



Transformasi SDM UMKM melalui Digitalisasi Produksi: Studi Kasus ZAFSA SNACK Kudus

Endang Supriyati^{1*}, Tri Listyorini², Mohammad Iqbal³

Program Studi Teknik Informatika^{1,2}, Program Studi Teknik Elektro³
Universitas Muria Kudus

e-mail: endang.supriyati@umk.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengkaji transformasi kapasitas sumber daya manusia (SDM) pada UMKM Zafa Snack Kudus sebagai dampak pelatihan teknologi tepat guna. Melalui kerangka literasi digital dan pendekatan andragogi, program intervensi dirancang untuk membangun kemandirian teknologi secara berkelanjutan. Dua instrumen utama yang diterapkan adalah dehidrator elektrik berkapasitas 4–6 kg dan sistem pencatatan produksi berbasis Google Sheets cloud. Pengabdian dilaksanakan melalui pendekatan yang meliputi sosialisasi, pelatihan, implementasi, pendampingan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa transformasi SDM terjadi secara bertahap melewati tiga fase: resistensi, adaptasi, dan internalisasi. Peningkatan efisiensi waktu pengeringan 70–80% merupakan luaran teknis, namun luaran yang lebih substansial adalah munculnya kesadaran berbasis data (data literacy) pada pelaku usaha, yang selanjutnya mendorong pengambilan keputusan produksi secara lebih rasional dan terstandar. Program ini memperkuat argumen bahwa keberhasilan adopsi teknologi di UMKM tidak semata ditentukan oleh ketersediaan perangkat, melainkan oleh kesiapan dan kapasitas SDM.

Kata Kunci: *Literasi Digital, Transformasi SDM, UMKM Herbal.*

Abstract

This community service study examines the human resource (HR) capacity transformation at UMKM Zafa Snack Kudus as an outcome of appropriate technology training. Drawing on a digital literacy framework and andragogical approach, the intervention was designed to build sustainable technological independence. Two primary instruments were deployed: a 4–6 kg electric dehydrator and a cloud-based Google Sheets production recording system. The community service program was implemented through a participatory approach consisting of socialization, training, technology implementation, mentoring, and program evaluation. Results indicate that HR transformation occurred in three progressive phases: resistance, adaptation, and internalization. A 70–80% improvement in drying time efficiency was a technical outcome, but the more substantial outcome was the emergence of data literacy among business actors, subsequently driving more rational and standardized production decision-making. This program reinforces the argument that successful technology adoption in MSMEs is not solely determined by equipment availability, but by the readiness and capacity of its human resources.

Kata Kunci: *Digital Literacy; HR Transformation, Herbal MSMEs.*

PENDAHULUAN

Transformasi digital di sektor UMKM telah menjadi agenda prioritas pembangunan ekonomi Indonesia. Namun demikian, kajian empiris menunjukkan bahwa hambatan adopsi teknologi pada UMKM tidak terletak semata pada keterbatasan akses perangkat, melainkan pada rendahnya kapasitas SDM dalam memahami, mengoperasikan, dan mengintegrasikan teknologi ke dalam alur kerja eksisting (Nugroho, 2024). Kondisi ini menghasilkan fenomena *technology adoption gap* yang meluas, di mana teknologi tersedia namun tidak dimanfaatkan secara optimal.

Sektor pengolahan herbal merupakan salah satu segmen UMKM dengan potensi pertumbuhan yang signifikan, seiring meningkatnya permintaan pasar terhadap produk-produk berbasis bahan alami. UMKM Zafa Snack di Kudus, Jawa Tengah, merupakan representasi umum pelaku usaha di sektor ini: memiliki produk bernilai (wedang uwuh, jahe kering, teh rempah) namun terkendala kapasitas produksi akibat ketergantungan pada metode tradisional dan minimnya sistem manajemen data (Muzzazinah, M., 2018).

