

Pemberdayaan Masyarakat Petani Sawit dalam Pengelolaan dan Produksi Pupuk Organik di Desa Batubelah

Muhammad Khairul Afdhol^{1*}, Tomi Erfando², Rieza Zulrian Aldio³, Razif bin Muhammed Nordin⁴, Idham Nugraha⁵, Dewandra Bagus Eka Putra⁶, Novia Rita⁷, Agus Dahlia⁸, Sapitri⁹, Marliati¹⁰, Rika Lala Saputri¹¹, Rusdi Agil Cardova¹², Reyhan Alfred¹³, Ghoty Hamidah¹⁴, Rendi Sahputra¹⁵.

¹⁻¹⁵ Universitas Islam Riau, Jl. Kaharuddin Nst No.113, Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau
E-mail: afdhol@eng.uir.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4836>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history:

Received: 26 Dec 2025

Revised: 01 Jan 2026

Accepted: 07 Jan 2026

Kata Kunci:

Pengabdian Masyarakat, Petani Sawit Pemula, Teknologi Tepat Guna, Pupuk Organik, Pemberdayaan Desa.

Keywords:

Community Service, Beginner Oil Palm Farmers, Appropriate Technology, Organic Fertilizer, Village Empowerment.



Desa Batu Belah merupakan wilayah agraris dengan komoditas utama kelapa sawit yang sebagian besar dikelola oleh petani pemula. Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah rendahnya nilai tambah tandan buah segar (TBS) berukuran kecil, keterbatasan teknologi pasca-panen, ketergantungan pada pupuk kimia, serta lemahnya manajemen usaha dan pemasaran hasil pertanian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas petani pemula sawit melalui pemberdayaan berbasis teknologi tepat guna dan pendekatan partisipatif. Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, pembuatan dan penerapan alat pembondol sawit, pelatihan produksi pupuk organik, serta pendampingan manajemen usaha dan pemasaran. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengelolaan buah muda sawit, tersedianya satu unit alat pembondol sawit yang berfungsi, serta kemampuan masyarakat memproduksi pupuk organik secara mandiri. Program ini berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan pada bidang produksi, manajemen usaha, pemasaran, dan sosial kemasyarakatan, serta mendorong peningkatan pendapatan dan kemandirian ekonomi masyarakat Desa Batu Belah.

Batu Belah Village is an agrarian area where oil palm cultivation is the main livelihood and is predominantly managed by beginner farmers. The main challenges faced by the community partners include the low added value of small-sized fresh fruit bunches (FFB), limited access to post-harvest technology, high dependence on chemical fertilizers, and weak farm management and marketing practices. This community service program aimed to enhance the capacity of beginner oil palm farmers through empowerment based on appropriate technology and a participatory approach. The implementation methods included community socialization, the development and application of a palm fruit detachment machine, training in organic fertilizer production, and assistance in farm business management and marketing. The results demonstrated a significant improvement in farmers' knowledge and skills in managing immature oil palm fruit, the availability of one functional palm fruit detachment machine, and the community's ability to independently produce organic fertilizer. This program contributed to addressing challenges in the production, farm management, marketing, and socio-community sectors, while also promoting increased income and economic self-reliance among the Batu Belah Village community.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Muhammad Khairul Afdhol, et al. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Petani Sawit dalam Pengelolaan dan Produksi Pupuk Organik di Desa Batubelah, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4837>

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas strategis yang berperan penting dalam perekonomian pedesaan di Indonesia. Namun demikian, pada tingkat petani kecil dan pemula, pengelolaan sawit masih

menghadapi berbagai kendala struktural dan teknis, terutama pada aspek pasca-panen dan pengolahan hasil. Kondisi ini juga dialami oleh masyarakat di Desa Batu Belah, Kabupaten Kampar, yang sebagian besar menggantungkan pendapatan pada sektor perkebunan sawit skala kecil (Afdhol et al., 2025).

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi bersama mitra, diketahui bahwa petani pemula di Desa Batu Belah belum memiliki teknologi yang memadai untuk mengelola tandan buah segar (TBS) berukuran kecil (<5 kg) (Bajra et al., 2025). TBS ukuran kecil sering kali tidak diolah karena sulit dilepaskan secara manual, sehingga terbuang dan tidak memberikan nilai ekonomi. Di sisi lain, limbah perkebunan sawit seperti tandan kosong belum dimanfaatkan secara optimal, padahal memiliki potensi besar sebagai bahan baku pupuk organik (Afdhol et al., 2020).

