



PEMANFAATAN SARI APEL SEBAGAI BAHAN BAKU PRODUK MAKANAN DAN MINUMAN DI KOTA BATU MALANG

**Putri Asti Sidik¹, Lely Elviana², Anil Zikri³, Endang Ayu Rahmawati⁴, Suasa⁵,
Dandan Haryono⁶, Nurhayati Hamid⁷**

*Administrasi Publik, Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah, Indonesia
Alamat: Jl. Soekarno Hatta No. KM. 9, Tondo, Kec. Mantikulore, Kota Palu,
Sulawesi Tengah 94148*

*Email : ¹putriastisidik@gmail.com, ²lelyelviana8@gmail.com, ³alkap2669@gmail.com, ⁴
endngayyuu@gmail.com*

ABSTRACT

This study aims to analyze the utilization of apple extract as a raw material for food and beverage products in Batu City, Malang, using a qualitative approach. Batu City has strong potential for developing apple-based extract products, supported by the availability of high-quality apples, the tourism sector, and the distinctive added value of apple extract. However, MSME actors face several challenges, such as simple production technology, inconsistent quality and sanitation standards, limited packaging, and suboptimal digital marketing. Dependence on tourism and fluctuations in apple prices also pose threats to business sustainability. Opportunities for developing apple-extract products are considerable, including diversification into fermented beverages, jams, sauces, and dessert-based products, supported by government initiatives through training and production capacity improvement. SWOT analysis shows that effective development strategies include leveraging internal strengths and external opportunities, addressing weaknesses through innovation and training, and mitigating threats through strategic planning. Overall, apple extract is a valuable local resource that can support MSME economic growth and strengthen Batu City's identity as an apple-based agro-tourism city, with successful development relying on innovation, improved production standards, packaging, and appropriate marketing strategies.

Keywords: *Apple Extract, Processed Products, MSMEs, Batu City, Food Innovation.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan sari apel sebagai bahan baku produk makanan dan minuman di Kota Batu, Malang, dengan pendekatan kualitatif. Kota Batu memiliki potensi besar dalam pengembangan produk berbasis sari apel, ditunjang oleh ketersediaan apel berkualitas, dukungan sektor pariwisata, dan nilai tambah sari apel yang khas. Namun, pelaku UMKM menghadapi beberapa tantangan, seperti teknologi produksi yang sederhana, standar mutu dan sanitasi yang belum konsisten, keterbatasan pengemasan, serta pemasaran digital yang belum optimal. Ketergantungan pada pariwisata dan fluktuasi harga apel juga menjadi ancaman bagi keberlanjutan usaha. Peluang pengembangan produk sari apel cukup luas, termasuk diversifikasi menjadi minuman fermentasi, selai, saus, dan olahan dessert, dengan dukungan pemerintah melalui pelatihan dan peningkatan kapasitas produksi. Analisis SWOT menunjukkan bahwa strategi pengembangan yang efektif meliputi pemanfaatan kekuatan internal dan peluang eksternal, perbaikan kelemahan melalui inovasi dan pelatihan, serta mitigasi ancaman melalui perencanaan strategis. Secara keseluruhan, sari apel merupakan sumber daya lokal yang potensial untuk mendukung pertumbuhan ekonomi UMKM dan memperkuat identitas Kota Batu sebagai kota agrowisata berbasis apel, dengan keberhasilan pengembangan yang bergantung pada inovasi, peningkatan standar produksi, pengemasan, dan strategi pemasaran yang tepat.

Kata Kunci : Sari Apel, Produk Olahan, UMKM, Kota Batu, Inovasi Pangan

PENDAHULUAN

Kota Batu di Malang merupakan daerah penghasil apel yang sudah dikenal sejak lama. Melimpahnya produksi apel setiap tahun memberikan peluang besar untuk mengembangkan olahan berbahan dasar apel, termasuk sari apel. Selama ini sebagian besar apel dijual sebagai buah segar sehingga nilai tambah bagi petani masih terbatas, sehingga pengolahan menjadi sari apel dinilai mampu meningkatkan nilai ekonominya (BPS, 2022).