Penelitian sebelumnya mengenai intervensi teknologi pada UMKM cenderung menggunakan kerangka analisis tekno-ekonomi, yakni mengukur efisiensi dan produktivitas sebagai indikator utama keberhasilan (Ariyadi, 2024). Pendekatan ini penting namun parsial, karena mengabaikan dimensi manusia sebagai agen adopsi teknologi. Kajian ini hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengedepankan perspektif transformasi SDM sebagai kerangka analisis utama.

Kerangka literasi digital yang dikembangkan oleh Gilster (1997) dan diperbarui oleh Eshet-Alkali (Alkali, 2015) memandang kompetensi digital bukan sekadar kemampuan teknis, melainkan kemampuan kognitif untuk mengevaluasi informasi, membangun pengetahuan baru, dan mengambil keputusan berbasis data. Dalam konteks UMKM, literasi digital berarti kemampuan pelaku usaha untuk menggunakan data produksi sebagai dasar perbaikan proses (Hidayat, 2025). Pendekatan ini menjadi landasan teoritis program pengabdian yang dilaksanakan di UMKM Zafa Snack.

Tujuan kajian ini adalah: (1) mendokumentasikan proses transformasi kapasitas SDM selama program intervensi; (2) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan adaptasi teknologi pada pelaku UMKM; dan (3) merumuskan model intervensi yang dapat direplikasi untuk UMKM sejenis. Dengan demikian, kontribusi kajian ini bersifat teoretis sekaligus praktis bagi pengembangan program pemberdayaan UMKM berbasis teknologi di Indonesia.

Literasi Digital dalam Konteks UMKM

Konsep literasi digital dalam konteks usaha mikro dan kecil perlu dipahami secara kontekstual. Berbeda dengan literasi digital dalam pendidikan formal yang berorientasi pada kompetensi akademis, literasi digital UMKM bersifat fungsional dan berorientasi pada peningkatan kapasitas usaha. Tiga

dimensi kritis yang relevan adalah: kemampuan mengoperasikan perangkat digital, kemampuan mengelola dan menganalisis data usaha, serta kemampuan menggunakan teknologi untuk komunikasi dan pemasaran (Terttiaavini, T., 2024).

Penelitian Finira (Finira, 2022) menunjukkan bahwa petani dan pelaku UMKM yang memiliki tingkat literasi digital lebih tinggi cenderung lebih cepat mengadopsi teknologi pascapanen dan memperoleh manfaat ekonomi yang lebih besar (Siboro, B. A. H, 2023). Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa investasi pada kapasitas SDM memberikan return yang lebih berkelanjutan dibandingkan investasi pada perangkat keras semata.

Model Transformasi Kompetensi Teknologi

Berdasarkan teori difusi inovasi Rogers (1962) dan model penerimaan teknologi Davis (1989), proses adopsi teknologi pada individu melewati tahapan awareness, interest, evaluation, trial, dan adoption. Dalam konteks pelatihan teknologi tepat guna untuk UMKM, tahapan ini tidak berjalan secara linear melainkan dipengaruhi oleh faktor kontekstual seperti kompleksitas teknologi, relevansi terhadap kebutuhan usaha, dan dukungan sosial dari lingkungan sekitar (Dewanti, B. S. D, 2025).

Model intervensi yang efektif untuk UMKM harus mampu mengakomodasi heterogenitas latar belakang peserta, membangun relevansi teknologi dengan realitas usaha sehari-hari, dan menyediakan pendampingan jangka panjang yang tidak berhenti pada pelatihan awal. Pendampingan intensif berperan sebagai scaffolding yang secara bertahap dikurangi seiring meningkatnya kemandirian mitra (Indawati, N, 2025).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada UMKM Zafa Snack Kudus yang bergerak dalam pengolahan produk herbal, seperti wedang uwuh, jahe kering, dan teh rempah. Program ini bertujuan meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) serta efisiensi proses produksi melalui penerapan teknologi tepat guna berupa dehidrator elektrik dan digitalisasi pencatatan produksi menggunakan *Google Sheets* berbasis cloud. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan dan pendampingan partisipatif yang menempatkan mitra sebagai subjek aktif dalam setiap tahapan kegiatan.