Permasalahan lain yang dihadapi mitra adalah ketergantungan pada pupuk kimia yang berdampak pada tingginya biaya produksi dan penurunan kesuburan tanah dalam jangka panjang. Selain itu, lemahnya kapasitas manajemen usaha dan pemasaran menyebabkan petani masih bergantung pada tengkulak dengan harga jual yang relatif rendah. Dari aspek sosial kemasyarakatan, partisipasi pemuda desa dalam pengembangan teknologi dan usaha produktif masih belum optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim dosen Universitas Islam Riau melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pemberdayaan Masyarakat Petani Pemula Sawit dalam Pengelolaan Buah Muda dan Produksi Pupuk Organik”. Program ini bermitra dengan Pimpinan Ranting Pemuda Muhammadiyah Desa Batu Belah sebagai penggerak utama masyarakat. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kapasitas produksi, manajemen usaha, pemasaran, dan kemandirian sosial masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna dan pendekatan pemberdayaan berkelanjutan.

METODE

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara sistematis dan partisipatif untuk menjawab permasalahan mitra secara komprehensif. Tahapan kegiatan meliputi sosialisasi, penerapan teknologi, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi, sebagaimana telah direncanakan dalam proposal pengabdian Program Desa Binaan Universitas Islam Riau

Tahap pertama adalah sosialisasi, yang dilaksanakan pada 20 Desember 2025 di Desa Batu Belah. Kegiatan ini bertujuan membangun pemahaman bersama mengenai tujuan, manfaat, dan tahapan program pengabdian. Sosialisasi melibatkan perangkat desa, kelompok tani, dan Pemuda Muhammadiyah sebagai mitra utama. Diskusi dilakukan secara partisipatif untuk memetakan permasalahan dan kebutuhan riil masyarakat.

Tahap kedua adalah pembuatan dan penerapan alat pembrondol sawit sebagai teknologi tepat guna untuk mengelola TBS berukuran kecil. Alat dirancang dengan mempertimbangkan aspek ergonomi, kemudahan pengoperasian, biaya pembuatan yang terjangkau, dan kesesuaian dengan kondisi petani desa. Proses pembuatan melibatkan dosen dan mahasiswa, sekaligus menjadi sarana pembelajaran berbasis praktik.

Tahap ketiga adalah pelatihan pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan limbah tandan kosong sawit dan bahan lokal lainnya. Pelatihan dilakukan melalui metode *learning by doing*, mencakup proses pencacahan bahan, fermentasi, pengeringan, hingga pengemasan pupuk (Curie et al., 2024). Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kemandirian petani dalam penyediaan pupuk serta mendukung praktik pertanian berkelanjutan (Ali et al., 2024; Obada et al., 2023).

Tahap keempat adalah pendampingan manajemen usaha dan pemasaran, yang meliputi pencatatan biaya dan hasil produksi, penyusunan SOP sederhana, serta pengenalan strategi pemasaran lokal. Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan teknologi dan pengetahuan yang diberikan dapat diterapkan secara berkelanjutan (Siemieniako et al., 2025; Wieland & Ivens, 2025; Wilden et al., 2024).



Gambar 1. Diagram Alir Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan berdasarkan empat bidang permasalahan utama, yaitu bidang produksi, manajemen usaha, pemasaran, dan sosial kemasyarakatan. Evaluasi menggunakan pendekatan *before-after intervention* dengan instrumen observasi lapangan, kuesioner pre-test dan post-test, serta diskusi kelompok terarah bersama mitra.

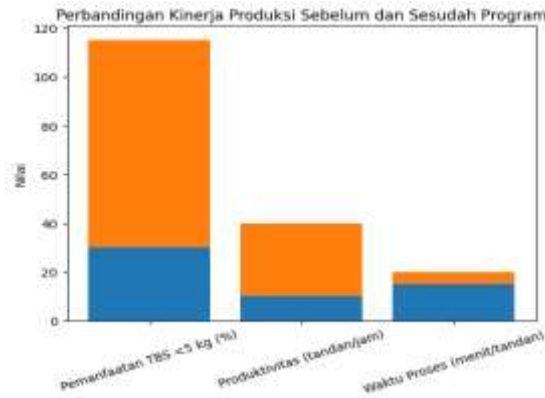
Dampak Program pada Bidang Produksi

Permasalahan utama pada bidang produksi adalah rendahnya pemanfaatan tandan buah segar (TBS) berukuran kecil (<5 kg) serta belum optimalnya pemanfaatan limbah tandan kosong sawit. Sebelum program dilaksanakan, hanya sekitar 30% TBS kecil yang dimanfaatkan, sedangkan sisanya terbuang karena keterbatasan alat dan tingginya beban kerja manual (Tabel 1).