Sari apel sendiri memiliki karakteristik rasa yang khas serta kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Potensi ini membuat sari apel dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk makanan dan minuman, seperti minuman fermentasi, jelly, selai, dan saus buah. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa pengolahan sari apel mampu menghasilkan berbagai inovasi produk kuliner (Sari & Ramadhani, 2020).

Meskipun potensi pengembangan produk berbahan sari apel cukup besar, beberapa pelaku IKM di Kota Batu masih menghadapi kendala dalam proses produksi. Tantangan seperti keterbatasan teknologi, daya simpan produk, dan kurangnya inovasi pemasaran menjadi hambatan yang sering ditemui. Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan sari apel belum berjalan optimal (Wibowo, 2021).

Optimalisasi pengolahan sari apel tidak hanya bermanfaat bagi peningkatan pendapatan ekonomi petani dan UMKM, tetapi juga dapat memperkuat identitas Kota Batu sebagai kota agrowisata berbasis apel. Produk berbahan sari apel bahkan berpotensi menjadi oleh-oleh khas yang dapat menarik minat wisatawan dan meningkatkan nilai ekonomi lokal (Dinas Pariwisata Kota Batu, 2022).

Berbagai laporan media lokal juga menunjukkan bahwa semakin banyak pelaku usaha di Kota Batu yang mulai memproduksi minuman sari apel, keripik apel, ataupun olahan berbahan dasar sari apel lainnya. Hal ini menggambarkan bahwa sari apel memiliki prospek pengembangan yang positif dan dapat menjadi salah satu komoditas unggulan daerah (Malang Times, 2023).

KAJIAN TEORITIS

Produksi Apel dan Industri Pengolahannya di Kota Batu

Kota Batu merupakan daerah yang sejak lama dikenal sebagai penghasil apel dengan berbagai varietas unggulan, antara lain Manalagi, Rome Beauty, dan Anna. Produksi apel yang stabil membuat komoditas ini menjadi ikon pertanian daerah tersebut. Menurut data statistik hortikultura, apel merupakan salah satu komoditas utama yang menopang perekonomian masyarakat, terutama di sektor pertanian dan agrowisata (BPS, 2022). Keberadaan hasil panen yang melimpah kemudian membuka peluang bagi pengembangan industri pengolahan buah, termasuk pembuatan sari apel sebagai salah satu produk yang paling dikenal wisatawan.

Industri olahan apel di Kota Batu berkembang seiring meningkatnya kunjungan wisatawan. Produk-produk turunan seperti minuman sari apel, keripik apel, dan cuka apel telah menjadi bagian dari identitas daerah. Perkembangan ini menunjukkan pergeseran dari sistem

pertanian berbasis bahan mentah menuju model industri berbasis nilai tambah yang lebih menguntungkan masyarakat.

Pengertian dan Karakteristik Sari Apel

Sari apel merupakan hasil ekstraksi buah apel yang mengandung campuran air buah, vitamin, mineral, serta antioksidan alami. Proses ekstraksi dapat dilakukan secara manual maupun menggunakan teknologi mekanis, tergantung pada skala produksi. Menurut penelitian tentang pangan berbasis buah, sari apel tidak hanya digunakan sebagai minuman segar, tetapi juga sebagai bahan dasar produk fermentasi dan campuran makanan (Sari & Ramadhani, 2020). Kandungan senyawa fenolik dan antioksidan pada sari apel menjadikannya bahan yang cocok untuk produk-produk bernilai nutrisi tinggi.

Selain manfaat nutrisi, sari apel juga memiliki keunggulan lain seperti kepraktisan penggunaan, aroma yang khas, serta kemudahan dalam pencampuran dengan bahan makanan lain. Karakteristik inilah yang membuat sari apel banyak digunakan dalam industri kuliner dan dipertimbangkan sebagai bahan baku alternatif bagi UMKM.

