

Pemberdayaan Ekonomi Peternak Madu Kelulut Terengganu, Malaysia melalui Pendampingan Analisis Penjualan

Oktira Roka Aji¹, Nursyiva Irsalinda², Imelda Pangaribuan^{*3}

¹Program Sudi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

²Program Sudi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

³Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Komputer Indonesia, Indonesia

*e-mail: imelda@email.unikom.ac.id¹, nursyiva.irsalinda@math.uad.ac.id², imelda@email.unikom.ac.id³

Abstrak

Madu Kelulut merupakan produk lebah tanpa sengat yang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun pengelolaan penjualannya masih menjadi tantangan bagi peternak. Pengelolaan penjualan hanya terbatas pada pencatatan manual pada buku catatan. Pemahaman terhadap analisis penjualan belum memadai, sehingga strategi untuk peningkatan penjualan masih belum mampu dilakukan. Pelatihan analisis penjualan ini bertujuan untuk membekali komunitas peternak lebah madu Kelulut di Terengganu, Malaysia, dengan keterampilan dasar dalam pencatatan dan analisis penjualan menggunakan perangkat lunak sederhana. Kegiatan ini dilaksanakan melalui metode ceramah, diskusi interaktif, dan praktik langsung. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta, di mana sebelum pelatihan, seluruh peserta (100%) belum mengetahui konsep analisis penjualan, namun setelah pelatihan, semua peserta telah memahami dan menguasai materi yang diberikan. Selain itu, mayoritas peserta (86%) menilai metode yang diajarkan mudah diterapkan, dan seluruh peserta (100%) menganggap pelatihan ini sangat bermanfaat bagi usaha mereka. Tingginya antusiasme dan respons positif terhadap pelatihan menunjukkan efektivitas metode yang digunakan. Dengan meningkatnya keterampilan dalam analisis penjualan, peternak dapat mengelola usaha mereka secara lebih efisien, meningkatkan strategi pemasaran, serta mendukung pencapaian SDG 12 terkait konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

Kata kunci: Analisis Penjualan, Madu Kelulut, Pelatihan, Peternak Lebah, SDG 12.

Abstract

Kelulut honey is a high-value stingless bee product, yet its sales management remains challenging for beekeepers. Sales management is limited to manual recording in notebooks. Understanding of sales analysis is not yet adequate, so strategies for increasing sales can still not be implemented. This sales analysis training aimed to equip the stingless bee honey (Kelulut) farming community in Terengganu, Malaysia, with basic sales recording and analysis skills using simple software. The program was conducted through lectures, interactive discussions, and hands-on practice. Evaluation results showed a significant improvement in participants' understanding. Before the training, all participants (100%) did not know sales analysis, but after the training, they had fully grasped the concepts. Additionally, most (86%) found the methods taught easy to apply, and all participants (100%) considered the training highly beneficial for their business. The high enthusiasm and positive responses indicate the effectiveness of the training approach. With improved sales analysis skills, beekeepers could manage their businesses more efficiently, enhance marketing strategies, and contribute to achieving SDG 12 on responsible consumption and production.

Keywords: Beekeepers, Kelulut Honey, Sales Analysis, SDG 12, Training.

1. PENDAHULUAN

Madu Kelulut, yang juga dikenal sebagai *pot-honey* atau *meliponine honey*, merupakan produk alami yang dihasilkan oleh lebah tanpa sengat (*Meliponini*) [1]. Karakteristik unik madu ini dipengaruhi oleh jenis flora yang menjadi sumber nektarnya, kandungan zat organik dalam sarang, serta interaksi dengan mikroba dan enzim yang dihasilkan oleh lebah [2]. Secara komposisi dan sifat fisikokimia, madu Kelulut berbeda dari madu yang dihasilkan oleh *Apis mellifera* [3]. Kelompok lebah tanpa sengat ini didominasi oleh dua genus utama, yaitu *Melipona* dan *Trigona* [4]. Seiring dengan meningkatnya permintaan terhadap produk lebah seperti madu,

propolis, dan polen, praktik meliponikultur—budidaya lebah tanpa sengat untuk produksi madu dan penyerbukan tanaman—semakin berkembang di berbagai wilayah [5].