Tabel 1. Perubahan Kondisi Produksi Sebelum dan Sesudah Program

Indikator Produksi	Sebelum Program	Sesudah Program	Perubahan
Pemanfaatan TBS <5 kg	Tidak dimanfaatkan ($\pm 70\%$ terbuang)	Dimanfaatkan $\pm 85\%$	\uparrow signifikan
Waktu pembrondolan TBS kecil	± 15 menit/tandan	± 5 menit/tandan	$\downarrow 66\%$
Produktivitas kerja	± 10 tandan/jam	± 30 tandan/jam	$\uparrow 3$ kali
Produksi pupuk organik	0 kg	± 1.000 kg/bulan	+1.000 kg
Ketergantungan pupuk kimia	Tinggi	Menurun $\pm 40\%$	\downarrow

Setelah penerapan alat pembrondol sawit, tingkat pemanfaatan TBS kecil meningkat menjadi 85%, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Produktivitas kerja petani meningkat dari 10 tandan/jam menjadi 30 tandan/jam, sementara waktu pembrondolan menurun signifikan dari 15 menit menjadi 5 menit per tandan (Tabel 1). Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna mampu meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi kehilangan hasil panen.



Gambar 2. Produktivitas kerja petani

Temuan ini menyatakan bahwa mekanisasi ringan pada pengolahan hasil pertanian skala kecil dapat meningkatkan produktivitas kerja hingga lebih dari dua kali lipat (Manjunatha et al., 2024). Selain itu, pemanfaatan tandan kosong sawit sebagai bahan baku pupuk organik menghasilkan produksi awal sekitar 1.000 kg/bulan, yang berkontribusi menurunkan ketergantungan petani terhadap pupuk kimia hingga ±40% (Khairil Anwar et al., 2021; Mohd Luthfi et al., 2020). Hal ini memperkuat temuan terkait efektivitas pupuk organik berbasis mikroorganisme dalam meningkatkan kesuburan tanah dan keberlanjutan pertanian (Mayer et al., 2010; Mishra & Ghosh, 2020).

Dampak Program pada Bidang Manajemen Usaha

Pada bidang manajemen usaha, kondisi awal mitra menunjukkan rendahnya literasi pencatatan keuangan dan ketiadaan standar operasional produksi. Sebelum program, hanya 15% petani yang melakukan pencatatan usaha secara sederhana. Setelah pelatihan dan pendampingan, persentase tersebut meningkat menjadi 75%, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan Kapasitas Manajemen Usaha Petani

Selain itu, pemahaman petani terhadap struktur biaya dan keuntungan usaha meningkat dari 25% menjadi 80%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan manajemen usaha berbasis praktik efektif meningkatkan kapasitas petani dalam mengambil keputusan ekonomi secara rasional.

Tabel 2. Peningkatan Kapasitas Manajemen Usaha Petani

Indikator Manajemen	Sebelum Program	Sesudah Program
Petani yang melakukan pencatatan usaha	15%	75%
Ketersediaan SOP produksi	Tidak ada	2 SOP (pupuk & TBS)
Pemahaman biaya produksi	Rendah	Baik
Kemampuan menghitung keuntungan	Tidak mampu	Mampu (±80% peserta)
Perencanaan produksi bulanan	Tidak ada	Tersusun

Hasil ini menegaskan bahwa peningkatan kapabilitas manajerial merupakan faktor penting dalam memperbaiki kinerja dan keberlanjutan usaha kecil (Wilden et al., 2024). Dengan tersusunnya SOP produksi dan pencatatan usaha yang lebih tertata, petani memiliki fondasi yang lebih kuat untuk mengembangkan usaha tani secara berkelanjutan.