Pelaksanaan program dilakukan selama periode Maret–Agustus 2025 melalui lima tahapan. Tahap pertama adalah sosialisasi dan identifikasi kebutuhan mitra. Pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan pemilik usaha untuk mengidentifikasi permasalahan produksi, kendala pengeringan bahan herbal, serta kebutuhan teknologi yang diperlukan untuk mendukung peningkatan kapasitas usaha.

Tahap kedua adalah pelatihan penggunaan teknologi. Mitra diberikan pelatihan mengenai pengoperasian dehidrator elektrik sebagai teknologi pengeringan alternatif serta pelatihan pencatatan data produksi menggunakan

Google Sheets. Kegiatan pelatihan bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses produksi dan pengelolaan data usaha.

Tahap ketiga adalah implementasi teknologi dalam proses produksi. Pada tahap ini mitra mulai menerapkan dehidrator elektrik dan sistem pencatatan digital pada aktivitas produksi sehari-hari dengan pendampingan dari tim pengabdian. Implementasi dilakukan secara bertahap agar mitra dapat beradaptasi dengan perubahan proses kerja yang terjadi.

Tahap keempat adalah pendampingan intensif. Pendampingan dilakukan selama tiga bulan melalui kunjungan lapangan dan komunikasi daring untuk membantu mitra mengatasi kendala teknis, memastikan konsistensi penggunaan teknologi, serta meningkatkan kemampuan mitra dalam memanfaatkan data produksi sebagai dasar pengambilan keputusan usaha. Pendampingan berkelanjutan merupakan faktor penting dalam keberhasilan adopsi teknologi pada UMKM.

Tahap kelima adalah evaluasi program. Evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan berdasarkan perubahan kapasitas SDM dan kinerja produksi setelah penerapan teknologi. Indikator yang digunakan meliputi waktu pengeringan per batch, jumlah batch produksi per minggu, tingkat produk gagal, dan kelengkapan pencatatan data produksi.

Tahapan pelaksanaan program disajikan pada Tabel 1, dilaksanakan dalam lima tahapan selama periode Maret–Agustus 2025.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Program SPIPE

Fase	Kegiatan	Luaran	Durasi
1. Sosialisasi	Koordinasi stakeholder, analisis kebutuhan	Teridentifikasinya permasalahan dan kebutuhan mitra	2 minggu
2. Pelatihan	Operasional dehidrator, pencatatan digital	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra	3 minggu
3. Implementasi	Penerapan teknologi pada proses produksi riil	Teknologi digunakan dalam produksi	2 minggu
4. Pendampingan	Monitoring dan evaluasi berkala	Peningkatan konsistensi penggunaan teknologi	3 bulan
5. Evaluasi	Pengukuran dampak kuantitatif dan kualitatif	Data capaian dan rekomendasi perbaikan	2 minggu

Evaluasi Program

Evaluasi program dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan mitra, dokumentasi kegiatan, dan analisis data produksi sebelum dan sesudah pelaksanaan program. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan

membandingkan indikator kinerja produksi yang meliputi waktu pengeringan per batch, jumlah batch produksi per minggu, tingkat produk gagal, dan kelengkapan pencatatan data produksi. Hasil evaluasi digunakan untuk menilai efektivitas penerapan dehidrator elektrik dan sistem pencatatan digital dalam meningkatkan kapasitas SDM dan produktivitas mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Baseline: Diagnosis Kapasitas SDM dan Teknologi

Diagnosis awal mengidentifikasi dua lapisan permasalahan yang saling terkait: permasalahan teknis produksi dan permasalahan kapasitas SDM (Gambar 1). Pada lapisan teknis, ketergantungan pada penjemuran matahari mengakibatkan ketidakstabilan proses yang terukur dalam variasi kadar air produk (12–40%), waktu pengeringan yang tidak dapat diprediksi (1–4 hari tergantung cuaca), dan tingkat produk gagal mencapai 15–20% pada musim penghujan.