Di Terengganu, Malaysia, komunitas peternak lebah madu Kelulut berkembang sebagai alternatif sumber pendapatan bagi masyarakat, khususnya mereka yang sebelumnya bergantung pada sektor perikanan [6]. Budidaya ini menjadi solusi ketika aktivitas melaut terganggu akibat kondisi cuaca buruk [7]. Meskipun memiliki potensi ekonomi yang besar, komunitas peternak masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek pengelolaan penjualan. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya pemahaman dalam melakukan analisis penjualan secara sistematis, yang berdampak pada pengambilan keputusan bisnis yang kurang optimal.

Saat ini, peternak belum melakukan pencatatan dan analisis data hasil penjualan. Mereka sering kali kesulitan dalam melacak jumlah produk yang terjual, mengidentifikasi tren permintaan, serta menentukan strategi harga yang tepat. Kurangnya pencatatan yang terstruktur menyebabkan peternak tidak memiliki data historis yang jelas, sehingga mereka kesulitan dalam mengidentifikasi pola musiman atau fluktuasi pasar yang memengaruhi permintaan madu Kelulut. Selain itu, strategi harga sering kali ditetapkan secara subjektif tanpa mempertimbangkan analisis biaya produksi dan daya beli konsumen, yang berpotensi menurunkan daya saing produk di pasar. Tanpa adanya analisis yang sistematis, keputusan bisnis sering kali dibuat secara intuitif, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara produksi dan permintaan [8]. Misalnya, pada periode tertentu, peternak mungkin memproduksi madu dalam jumlah yang berlebihan tanpa mengetahui tingkat permintaan sebenarnya, sehingga produk berisiko mengalami penurunan kualitas akibat penyimpanan yang terlalu lama. Sebaliknya, pada saat permintaan tinggi, peternak mungkin kehabisan stok karena kurangnya perencanaan yang berbasis data. Oleh karena itu, permasalahan utama yang dihadapi mitra saat ini adalah mitra belum mengetahui metode analisis penjualan madu kelulut yang mereka produksi.

Analisis penjualan sederhana menggunakan perangkat lunak seperti Microsoft Excel atau Google Sheets dapat menjadi solusi praktis untuk membantu peternak dalam mengelola data penjualan mereka secara lebih terstruktur [9]. Dengan menggunakan perangkat lunak ini, peternak dapat mencatat jumlah produk yang terjual, menganalisis pola penjualan dari waktu ke waktu, serta membuat estimasi permintaan berdasarkan data historis. Selain itu, analisis data penjualan juga memungkinkan peternak untuk menentukan harga jual yang lebih kompetitif berdasarkan perhitungan biaya produksi dan margin keuntungan yang diinginkan [10].

Program pelatihan ini bertujuan untuk membekali komunitas peternak dengan keterampilan dasar dalam melakukan analisis penjualan menggunakan perangkat lunak sederhana. Dengan memahami cara mencatat, mengelola, dan menganalisis data penjualan secara sistematis, peternak dapat membuat keputusan yang lebih tepat dalam mengatur stok, menetapkan harga, dan merencanakan produksi. Peningkatan kapasitas dalam analisis penjualan ini juga mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG) 12: *Responsible Consumption and Production*, yang menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya secara efisien dan bertanggung jawab. Dengan perencanaan yang lebih baik, diharapkan tidak ada kelebihan produksi yang berpotensi menyebabkan pemborosan, serta dapat memastikan ketersediaan produk sesuai dengan permintaan pasar.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan kolaborasi antara tim pengabdian dari Universitas Ahmad Dahlan, Universitas Komputer Indonesia, dan Universiti Malaysia Terengganu, dengan mitra utama yaitu Komunitas Peternak Lebah Madu Kelulut, Terengganu, Malaysia. Pada kegiatan ini, sebanyak 15 orang anggota komunitas peternak lebah mengikuti kegiatan yang dilaksanakan di Kompleks Kuliah Pusat, Universiti Malaysia Terengganu. Pelatihan ini bersifat terbuka bagi seluruh anggota komunitas sehingga peserta hadir secara sukarela. Pelaksanaan program ini terdiri dari empat tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 1. Metode pelatihan ini meliputi:

1. Koordinasi dengan Mitra

Koordinasi dengan mitra dilakukan untuk menyusun jadwal kegiatan, persiapan tempat serta alat dan bahan.