Dampak Program pada Bidang Pemasaran

Sebelum program pengabdian, seluruh hasil pertanian mitra dipasarkan melalui tengkulak tanpa diferensiasi produk, sehingga posisi tawar petani relatif lemah. Setelah intervensi, pupuk organik yang dihasilkan mulai dipasarkan dalam kemasan sederhana dengan harga Rp1.500–2.000/kg, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 3. Perkembangan Aspek Pemasaran Produk

Indikator Pemasaran	Sebelum Program	Sesudah Program
Bentuk kemasan produk	Tidak ada	Kemasan & label sederhana
Harga jual pupuk organik	Tidak tersedia	Rp1.500–2.000/kg
Saluran pemasaran	Tengkulak	Lokal & langsung
Jaringan mitra distribusi	0	2 mitra lokal
Potensi pendapatan tambahan	0	±Rp2.000.000/bulan

Perubahan ini menciptakan potensi pendapatan tambahan sekitar Rp2.000.000 per bulan pada tahap awal implementasi. Meskipun skala pemasaran masih terbatas secara lokal, hasil ini menunjukkan adanya pergeseran dari pola pemasaran konvensional menuju pemasaran berbasis nilai tambah. Temuan ini menyatakan bahwa strategi pemasaran sederhana dapat meningkatkan daya saing produk usaha kecil secara signifikan (Madhavaram, 2024).

Dampak Program pada Bidang Sosial Kemasyarakatan

Pada aspek sosial kemasyarakatan, keterlibatan pemuda desa mengalami peningkatan yang signifikan. Sebelum program, partisipasi pemuda dalam kegiatan ekonomi produktif sangat terbatas. Setelah program, sebanyak ±10 pemuda terlibat aktif sebagai operator alat, fasilitator produksi pupuk, dan pendamping teknologi masyarakat.

Tabel 4. Dampak Sosial dan Kelembagaan Program

Indikator Sosial	Sebelum Program	Sesudah Program
Keterlibatan pemuda desa	Rendah	Aktif (±10 orang)
Fasilitator teknologi lokal	0	5 orang
Kelompok Usaha Bersama (KUB)	Tidak ada	1 KUB terbentuk
Partisipasi masyarakat	Pasif	Aktif
Keberlanjutan program	Tidak terjamin	Berpotensi berlanjut

Selain itu, terbentuknya satu Kelompok Usaha Bersama (KUB) menjadi capaian penting dalam memperkuat kelembagaan ekonomi desa. Keberadaan KUB meningkatkan rasa kepemilikan masyarakat terhadap program dan memperbesar peluang keberlanjutan kegiatan pasca-pengabdian. Temuan ini menekankan pentingnya kelembagaan lokal dan partisipasi pemuda dalam keberhasilan program pemberdayaan desa berbasis sumber daya lokal (Sidabutar et al., 2025).

Pembahasan Terintegrasi

Secara keseluruhan, hasil yang disajikan menunjukkan bahwa pendekatan pemberdayaan berbasis teknologi tepat guna, penguatan manajemen usaha, dan partisipasi sosial efektif dalam menyelesaikan permasalahan multidimensi petani pemula sawit. Peningkatan pada bidang produksi memberikan dampak langsung terhadap efisiensi dan produktivitas, sementara penguatan manajemen dan pemasaran menciptakan fondasi ekonomi yang lebih berkelanjutan. Dari aspek sosial, keterlibatan pemuda dan pembentukan kelembagaan lokal menjadi faktor kunci keberlanjutan program.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan kapasitas petani pemula sawit di Desa Batu Belah dalam pengelolaan buah muda sawit dan produksi pupuk organik. Melalui penerapan teknologi tepat guna, pelatihan berbasis praktik, dan pendampingan berkelanjutan, program ini mampu menjawab permasalahan pada bidang produksi, manajemen usaha, pemasaran, dan sosial kemasyarakatan. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa sinergi antara perguruan tinggi dan masyarakat desa dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kemandirian dan kesejahteraan masyarakat berbasis potensi lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Universitas Islam Riau melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) yang telah mendanai pengabdian ini, Sesuai Nomor Kontrak: 1199/KONTRAK/P-K-DB/DPPM-UIR/07-2025, selanjutnya terima kasih kepada Pemerintah Desa Batu Belah, serta Pimpinan Ranting Pemuda Muhammadiyah Batu Belah atas dukungan dan kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan pengabdian.