Pada lapisan SDM, wawancara awal mengungkap bahwa pemilik usaha dan dua karyawan produksi tidak memiliki pengalaman dengan pencatatan berbasis spreadsheet. Persepsi awal terhadap teknologi digital bersifat ambivalen: terdapat kesadaran akan kebutuhan namun juga kekhawatiran mengenai kerumitan penggunaan. Temuan ini konsisten dengan konsep *perceived ease of use* dalam Technology Acceptance Model, yang menjadi prediktor signifikan niat adopsi teknologi (Firmansyah, 2024).



Gambar 1. UMK Zafa Snack

Proses Transformasi SDM: Tiga Fase Adaptasi

Observasi partisipatif selama tiga bulan mengidentifikasi pola transformasi SDM yang dapat dikategorikan dalam tiga fase: Fase 1 - Resistensi (Minggu 1–3). Pada fase awal, peserta menunjukkan resistensi yang berwujud keengganan untuk meninggalkan metode pengeringan tradisional. Resistensi ini bukan semata penolakan terhadap teknologi baru, melainkan ekspresi

kekhawatiran akan risiko kegagalan pada proses yang selama ini telah terbukti berjalan. Manifestasi resistensi meliputi pertanyaan-pertanyaan skeptis tentang kualitas produk dehidrator dibandingkan jemuran, serta penggunaan dehidrator yang tidak konsisten. Intervensi yang efektif pada fase ini adalah demonstrasi komparatif terhadap produk yang dihasilkan kedua metode, yang secara empiris membuktikan superioritas produk dehidrator dari segi konsistensi aroma dan warna.

Fase 2 - Adaptasi (Minggu 4-8). Setelah memperoleh bukti empiris keunggulan teknologi, peserta memasuki fase adaptasi yang ditandai dengan peningkatan konsistensi penggunaan dehidrator dan mulai aktifnya pencatatan data produksi. Namun, pencatatan pada fase ini masih bersifat parsial dan tidak konsisten. Analisis catatan lapangan menunjukkan bahwa kendala utama bukan pada kesulitan teknis penggunaan Google Sheets, melainkan pada pembentukan kebiasaan (*habit formation*) mencatat secara rutin. Pendampingan intensif melalui kunjungan mingguan dan komunikasi daring berperan signifikan dalam mempertahankan momentum adaptasi.

Fase 3 - Internalisasi (Minggu 9-12). Pada fase akhir, terjadi perubahan kualitatif yang menandai keberhasilan transformasi: peserta mulai menggunakan data yang dicatat untuk mengambil keputusan mandiri mengenai penyesuaian suhu dan durasi pengeringan untuk jenis bahan berbeda. Munculnya inisiatif berbasis data ini merupakan indikator internalisasi yang paling signifikan, karena menunjukkan bahwa teknologi tidak lagi dipersepsi sebagai beban administratif, melainkan sebagai alat bantu keputusan yang bernilai.

Dampak Terukur Program

Pengukuran dampak dilakukan dengan membandingkan data baseline (rata-rata tiga bulan sebelum intervensi) dengan data pasca-intervensi (bulan ketiga program). Tabel 2 merangkum perubahan indikator kinerja produksi:

Tabel 2 . Rangkuman indikator kinerja produksi

Indikator	Sebelum	Sesudah	Perubahan
Waktu pengeringan/batch (jam)	24-96	6-8	-70-80%
Batch produksi/minggu	2-3	5-6	+100-167%
Tingkat produk gagal (%)	15-20	3-5	-75-82%
Kelengkapan pencatatan (%)	<10	>85	+75 poin
Konsistensi kadar air produk	Sangat variabel	Stabil 10-12%	Terstandardisasi

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian pada UMKM teh bunga rosela, yang melaporkan peningkatan efisiensi produksi serupa pascaadopsi food dehydrator (Dewanti, 2025). Namun, kajian ini melampaui temuan tersebut dengan mendokumentasikan bahwa efek positif yang paling berdampak jangka panjang adalah perubahan perilaku berbasis data, bukan sekadar peningkatan kapasitas alat.