2. Persiapan

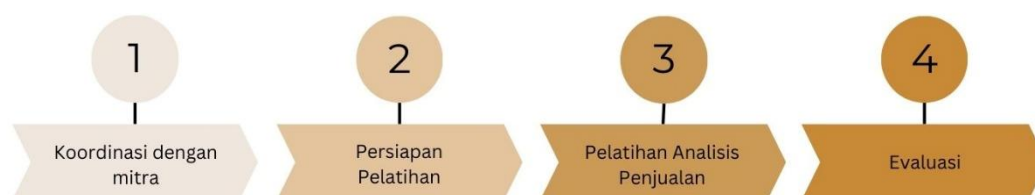
Tahap kedua mencakup persiapan alat dan bahan yang diperlukan untuk penyuluhan dan pelatihan.

3. Pelaksanaan pelatihan

Tahap ketiga, dilakukan pelatihan analisis penjualan menggunakan metode ceramah dan diskusi interaktif, dengan materi yang menekankan pentingnya analisis penjualan serta manfaatnya bagi produsen madu Kelulut. Pada tahap ini juga dilakukan praktik langsung analisis penjualan, dimana peserta mempelajari pencatatan penjualan harian, penyusunan rekap penjualan mingguan dan bulanan, identifikasi produk terlaris, serta perhitungan margin keuntungan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* sebagai alat utama untuk pencatatan dan analisis data. Selain itu, peserta juga diperkenalkan dengan *Google Sheets* sebagai alternatif berbasis cloud yang memungkinkan pencatatan data secara kolaboratif dan real-time. Beberapa fitur utama yang diajarkan meliputi penggunaan rumus dasar seperti SUM, AVERAGE, dan IF, serta pembuatan grafik tren penjualan dan analisis pivot table untuk menyederhanakan data penjualan yang kompleks.

4. Evaluasi

Tahap terakhir adalah evaluasi, yang dilakukan dengan membagikan pre-test dan post-test kepada peserta untuk mengukur pemahaman mereka terhadap materi yang telah diberikan serta mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi dalam implementasi analisis penjualan.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan pelatihan analisis penjualan bagi komunitas peternak lebah madu kelulut, Terengganu, Malaysia

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan analisis penjualan madu kelulut di Terengganu, Malaysia, diikuti oleh peserta yang seluruhnya adalah wanita (Tabel 1. dan Gambar 2.). Berdasarkan kelompok usia, mayoritas peserta berada dalam rentang usia remaja (12-25 tahun) sebesar 57,1%, diikuti oleh kelompok dewasa (26-45 tahun) sebanyak 28,6%, dan lansia (46-65 tahun) sebanyak 14,3%. Dari segi status perkawinan, sebanyak 57,1% peserta belum menikah, sementara 42,9% lainnya telah menikah. Dalam hal tingkat pendidikan, peserta memiliki latar belakang akademik yang bervariasi, dengan 28,6% lulusan SMP atau sederajat, 28,6% lulusan diploma, dan 42,9% lulusan S1. Tidak ada peserta yang hanya berpendidikan SD maupun lulusan S2. Distribusi ini menunjukkan bahwa pelatihan menarik minat terutama dari kalangan wanita muda dengan tingkat pendidikan menengah hingga tinggi.

Tabel 1. Distribusi peserta berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, status pernikahan, dan tingkat pendidikan pada pelatihan analisis penjualan madu kelulut