REFERENSI

- Afdhol, M. K., Erfando, T., Ambia, F., Aldio, R. Z., Nordin, R. M., Wicaksono, A., Saputri, R. L., Sahputra, R., Cardova, R. A., & Hamidah, G. (2025). Pendampingan Hulu-Hilir Pertanian Hortikultura di Desa Batu Belah: . *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 5(2 SE-Articles), 19–24. <https://doi.org/10.31004/jh.v5i2.2321>
- Afdhol, M. K., Hidayat, F., Abdurrahman, M., Husna, U. Z., Sari, N. P., & Wijaya, R. K. (2020). A Laboratory Scale Synthesis of Ethanol from Agricultural Waste as Bio-based Solvent for Waxy-Paraffinic Crude Oil Mitigation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 854(1), 12017.
- Ali, B. T. I., Senda, S. P., Yanti, F. M., Baruji, T., Priambodo, T. B., Yurismono, H., Wulandari, W., Prasetyo, D. H., Pertiwi, A., Yusnitati, Tjahjono, E. W., Santoso, E., Heriyanti, S. I., Machiya, I., & Murti, S. D. S. (2024). Enhancing biogas production with fungi from oil palm empty fruit bunches: Isolation and innovative application. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 10, 100845. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.csee.2024.100845>
- Bajra, B. D., Lubis, M. E. S., Suprianto, E., Yudanto, B. G., Mulyono, M. E., Rizki, I. F., Kusumah, M. S., & Panjaitan, F. R. (2025). Bioconversion of oil palm empty fruit bunch and kernel meal by black soldier fly (*Hermetia illucens*) as an alternative protein and fat sources. *Bioresource Technology Reports*, 29, 102067. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biteb.2025.102067>
- Curie, C. A., Muslim, L. W., Safitra, E. R., Setyahadi, S., & Gozan, M. (2024). Preliminary membrane screening and evaluation for the separation of bioethanol obtained from fermentation of oil palm empty fruit bunch (OPEFB). *South African Journal of Chemical Engineering*, 48, 337–345. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sajce.2024.03.001>
- Khairil Anwar, N. A. K., Hassan, N., Idris, A., Ramli, S., & Malek, R. A. (2021). Large scale production of succinic acid by fermentation of sequential inorganic salt pretreated oil palm empty fruit bunch. *Biomass and Bioenergy*, 155, 106307. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2021.106307>
- Madhavaram, S. (2024). Chartering marketing strategy and marketing management research toward greater relevance and impact. *Journal of Business Research*, 178, 114667. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114667>
- Manjunatha, K., Savadi, S., Adiga, J. D., Balasubramanian, D., Naik, R., Muralidhara, B. M., & Chethan, C. R. (2024). Evaluation of fruit detachment forces and related characteristics reveals differential fruit detachments at developmental stages and cultivar differences in cashew. *Scientia Horticulturae*, 331, 113128. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scienta.2024.113128>
- Mayer, J., Scheid, S., Widmer, F., Fließbach, A., & Oberholzer, H.-R. (2010). How effective are ‘Effective microorganisms® (EM)’? Results from a field study in temperate climate. *Applied Soil Ecology*, 46(2), 230–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2010.08.007>
- Mishra, A., & Ghosh, S. (2020). Saccharification of kans grass biomass by a novel fractional hydrolysis method followed by co-culture fermentation for bioethanol production. *Renewable Energy*, 146, 750–759. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.07.016>
- Mohd Luthfi, W. N. S., Alias, H., Tay, G. S., & Lee, C. K. (2020). Production and characterization of bioflocculant via solid state fermentation process using oil palm empty fruit bunch fibers as substrate. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 23, 101454. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101454>
- Obada, D. O., Kekung, M. O., Levonyan, T., & Norval, G. W. (2023). Palm oil mill derived empty palm fruit bunches as a feed stock for renewable energy applications in Nigeria: A review. *Bioresource Technology Reports*, 24, 101666. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101666>

- Sidabutar, R., Trisakti, B., Irvan, I., Batubara, S. F., Gusty, N. D., Rambe, H. S., Syahputra, M. R., Michael, M., Syaifan, M., Effendi, E. R., Alexander, V., Nabilah, Y., Fath, M. T., Dalimunthe, N. F., Sijabat, M., Syafriandy, S., & Takriff, M. S. (2025). Development of a novel co-composting system for empty fruit bunches using UASB-HCPB fermentor-derived effluent for sustainable palm oil waste management: Design, performance evaluation, and kinetic study. *Journal of Hazardous Materials Advances*, 18, 100730. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2025.100730>
- Siemieniako, D., Lindgreen, A., Di Benedetto, T., Kowalkowski, C., & Korzyński, P. (2025). Call for papers for the Regional Industrial Marketing Management: Baltic States summit. *Industrial Marketing Management*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.03.007>
- Wieland, D. A. C., & Ivens, B. S. (2025). Not quite alike: Supplier relationship management in B2B marketing and supply chain literature. *Industrial Marketing Management*, 126, 30–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2025.02.004>
- Wilden, R., Leiblein, M. J., & Lin, N. (2024). Exploring performance heterogeneity: Integrative insights from strategic management and marketing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 79, 103834. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.103834>