Faktor Penentu Keberhasilan Transformasi

Hasil evaluasi dan pendampingan menunjukkan empat faktor utama yang memengaruhi keberhasilan transformasi SDM, pertama, relevansi kontekstual teknologi. Keberhasilan adopsi dehidrator dikaitkan kuat dengan relevansinya terhadap masalah nyata yang dihadapi mitra: ketidakpastian cuaca sebagai hambatan produksi. Ketika teknologi menjawab permasalahan yang paling dirasakan, motivasi intrinsik untuk belajar meningkat secara signifikan.

Kedua, kesederhanaan antarmuka pencatatan. Pemilihan Google Sheets sebagai platform pencatatan – bukan aplikasi khusus – terbukti tepat karena familiaritas peserta dengan antarmuka berbasis tabel meminimalkan hambatan kognitif. Penambahan formula auto-calculation yang sudah disediakan tim juga mereduksi beban komputasi manual yang menjadi kekhawatiran peserta.

Ketiga, kontinuitas pendampingan. Tiga bulan pendampingan intensif (Gambar 2), baik secara luring maupun daring, memberikan jaringan pengaman psikologis yang memungkinkan peserta berani bereksperimen dengan teknologi tanpa rasa takut gagal tanpa bantuan. Pendampingan daring (*WhatsApp*) memungkinkan respons cepat terhadap permasalahan operasional yang muncul di luar jadwal kunjungan.

Keempat, efek demonstrasi internal. Keberhasilan pemilik usaha dalam memanfaatkan data produksi untuk mengambil keputusan menciptakan efek demonstrasi internal yang mendorong karyawan untuk turut terlibat aktif dalam proses pencatatan. Dinamika ini menunjukkan pentingnya komitmen pemimpin organisasi sebagai katalis transformasi budaya kerja.



Gambar 2. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Model Intervensi yang Dapat Direplikasi

Berdasarkan temuan kajian, diusulkan model intervensi lima tahap SPIPE (Sosialisasi-Pelatihan-Implementasi-Pendampingan-Evaluasi) yang dapat diadaptasi untuk UMKM sejenis. Model ini menekankan keterpaduan antara sosialisasi, pelatihan, implementasi teknologi, pendampingan, dan evaluasi secara berkelanjutan. Melalui tahapan tersebut, mitra tidak hanya memperoleh

pengetahuan mengenai teknologi yang diterapkan, tetapi juga mampu menggunakannya secara mandiri dalam proses produksi dan pengambilan keputusan berbasis data.

Komponen kritis yang membedakan program ini dari pelatihan teknologi konvensional (Broto, 2023; Suhendi, 2015) adalah pendampingan pasca-pelatihan selama minimal tiga bulan, yang mencakup pemantauan data produksi, pemberian umpan balik berbasis data, dan fasilitasi refleksi oleh mitra terhadap kemajuan yang dicapai. Komponen ini merupakan investasi yang tidak terlihat namun determinan terhadap keberlanjutan adopsi teknologi.

SIMPULAN

Kajian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan program intervensi teknologi tepat guna pada UMKM Zafa Snack Kudus tidak dapat direduksi pada dimensi teknis semata. Transformasi yang paling signifikan adalah perubahan kapasitas SDM: dari pelaku usaha yang bergantung pada intuisi dan pengalaman empiris, menjadi pengambil keputusan yang memiliki basis data. Proses transformasi ini berlangsung dalam tiga fase berurutan – resistensi, adaptasi, internalisasi – yang masing-masing membutuhkan jenis intervensi yang berbeda.