Kategori	Persentase (%)
A. Jenis kelamin	
Laki-Laki	0,0
Wanita	100,0

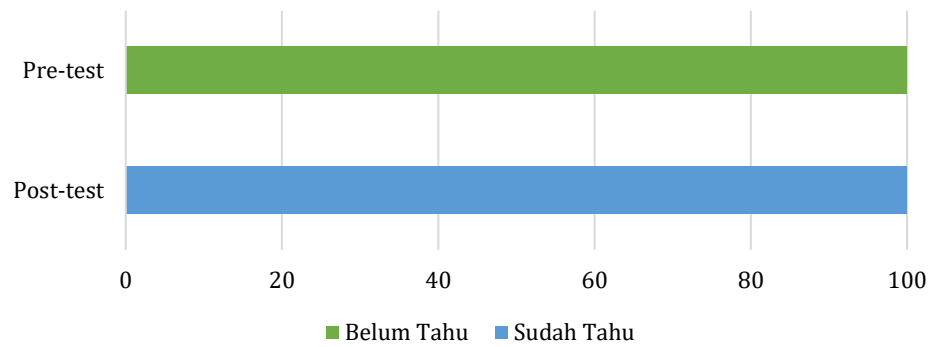
Kategori		Persentase (%)
B. Umur		
Remaja	12-25 tahun	57,1
Dewasa	26-45 tahun	28,6
Lansia	46-65 tahun	14,3
C. Status perkawinan		
	Menikah	42,9
	Belum menikah	57,1
D. Pendidikan		
	SD/ sederajat	0,0
	SMP/ sederajat	28,6
	SMA/ sederajat	0,0
	Diploma	28,6
	S1	42,9
	S2	0,0

Madu Kelulut merupakan produk lebah tanpa sengat yang memiliki karakteristik unik dibandingkan dengan madu dari lebah *Apis mellifera*, terutama dalam aspek komposisi fisikokimia dan kandungan bioaktifnya [11]. Madu ini dikenal memiliki kadar air yang lebih tinggi serta aktivitas antibakteri yang lebih kuat, menjadikannya produk bernilai tinggi di pasaran [12], [13]. Seiring dengan meningkatnya permintaan madu Kelulut, pemahaman peternak mengenai aspek pemasaran dan analisis penjualan menjadi faktor penting dalam pengelolaan bisnis mereka.



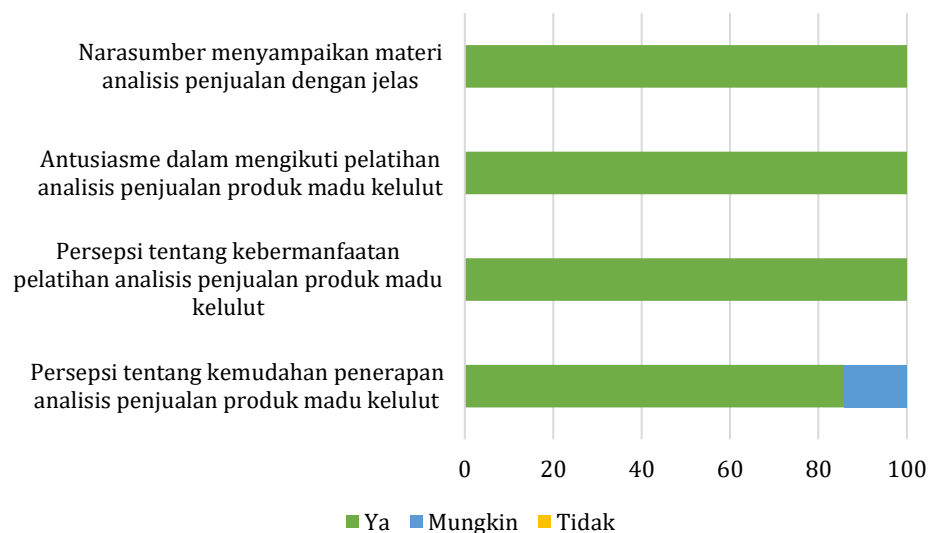
Gambar 2. Pelatihan analisis penjualan bagi komunitas peternak lebah madu kelulut

Pelatihan analisis penjualan madu Kelulut di Terengganu menunjukkan peningkatan pemahaman peserta secara signifikan. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test yang ditampilkan pada Gambar 3, sebelum pelatihan, seluruh peserta (100%) belum memiliki pengetahuan tentang analisis penjualan madu Kelulut. Namun, setelah mengikuti pelatihan, semua peserta (100%) telah memahami konsep tersebut. Hasil ini mengindikasikan bahwa materi pelatihan berhasil disampaikan dengan baik dan dapat diterima oleh peserta. Peningkatan ini juga menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diterapkan efektif dalam mentransfer pengetahuan dan keterampilan analisis penjualan kepada peserta [14].



