2025). Green innovation adoption of SMEs in Indonesia: what factors determine it? *International Journal of Innovation Science*, 17(1), 19–37. <https://doi.org/10.1108/IJIS-02-2023-0047>
- Jagoda, S. U. M., Gamage, J. R., & Karunathilake, H. P. (2023). Environmentally sustainable plastic food packaging: A holistic life cycle thinking approach for design decisions. *Journal of Cleaner Production*, 400, 136680. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136680>
- Mio, C., Panfilo, S., & Blundo, B. (2020). Sustainable development goals and the strategic role of business: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3220–3245. <https://doi.org/10.1002/bse.2568>
- Rahman Hakim, A., Narulita, S., & Iswahyudi, M. (2024). Digitalisasi Pencatatan Keuangan Usaha Kecil Mikro dan Menengah (UMKM): Perlukah? *Jurnal Akuntansi AKUNESA*, 12(3), 331–337. <https://doi.org/10.26740/akunesa.v12n3.p331-337>
- Ratmono, D., Frendy, & Zuhrohtun, Z. (2023). Digitalization in management accounting systems for urban SMEs in a developing country: A mediation model analysis. *Cogent Economics & Finance*, 11(2). <https://doi.org/10.1080/23322039.2023.2269773>
- Salvador, R., Søberg, P. V., Jørgensen, M. S., Schmidt-Kallesøe, L.-L., & Larsen, S. B. (2023). Explaining sustainability performance and maturity in SMEs – Learnings from a 100-participant sustainability innovation project. *Journal of Cleaner Production*, 419, 138248. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138248>
- Santi, R., Garrone, P., Iannantuoni, M., & Del Curto, B. (2022). Sustainable Food

- Packaging: An Integrative Framework. *Sustainability*, 14(13), 8045. <https://doi.org/10.3390/su14138045>
- Santoso, R., & Riyanto, D. Y. (2023). Assistance and Training in Creating Packaging Design to Increase Product Sales. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 7(3), 429–447. <https://doi.org/10.20473/jlm.v7i3.2023.429-447>
- Schrank, J., & Kijkasiwat, P. (2024). Impacts of green innovation on <scp>small and medium enterprises</scp> ' performance: The role of sustainability readiness and firm size. *Business Strategy & Development*, 7(3). <https://doi.org/10.1002/bsd2.407>
- Shashi, Centobelli, P., Cerchione, R., & Singh, R. (2019). The impact of leanness and innovativeness on environmental and financial performance: Insights from Indian SMEs. *International Journal of Production Economics*, 212, 111–124. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.02.011>
- Simmou, W., Govindan, K., Sameer, I., Hussainey, K., & Simmou, S. (2023). Doing good to be green and live clean! - Linking corporate social responsibility strategy, green innovation, and environmental performance: Evidence from Maldivian and Moroccan small and medium-sized enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135265. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135265>
- Weinrich, R., Mielinger, E., Krauter, V., Arranz, E., Camara Hurtado, R. M., Marcos, B., Poças, F., de Maya, S. R., & Herbes, C. (2024). Decision-making processes on sustainable packaging options in the European food sector. *Journal of Cleaner Production*, 434, 139918. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139918>