Potensi Pemanfaatan Sari Apel sebagai Produk Makanan dan Minuman

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sari apel dapat diolah menjadi beragam produk turunan. Misalnya, dalam industri minuman, sari apel dapat difermentasi menjadi minuman berkarbonasi, cuka apel, dan minuman probiotik. Dalam industri makanan, sari apel sering digunakan sebagai bahan dasar selai, jelly, saus buah, hingga campuran pastry dan dessert. Beberapa produk bahkan dikembangkan khusus untuk memenuhi kebutuhan pasar oleh-oleh khas daerah (Wibowo, 2021).

Diversifikasi produk berbasis sari apel dianggap sebagai strategi yang efektif untuk mengurangi ketergantungan petani terhadap harga pasar apel segar. Dengan mengolah apel menjadi berbagai produk, nilai tambah yang diperoleh dapat meningkat secara signifikan. Hal ini

sangat relevan bagi Kota Batu yang memiliki fluktuasi hasil panen serta persaingan komoditas buah dari daerah lain.

Tantangan dalam Pengembangan Produk Sari Apel

Meskipun potensinya besar, terdapat sejumlah tantangan yang menghambat optimalisasi pengolahan sari apel di Kota Batu. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan teknologi produksi, terutama dalam menjaga kualitas dan konsistensi rasa. Beberapa UMKM masih menggunakan alat sederhana sehingga daya simpan produk tidak stabil. Selain itu, ketersediaan fasilitas pengemasan modern juga masih terbatas, padahal kemasan sangat memengaruhi daya tarik dan daya saing produk.

Di sisi lain, proses pemasaran juga menjadi hambatan. Banyak produsen skala kecil memiliki keterampilan pemasaran digital yang masih terbatas, serta kurang memahami strategi branding yang efektif. Menurut laporan tentang pengembangan agrowisata, produk-produk UMKM perlu didukung oleh pelatihan dan pendampingan agar mampu bersaing di pasar lokal maupun nasional (Dinas Pariwisata Kota Batu, 2022). Selain itu, adanya persaingan antarproduk olahan apel membuat inovasi menjadi kebutuhan wajib bagi para pelaku usaha.

Peran UMKM dalam Pengembangan Produk Berbasis Sari Apel

UMKM merupakan tulang punggung ekonomi lokal di Kota Batu. Banyak usaha skala rumah tangga yang memproduksi minuman sari apel, keripik apel, dan berbagai makanan berbahan dasar buah. Keunggulan UMKM terletak pada kedekatannya dengan bahan baku, kreativitas produk, serta kemampuan beradaptasi dengan kebutuhan konsumen. Tren yang tampak beberapa tahun terakhir menunjukkan peningkatan jumlah UMKM yang mengembangkan inovasi produk berbahan apel.

Media lokal mencatat bahwa permintaan terhadap produk olahan apel meningkat terutama saat musim libur, ketika wisatawan mencari oleh-oleh khas daerah. Hal ini mendorong UMKM untuk terus melakukan inovasi, baik pada varian rasa, teknik pengolahan, hingga desain

kemasan (Malang Times, 2023). Kolaborasi antara UMKM dengan pemerintah daerah atau lembaga pendidikan juga dianggap sebagai faktor penting dalam memperkuat daya saing produk.

Keterkaitan Sari Apel dengan Pengembangan Agrowisata

Pengembangan produk sari apel tidak dapat dilepaskan dari karakter Kota Batu sebagai kawasan agrowisata. Wisata petik apel, kebun hortikultura, dan sentra oleh-oleh menjadi daya tarik utama. Produk berbahan sari apel menjadi bagian dari rantai nilai pariwisata karena berfungsi sebagai souvenir yang memperkaya pengalaman wisatawan. Dengan adanya integrasi antara pertanian, pengolahan produk, dan pariwisata, ekonomi lokal dapat berkembang lebih berkelanjutan.

Sumber-sumber daerah menegaskan bahwa produk olahan apel, termasuk sari apel, memiliki peran strategis dalam memperkuat citra Kota Batu sebagai kota wisata berbasis buah. Oleh karena itu, pelaku usaha perlu terus meningkatkan kualitas agar daya saing produk semakin kuat di pasar regional maupun nasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif karena memungkinkan peneliti memahami pemanfaatan sari apel dalam industri makanan dan minuman secara mendalam berdasarkan pengalaman para pelaku usaha dan pihak terkait. Pendekatan ini dinilai sesuai untuk mengkaji fenomena produksi, pemasaran, hingga tantangan pengembangan produk berbasis sari apel di Kota Batu, mengingat penelitian kualitatif berfokus pada makna, proses, dan konteks sosial (Miles & Huberman, 1994).