Gambar 3. Hasil test peserta pelatihan analisis penjualan sebelum dan sesudah kegiatan

Selain peningkatan pemahaman, pelatihan ini juga mendapatkan respons yang sangat positif dari peserta, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Sebanyak 86% peserta menyatakan bahwa analisis penjualan madu Kelulut mudah diterapkan dalam usaha mereka, sementara 14% lainnya masih mempertimbangkan penerapannya. Tidak ada peserta yang merasa analisis penjualan sulit untuk diterapkan. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang diajarkan, khususnya penggunaan Microsoft Excel, dapat dengan mudah diadaptasi oleh peternak. Microsoft Excel merupakan perangkat lunak yang fleksibel dan banyak digunakan dalam pengelolaan usaha kecil untuk analisis data penjualan [15]. Dari segi manfaat, seluruh peserta (100%) menyatakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat bagi usaha mereka. Selain itu, tingkat antusiasme peserta juga sangat tinggi, dengan seluruh peserta (100%) menunjukkan semangat dalam mengikuti kegiatan. Respons positif ini juga diperkuat dengan persepsi terhadap narasumber, di mana semua peserta (100%) menyatakan bahwa materi disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami.



Gambar 4. Respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan

Hasil pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan peserta dalam melakukan analisis penjualan madu Kelulut. Analisis penjualan memiliki peran penting dalam membantu memahami tren pasar, mengoptimalkan strategi pemasaran, serta menghindari ketidakseimbangan antara produksi dan permintaan [16]. Peningkatan keterampilan ini diharapkan dapat membantu peternak dalam mengelola bisnis mereka secara lebih profesional dan berorientasi pada data. Respon positif dari peserta menunjukkan bahwa tujuan pelatihan ini telah tercapai, yaitu membekali peternak dengan keterampilan dasar dalam pencatatan dan analisis penjualan menggunakan perangkat lunak

sederhana. Meskipun peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik dalam analisis penjualan, penerapan metode yang telah dipelajari dalam praktik bisnis masih perlu dilakukan. Faktor seperti keterbatasan waktu, kesulitan dalam mengoperasikan perangkat lunak, serta kebiasaan lama dalam pencatatan manual merupakan hal-hal yang dapat menjadi kendala. Oleh karena itu, pendampingan lanjutan yang dilakukan menggunakan platform *Whatsapp Group* masih terus dilakukan. Dengan meningkatnya pemahaman dan kesiapan peserta dalam menerapkan analisis penjualan, diharapkan peserta dapat mengelola bisnis madu Kelulut secara lebih terstruktur, meningkatkan efisiensi usaha, serta mendukung pencapaian SDG 12 yang menekankan pentingnya konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Pelatihan analisis penjualan bagi komunitas peternak lebah madu Kelulut di Terengganu berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta. Sebelum pelatihan, seluruh peserta belum memahami konsep analisis penjualan, namun setelahnya, semua peserta telah menguasai materi yang diberikan. Mayoritas peserta menilai metode yang diajarkan mudah diterapkan dan sangat bermanfaat bagi usaha mereka. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan telah mencapai tujuannya, yaitu membekali peternak dengan keterampilan dasar dalam pencatatan dan analisis penjualan. Pendampingan lanjutan masih perlu dilakukan untuk memastikan penerapan konsep analisis penjualan yang telah diberikan dalam praktik bisnis sehari-hari. Dukungan dari komunitas dan lembaga terkait juga diperlukan untuk membantu memastikan penerapan metode ini secara konsisten, sehingga industri madu Kelulut dapat berkembang lebih profesional dan berkelanjutan. Dengan pemahaman yang lebih baik, diharapkan mereka dapat mengelola usaha secara lebih efisien serta mendukung pencapaian SDG 12 terkait konsumsi dan produksi yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberi dukungan dana terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Zulkifli *et al.*, "The potential neuroprotective effects of stingless bee honey," *Front Aging Neurosci*, vol. 14, Feb. 2023, doi: 10.3389/fnagi.2022.1048028.
- [2] M. N. S. Jamzuri *et al.*, "A review on stingless bee (kelulut) honey composition and its contribution to quality of honey products," *Asian Journal of Agriculture and Biology*, 2023, doi: 10.35495/ajab.2023.08.
- [3] A. S. Gadge *et al.*, "Physiochemical, biological, and therapeutic uses of stingless bee honey," *Front Sustain Food Syst*, vol. 7, Jan. 2024, doi: 10.3389/fsufs.2023.1324385.
- [4] M. S. Engel, C. Rasmussen, R. Ayala, and F. F. de Oliveira, "Stingless bee classification and biology (Hymenoptera, Apidae): a review, with an updated key to genera and subgenera," *Zookeys*, vol. 1172, pp. 239–312, Jul. 2023, doi: 10.3897/zookeys.1172.104944.
- [5] J. J. G. Quezada-Euán, W. J. May-Itzá, P. de la Rúa, and D. W. Roubik, "From neglect to stardom: how the rising popularity of stingless bees threatens diversity and meliponiculture in Mexico," *Apidologie*, vol. 53, no. 6, p. 70, Dec. 2022, doi: 10.1007/s13592-022-00975-w.
- [6] R. Wahyudi, N. Suwartiningsih, N. Irsalinda, and J. Saputra, "Penguatan Kapasitas Keislaman pada Peternak Lebah untuk Menghasilkan Madu Berkualitas Unggul," in *Proceeding Biology Education Conference*, Surakarta, Dec. 2023, pp. 99–102.