Temuan ini memiliki implikasi praktis bagi perancangan program pemberdayaan UMKM: alokasi sumber daya seharusnya tidak hanya diarahkan pada pengadaan perangkat teknologi, tetapi juga pada investasi pendampingan SDM jangka panjang yang bersifat adaptif terhadap dinamika adopsi di lapangan. Model SPIPE yang diusulkan dapat menjadi kerangka perencanaan bagi program sejenis di sektor pengolahan herbal maupun UMKM skala mikro lainnya.

Keterbatasan kajian ini terletak pada cakupan tunggal kasus dan durasi observasi yang relatif singkat. Program serupa perlu diterapkan pada lebih banyak UMKM untuk menguji keberlanjutan model pendampingan yang diusulkan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muria Kudus No 561/LPPM.UMK/B.07.196/X/2025 tanggal 10 Oktober 2025, atas dukungan pendanaan dan fasilitasi program. Apresiasi khusus disampaikan kepada pemilik dan seluruh karyawan UMKM Zafa Snack Kudus atas keterbukaan, komitmen, dan kepercayaan mereka dalam menjalani seluruh tahapan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkali, Y. E. et al. (2015). Experiments in Digital Literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 421–429.
- Anugerah Alam Wilis melalui diseminasi food dehydrator. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2).
- Ariyadi, A. et al. (2024). Strategi Pengembangan Usaha Kripik Pisang Melalui Penerapan Alat Pengering Bahan Bakasr Gas Elpiji: Inovasi Efisiensi Energi dan Peningkatan Kualitas Produk pada UMKM Aneka Jaya Kelurahan Lalolang Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. *Journal Of Human And*

Education (JAHE), 4(5), 2025–2212.

- Broto, W. et al. (2023). Optimalisasi UMKM Jamu Puspitasari Putri Berbasis Teknologi Tepat Guna Di Desa Beji, Kabupaten Pemalang. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2).
- Dewanti, B. S. D, et al. (2025). Peningkatan Efisiensi Produksi Teh Bunga Rosela di UMKM Anugerah Alam Wilis Melalui Diseminasi Food Dehydrator. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Aplikasi Teknologi*, 4(2), 99–104.
- Finira, et al. (2022). Pengaruh Literasi Digital Terhadap Literasi E-Marketing Pada Petani. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 10(1), 169–179.
- Firmansyah, M. R. . et al. (2024). Pengaruh pencatatan akuntansi manual dengan pencatatan digital di era globalisasi dalam suatu usaha Snack Rehan Demangan Bangkalan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(7).
- Hidayat, M. (2025). Peran kompetensi kewirausahaan dan inovasi teknologi dalam meningkatkan kinerja usaha melalui adaptasi teknologi: Studi pada perusahaan auto mobile service di Kota Makassar. *Economics and Digital Business Review*, 6(1), 769–786.
- Indawati, N, et al. (2025). Digitalisasi UMKM Sambal Bawang: Strategi Peningkatan Kualitas Produk. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1), 282–289.
- Muzzazinah, M., et al. (2018). Peningkatan Kualitas Pewarna Indigo Melalui Inovasi Teknologi Tepat Guna Pada UKM Tom Batik. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 682–695.
- Nugroho, A. et al. (2024). Penerapan Teknologi Oven Ter digitalisasi Untuk Meningkatkan Mutu Produk UMKM Bolen Pisang. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 82–90.
- Siboro, B. A. H, et al. (2023). Penciptaan Teknologi Tepat Guna untuk Peningkatan Kualitas dan Produktifitas Produksi Produk Turunan Jahe Merah di Sumatera Utara. *International Journal of Community Service Learning*, 7(4), 384–392.
- Suhendi, A. et al. (2015). Introduksi Teknologi Tepat Guna Untuk Perbaikan Proses Produksi Dan Pengembangan Usaha Jamu Herbal Di Cv. Arba'in Jaya Mandiri Surakarta. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*.
- Terttiaavini, T., et al. (2024). Pelatihan Digital Marketing Dan Inovasi Produk Guna Meningkatkan Daya Saing Umkm Ikan Pedo Serbuk. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 2405–2416.