Penelitian dilakukan di Kota Batu, Malang, khususnya di beberapa sentra pengolahan apel dan UMKM yang memproduksi sari apel serta olahannya. Daerah ini dipilih karena merupakan pusat terbesar pengolahan produk apel dan memiliki pelaku usaha yang aktif dalam inovasi produk berbasis sari apel.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Data utama diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur. Pertanyaan disusun sebagai panduan, tetapi tetap memberi ruang bagi informan untuk bercerita lebih luas tentang proses pengolahan sari apel, inovasi produk makanan dan minuman, kendala produksi, strategi pemasaran, potensi pengembangan usaha.

Wawancara dilakukan secara langsung dan direkam bila diperlukan untuk memastikan akurasi data.

Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperkuat temuan wawancara. Dokumen yang dikumpulkan meliputi foto proses produksi, dokumentasi peralatan dan bahan baku, label atau kemasan produk, arsip UMKM, brosur pemasaran, data resmi dari dinas terkait. Dokumentasi ini penting untuk membandingkan data hasil wawancara dengan kondisi nyata di lapangan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan SWOT, yaitu mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman terkait pemanfaatan sari apel sebagai bahan baku produk makanan dan minuman.

a. Identifikasi Kekuatan (Strengths)

Data wawancara dan dokumentasi dianalisis untuk menemukan faktor internal yang menjadi keunggulan, seperti ketersediaan bahan baku, keterampilan produksi, kualitas rasa, atau dukungan pariwisata.

b. Identifikasi Kelemahan (Weaknesses)

Peneliti mengamati berbagai kendala internal, seperti kekurangan teknologi, keterbatasan modal, mutu produk yang belum stabil, atau kemampuan pemasaran yang rendah.

c. Identifikasi Peluang (Opportunities)

Faktor eksternal yang menguntungkan dicari berdasarkan informasi informan, seperti tingginya minat wisatawan, peluang pasar oleh-oleh, dukungan pemerintah, dan perkembangan tren makanan berbahan buah.

d. Identifikasi Ancaman (Threats)

Data dianalisis untuk menemukan potensi hambatan dari luar, misalnya persaingan antar-UMKM, fluktuasi harga apel, atau keterbatasan distribusi produk.

e. Penyusunan Matriks SWOT

Seluruh temuan kemudian dipetakan dalam bentuk matriks SWOT untuk mengetahui posisi UMKM atau industri pengolahan sari apel. Hasil analisis digunakan untuk merumuskan strategi pengembangan yang realistis, misalnya strategi SO, ST, WO, atau WT.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara dengan beberapa pelaku UMKM pengolah sari apel di Kota Batu, diketahui bahwa sebagian besar UMKM masih mengandalkan metode produksi sederhana yang diwariskan turun-temurun. Salah satu pemilik UMKM menyebutkan bahwa proses ekstraksi yang digunakan masih menggunakan alat manual sehingga kapasitas produksi terbatas. Mereka menyatakan bahwa kebutuhan peningkatan kapasitas produksi cukup besar, terutama pada musim liburan ketika permintaan meningkat secara signifikan. Dari sisi bahan baku, petani apel mengonfirmasi bahwa suplai apel relatif stabil sepanjang tahun, namun fluktuasi harga kadang menyulitkan pelaku UMKM dalam menentukan harga jual produk.

Wawancara dengan konsumen menunjukkan bahwa minuman sari apel dan produk turunannya dipilih karena dianggap lebih alami dan khas Kota Batu. Konsumen menyebutkan bahwa rasa sari apel yang segar dan manis-asam membuatnya mudah diterima berbagai kelompok usia. Namun beberapa konsumen mengungkapkan bahwa kualitas rasa antar-UMKM kadang tidak konsisten. Hal ini sejalan dengan temuan dari wawancara pelaku usaha yang mengakui

bahwa mereka belum memiliki standar baku dalam proses produksi sehingga kualitas produk bisa berbeda-beda.