- [7] N. Suwartiningsih, N. Irsalinda, R. Wahyudi, J. Saputra, and S. Bahri Abd Razak, "Training on Diversification and Labeling of Honey Products in the Taman Kelulut Ayoh Ku Bee Farming Community," *International Journal of Research in Community Service*, vol. 5, no. 2, p. 2024, 2024.
- [8] C. Homburg, H. Schäfer, and J. Schneider, *Sales Excellence*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012. doi: 10.1007/978-3-642-29169-2.
- [9] M. Sony Erstiawan and A. Y. Alifianto, "Pemanfaatan Google Spreadsheet penjualan pada Warung Majapahit di Mojokerto," *Ekobis Abdimas Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 2, p. 2021, Dec. 2021.
- [10] S. A. Sodiah, D. Rochdiani, and B. Setia, "Analisis Penetapan Harga Pokok Penjualan Madu," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, vol. 7, no. 3, p. 829, Sep. 2020, doi: 10.25157/jimag.v7i3.4025.
- [11] A. C. dos Santos, F. C. Biluca, F. Braghini, L. V. Gonzaga, A. C. O. Costa, and R. Fett, "Phenolic composition and biological activities of stingless bee honey: An overview based on its aglycone and glycoside compounds," *Food Research International*, vol. 147, p. 110553, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.foodres.2021.110553.
- [12] W.-J. Ng, N.-W. Sit, P. A.-C. Ooi, K.-Y. Ee, and T.-M. Lim, "The Antibacterial Potential of Honeydew Honey Produced by Stingless Bee (*Heterotrigona itama*) against Antibiotic Resistant Bacteria," *Antibiotics*, vol. 9, no. 12, p. 871, Dec. 2020, doi: 10.3390/antibiotics9120871.
- [13] S. Ávila, M. R. Beux, R. H. Ribani, and R. C. Zambiasi, "Stingless bee honey: Quality parameters, bioactive compounds, health-promotion properties and modification detection strategies," *Trends Food Sci Technol*, vol. 81, pp. 37–50, Nov. 2018, doi: 10.1016/j.tifs.2018.09.002.
- [14] N. A. H. M. Hassan, M. N. M. Noor, and N. Hussin, "Knowledge Transfer Practice in Organization," *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, vol. 7, no. 8, Oct. 2017, doi: 10.6007/IJARBS/v7-i8/3291.
- [15] P. W. Ndari, Y. E. Meyana, and R. A. Lestari, "Pendampingan Pembuatan Aplikasi Penjualan Menggunakan Microsoft Excel Pada UMKM Kripik Tempe Sanan," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru*, vol. 05, no. 01, pp. 17–21, Mar. 2024, doi: 10.54147/jpkm.v5i01.
- [16] T. N. Ingram, R. W. LaForge, C. H. Schwepker, and M. R. Williams, *Sales Management: Analysis and Decision Making*, 11th ed. USA: Routledge, 2015.