Sementara itu, wawancara dengan pihak Dinas Pariwisata menunjukkan bahwa pemerintah daerah sebenarnya telah menyediakan program pelatihan bagi UMKM, namun belum semua pelaku usaha memanfaatkannya. Mereka menilai bahwa potensi sari apel sebagai produk unggulan Kota Batu sangat besar, terutama karena wisatawan cenderung mencari oleh-oleh yang memiliki identitas lokal yang kuat.

Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa sebagian besar UMKM memiliki fasilitas produksi yang sederhana, berupa alat pengepres manual, panci perebus, dan botol kemasan plastik. Dokumen foto menunjukkan bahwa proses sanitasi belum sepenuhnya sesuai standar industri pangan. Selain itu, dokumentasi kemasan produk memperlihatkan bahwa beberapa UMKM telah menggunakan label dan desain modern, tetapi masih ada yang memakai kemasan sederhana tanpa informasi lengkap mengenai komposisi atau tanggal kedaluwarsa.

Dokumentasi dari arsip UMKM memperlihatkan bahwa penjualan meningkat pada masa liburan dan akhir pekan, menandakan ketergantungan besar terhadap sektor pariwisata. Brosur dan poster pemasaran yang dikumpulkan menunjukkan bahwa promosi sebagian besar masih dilakukan secara offline, sementara penggunaan media sosial masih terbatas.

Analisis SWOT

Strengths (Kekuatan)

Hasil analisis menunjukkan bahwa kekuatan utama UMKM sari apel adalah ketersediaan bahan baku yang melimpah dan kualitas apel yang terkenal sebagai ikon Kota Batu. Selain itu, cita rasa sari apel yang segar dan unik menjadi nilai jual yang membedakan produk dari daerah lain. Wawancara juga mengungkapkan bahwa dukungan pariwisata memberikan pasar yang stabil bagi produk olahan apel. Kekuatan lain adalah adanya identitas lokal yang melekat pada produk, sehingga mudah dijadikan oleh-oleh khas.

Weaknesses (Kelemahan)

Kelemahan utama UMKM ditemukan pada teknologi produksi yang masih sederhana, sehingga kapasitas dan konsistensi mutu produk belum optimal. Selain itu, kurangnya standar operasional produksi mengakibatkan kualitas rasa dan daya simpan produk bervariasi. Pengemasan yang belum memenuhi standar industri pangan juga menjadi kelemahan, terutama bagi UMKM yang ingin memperluas pasar. Dari sisi manajemen, keterbatasan pemanfaatan media digital menjadi kendala dalam pemasaran dan perlu ditingkatkan.

Opportunities (Peluang)

Peluang terbesar berasal dari potensi pasar wisata yang besar serta semakin tingginya tren konsumsi produk alami berbahan buah. Pemerintah Kota Batu juga menyediakan program pelatihan UMKM yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas produk. Selain itu, peluang ekspansi pasar ke luar daerah semakin terbuka seiring meningkatnya permintaan produk buah olahan dalam bentuk minuman segar, selai, dan saus buah.

Threats (Ancaman)

Ancaman yang paling dirasakan UMKM adalah persaingan antar-pelaku usaha yang terus meningkat, baik dari sesama UMKM maupun produk industri besar. Fluktuasi harga apel di tingkat petani juga menjadi tantangan, karena dapat memengaruhi biaya produksi. Selain itu, ketergantungan terhadap sektor pariwisata membuat penjualan mudah terpengaruh apabila terjadi penurunan jumlah kunjungan wisatawan. Perubahan selera konsumen dan masuknya produk minuman buah instan dari luar daerah turut menjadi ancaman bagi keberlanjutan UMKM pengolah sari apel.

Pembahasan

Hasil wawancara dan dokumentasi menunjukkan bahwa pemanfaatan sari apel di Kota Batu memiliki potensi besar, namun pengembangannya masih membutuhkan peningkatan pada

aspek produksi dan pemasaran. Analisis SWOT menjelaskan bahwa kekuatan seperti melimpahnya bahan baku dan dukungan pariwisata dapat menjadi modal penting untuk mengembangkan UMKM. Namun kelemahan internal berupa teknologi yang sederhana perlu segera diatasi agar kualitas produk mampu bersaing dengan produk industri besar.

Peluang pasar yang besar, terutama dari wisatawan, membuka ruang bagi UMKM untuk memperluas variasi produk, misalnya membuat selai, jelly, atau minuman fermentasi yang memiliki nilai tambah lebih tinggi. Namun, ancaman berupa persaingan dan fluktuasi harga apel menuntut UMKM agar lebih adaptif, misalnya melalui inovasi kemasan, penerapan standar mutu, serta pemasaran digital.

Secara keseluruhan, pemanfaatan sari apel sebagai bahan baku makanan dan minuman di Kota Batu masih memiliki ruang pengembangan yang luas. UMKM dapat memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada dengan memperbaiki kelemahan internal, sehingga mampu bersaing dan memperkuat identitas daerah sebagai sentra olahan apel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kualitatif mengenai pemanfaatan sari apel sebagai bahan baku produk makanan dan minuman di Kota Batu, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. **Potensi Sari Apel:** Kota Batu memiliki potensi besar dalam pengembangan produk berbasis sari apel karena ketersediaan bahan baku yang melimpah, kualitas apel yang unggul, serta dukungan sektor pariwisata yang menyediakan pasar stabil bagi produk olahan lokal. Sari apel juga memiliki nilai tambah karena cita rasanya yang khas dan mampu menarik minat konsumen sebagai produk oleh-oleh.
2. **Kelemahan dan Tantangan UMKM:** Beberapa kendala utama yang dihadapi UMKM meliputi penggunaan teknologi produksi yang sederhana, standar mutu dan sanitasi yang belum konsisten, pengemasan yang masih terbatas, serta pemasaran digital yang belum optimal. Ketergantungan pada sektor pariwisata dan fluktuasi harga apel segar juga menjadi ancaman bagi keberlanjutan usaha.

3. Peluang Pengembangan: Peluang pengembangan produk sari apel sangat luas, termasuk diversifikasi menjadi minuman fermentasi, selai, saus, dan olahan dessert. Dukungan pemerintah melalui pelatihan UMKM dan peningkatan kapasitas produksi dapat membantu pelaku usaha meningkatkan kualitas produk, inovasi, dan daya saing di pasar lokal maupun nasional.
4. Strategi Pengembangan Berdasarkan SWOT: Analisis SWOT menunjukkan bahwa strategi pengembangan yang efektif melibatkan pemanfaatan kekuatan internal dan peluang eksternal (SO) untuk memperluas pasar, perbaikan kelemahan internal melalui inovasi dan pelatihan (WO), serta mitigasi ancaman eksternal melalui perencanaan strategis (ST dan WT). Dengan strategi ini, UMKM dapat memperkuat posisinya dalam industri olahan buah, meningkatkan nilai ekonomi lokal, dan mempertahankan citra Kota Batu sebagai kota agrowisata berbasis apel.

Secara keseluruhan, sari apel merupakan sumber daya lokal yang potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku produk makanan dan minuman. Keberhasilan pengembangan ini bergantung pada inovasi, peningkatan standar produksi, pengemasan, dan strategi pemasaran yang tepat, sehingga dapat mendukung pertumbuhan ekonomi UMKM dan memperkuat identitas Kota Batu sebagai sentra produk olahan apel.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2022). Statistik Hortikultura Kota Batu.
- Dinas Pariwisata Kota Batu. (2022). Laporan Agrowisata Kota Batu.
- Malang Times. (2023). Artikel mengenai industri olahan apel di Kota Batu.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*.
- Sari, N., & Ramadhani, A. (2020). Pengolahan buah apel sebagai minuman fermentasi. *Jurnal Teknologi Pangan*.
- Wibowo, H. (2021). Pengembangan produk olahan apel di Kota Batu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Agribisnis*.